

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I
CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
"SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET
ÉDUCATIVES"

UNITÉ DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I
POSTGRADUATE SCHOOL FOR
SOCIAL AND EDUCATIONAL
SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH UNIT FOR
SOCIAL SCIENCES

LES IMPLICATIONS DE L'INGÉNIERIE GÉNÉTIQUE ET DES NBIC SUR L'HUMAIN : UNE REFLEXION SUR LES TECHNOSCIENCES DU VIVANT

Thèse soutenue publiquement le 23 mars 2023 en vue de l'obtention du
Doctorat/Ph.D en Philosophie

Spécialité : Épistémologie et Logique

Par

DALI DJONSALA

Titulaire d'un Master en Philosophie



Jury :

Président : **KENMOGNE Emile, Pr.**, Université de Yaoundé I ;

Rapporteur : **MOUCHILI NJIMOM Issoufou S., Pr.**, Université de Yaoundé I ;

Membres : - **MONDOUE Roger, Pr.**, Université de Dschang ;

- **MBELE Charles Romain, Pr.**, Université de Yaoundé I ;

- **ZA'A ABE Janvier Sylver, MC.**, Université de Yaoundé I.

Sous la Direction de
M. Issoufou Soulé MOUCHILI NJIMOM
Professeur

Mai 2022

SOMMAIRE

DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
SERMENT DE PROBITE INTELLECTUEL OBLIGATOIRE	iv
RÉSUMÉ	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCTION GÉNÉRALE	7
PREMIERE PARTIE : LES RAISONS D’UNE VOLONTÉ DE DÉPASSEMENT DE L’HUMANITÉ ORIGINELLE	18
CHAPITRE I : ÉTAT DES LIEUX D’UNE HUMANITÉ DETERMINÉE PAR LA LOTERIE GÉNÉTIQUE.....	20
CHAPITRE II : LES CHANCES D’UNE GÉNÉRATION HUMAINE CHOISIE AU TRAVERS DU DÉCRYPTAGE GÉNÉTIQUE.....	52
CHAPITRE III : LES TECHNOSCIENCES DU VIVANT : UNE RÉVOLUTION DANS LA STRUCTURATION DE L’HUMAIN	83
DEUXIÈME PARTIE : LA NATURE EST-ELLE AU FONDEMENT D’UNE HUMANITÉ HANDICAPÉE ?	113
CHAPITRE IV : LA RÉFECTION GÉNÉTIQUE ET LES RISQUES D’UN EUGÉNISME SUBJECTIF	115
CHAPITRE V : INTERROGATIONS SUR UNE LIBERTÉ PARAMETRÉE	145
CHAPITRE VI : LES MANIPULATIONS GÉNÉTIQUES : UNE OUVERTURE À DE NOUVELLES INCERTITUDES.....	176
TROISIÈME PARTIE : LA VALEUR HEURISTIQUE DE LA MAITRISE DU GENOME HUMAIN	205
CHAPITRE VII : L’INGÉNIÉRIE GÉNÉTIQUE : UNE CHANCE DE SURVIE FACE AUX MALADIES INCURABLES	207
CHAPITRE VIII : LES NBIC OU L’OPPORTUNITÉ D’UNE MÉDECINE PRÉDICTIVE	241
CHAPITRE IX : VERS UNE TRANSITIVITÉ ENTRE PERFECTION GÉNÉTIQUE ET PERFECTIBILITÉ DE L’HOMME	276
CONCLUSION GÉNÉRALE	309
BIBLIOGRAPHIE	316
INDEX	335
TABLE DES MATIÈRES	353

À

Monseigneur Philippe Stevens, évêque émérite de Maroua-Mokolo, de vénérée mémoire.

REMERCIEMENTS

Notre reconnaissance va d'abord à l'endroit de notre directeur de Thèse, Pr. Issoufou Soulé MOUCHILI NJIMOM, pour la disponibilité et l'ouverture dont il a fait montre pendant la réalisation de ce travail de recherche. Nous avons tiré un immense profit des innombrables suggestions et critiques que nous avons reçues.

Nous remercions aussi l'ensemble des enseignants du département de philosophie de la FALSH de l'Université de Yaoundé I pour leurs enseignements et leurs conseils.

Nous avons une dette à l'égard du Dr Mohamed Moustapha NGOUWOUO, la Sr Bernadette Éveline MEKOUANGA et tous nos camarades, dont les relectures et les échanges constructifs, nous ont aidé à la réalisation du manuscrit définitif.

Qu'il nous soit permis d'exprimer notre gratitude à l'endroit de notre évêque Mgr ATEBA EDO Bruno, qui nous a encouragé à poursuivre ce projet, pour sa paternelle sollicitude et ses conseils.

Nous voulons aussi remercier le Secrétaire Général de la CENC, les prêtres et le personnel qui y travaillent, pour leur soutien et leur encouragement.

Que tous les membres de notre famille biologique, nos amis, spécialement M. Philippe KONA et la grande famille WELAWAPECK, trouvent ici l'expression de notre reconnaissance, pour tous les sacrifices consentis et pour avoir cru en nous.

Nous n'oublions pas nos confrères les abbés Gilbert DAMBA WANA, Bernard ZRA, Denis DJAMBA NGAFKREO, Martin HAPMO et Justin GAÏSEBARA pour leurs soutiens fraternel et spirituel.

Que ceux dont nous n'avons pas fait mention, et qui, de façon directe ou indirecte nous ont apporté leur soutien, trouvent ici notre profonde gratitude.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix- Travail-Patrie

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES,
SOCIALES ET EDUCATIVES

UNITE DE RECHERCHE ET
FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES
HUMAINES,
SOCIALES ET EDUCATIVES



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work- Fatherland

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POSTGRADUATE SCHOOL FOR
SOCIAL AND EDUCATIONAL SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH UNIT
FOR SOCIAL SCIENCES

B.P. : 755 Yaoundé

E-MAIL :

Siège : Bâtiment annexe à côté de l'AUF

Réf : _____/UYI/CRFD_URFD_SHS

Yaoundé, le _____

SERMENT DE PROBITE INTELLECTUEL OBLIGATOIRE

Je soussigné M. DALI DJONSALA, reconnais par ce serment de probité intellectuelle que cette thèse de doctorat/Ph. D en Philosophie est entièrement l'œuvre de mon esprit, ainsi que le produit de mes propres investigations intellectuelles. Elle ne fait par conséquent, d'aucune façon quelconque, l'objet ou contrefaçon. Tout emprunt a été explicitement signalé et cité conformément aux conventions en vigueur dans la science en général et dans ma discipline en particulier. J'admets par-là que toute falsification probante de cette assertion puisse conduire à sa nullité.

Le Candidat

DALI DJONSALA

RÉSUMÉ

L'acronyme NBIC entendu comme Nanotechnologies, Biotechnologies, Informatique et sciences Cognitives a fait surgir de nouvelles réflexions en rapport avec les récentes découvertes faites par l'homme dans le domaine de l'ingénierie génétique et de la technoscience. Ces découvertes ont profondément transformé nos modes de vie, nos relations à autrui, notre rapport à la connaissance entraînant ainsi de nouvelles questions aux plans social, économique, technologique et juridique. C'est en regardant et en cherchant à comprendre ces modifications à l'intérieur de la médecine et de la biologie qui connaissent désormais de nouvelles approches, que nous avons été déterminés à participer à ce débat sur l'avenir de l'humanité en partant d'une problématique précise : comment devons-nous comprendre la volonté de l'ingénierie génétique qui consiste à passer d'un être humain dont, à l'origine, la nature détermine les fonctionnalités et le visage, pour accéder à un être technobiomédicalement déterminé ? Pour répondre à cette préoccupation, nous avons procédé par un travail d'analyse dont la première partie a consisté à établir l'état des lieux du contexte qui a permis et motivé l'émergence de l'ingénierie génétique. Nous avons dans la deuxième partie, tenté d'évaluer les risques et les incertitudes auxquels est soumise une humanité désormais technobiomédicalement déterminée et coupée de la loterie génétique naturelle. Dans la troisième partie, nous avons fait l'effort de penser en quoi pourrait se résumer la valeur heuristique de toute entreprise relevant de l'ingénierie génétique. Pour conclure, nous avons pensé que l'essor de l'ingénierie génétique mérite qu'on y porte une réflexion philosophique étant donné qu'en toute circonstance, nous devons être capables de savoir ce qui constitue le fondement de l'humain en l'homme car, rien ne nous engage à établir que l'ingénierie génétique rendra nécessairement l'homme plus humain.

Mots clés : Ingénierie génétique, technobiomédecine, science, thérapie génique, homme, vivant.

ABSTRACT

The acronym NBIC understood as Nanotechnologies, Biotechnologies, Computer Science and Cognitive Sciences has spurred new reflections in connection with recent human discoveries in the field of genetic engineering and technoscience. These discoveries have profoundly transformed our lifestyles, our relationships with others, our relationship to knowledge, thus raising new questions of social, economic, technological and legal concerns. It is by examining and seeking to understand these modifications in medicine and biology which are now experiencing new approaches, that we have decided to participate in this debate on the future of humanity starting from the specific problem: how do we understand the role of genetic engineering which consists in transforming the human being from one who is naturally determined to a being that is technobiomedically determined?

To react to this concern, we carried out an analytical work, the first part of which consisted in establishing the state of affairs which allowed and motivated the emergence of genetic engineering. In the second part, we tried to assess the risks and uncertainties to which humanity, now technobiomedically determined and cut off from the natural genetic process is subject. In the third part, we reflected on the heuristic value of any genetic engineering. To conclude, we are convinced that the development of genetic engineering deserves a philosophical approach since in all circumstances, we must be able to know what constitutes the humane in human beings because there is no guarantee that genetic engineering will necessarily make human beings more human.

Key words: Genetic engineering, technobiomedicine, science, gene-therapy, man, alive.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

« *Qui douterait que l'homme a toujours ressenti une curiosité et une fascination certaine à l'égard des manifestations de l'hérédité, qu'il s'agisse de la science propre ou de celle des objets vivants qui l'entourent ?* ». ¹ Cette question fondamentale que se pose Gros François, constitue l'une des motivations qui nous auront poussé à choisir ce domaine de recherche purement scientifique mais dont la philosophie peut se servir pour être au même niveau de compréhension de la nature humaine que dans les sciences dures à l'instar de la biologie et ses dérivées, de la chimie et de la physique. Il s'agit d'un domaine de savoir qui prouve que chaque étape franchie par la science est toujours une révolution. Nous sommes ainsi, dans la logique du mouvement de révolution scientifique qu'a entamé Copernic au XV^{ème} siècle en incitant à un retour à l'héliocentrisme auquel avait déjà pensé Aristarque de Samos pendant l'antiquité grecque. La révolution copernicienne constitue le début d'une dynamique scientifique qui sera implémenté d'abord par Kepler, Galilée et dans une certaine mesure Descartes. Mais il faut dire que c'est résolument au XX^{ème} siècle que la véritable ère moderne de la science commence avec la découverte des phénomènes quantiques qui commencent avec Max Planck qui a écrit en 1901, deux articles sur le rayonnement des corps chauffés. Cette révolution en physique va se propager dans tous les autres domaines des sciences dures. C'est ainsi qu'en biologie, il va se produire, au courant du même siècle, une révolution biologique marquée par la découverte de l'ADN (Acide Désoxyribo Nucléique) et l'essor de la génétique. Puis l'incidence de ces innovations sur la médecine ouvrira une ère nouvelle vers la connaissance de la nature humaine.

L'ensemble des révolutions scientifiques dans le domaine biologique et médical donne lieu à une volonté de comprendre l'homme dans sa plus simple expression et pour ce faire, nous sommes entrés dans les technosciences du vivant en inaugurant vers la fin du XX^{ème} siècle ce qu'on appelle aujourd'hui les NBIC (Nanotechnologies, Biotechnologies, Informatique et sciences Cognitives). Et comme nous pouvons le savoir, avec Bardon Loïc, consultant spécialisé dans les technologies du futur, il est lancé, en 2018, une alerte dans un article pour souligner que : « *l'humanité va se transformer plus vite, plus largement et plus profondément dans les 30 prochaines années que dans les 300 dernières. Les fondations de notre société vont être ébranlées par les coûts de boudoirs des quatre domaines technologiques majeurs* » ². Touchant de nombreux secteurs d'activité, la révolution des NBIC offre une occasion de sortir de toutes les formes de déterminisme auxquelles l'homme a été soumis en subissant la loterie

¹ Gros François, *Les secrets du gène*, Paris, Odile Jacob, 1986, p. 17.

² Loïc Bardon, *Quelle place pour l'Europe dans la révolution scientifique et technologique en cours ?*, article publié le 13 mars 2018 in <http://paris-singularity.fr/place-leurope-revolution-cours-nbic/> consulté le 27 janvier 2022 à 8h 53.

génétique naturelle. L'homme est désormais capable d'aller à la recherche des substances héréditaires et d'éviter les maladies congénitales issues de l'hérédité. L'eugénisme à partir d'une recombinaison génétique est désormais possible. La gestation pour autrui est facilitée. L'obtention d'enfants sur mesure est désormais une option. On peut déjà pratiquer la thérapie génique dans toutes ses formes.

L'homme va pouvoir être capable de satisfaire sa curiosité. Au nom de la curiosité, on comprend bien qu'il ne se satisfait plus du « déjà-là ». À ce niveau, nous constatons que l'homme se manifeste véritablement comme cet être téléologique car sa curiosité stimule constamment son désir de connaître. Dans cet ordre d'idée, on comprend qu'

il faut que notre curiosité prenne une autre route que celle où elle est engagée aujourd'hui. Elle doit se diriger du physique et physiologique vers le mental et le spirituel. Jusqu'à présent, les sciences qui s'occupent des êtres humains ont limité leur activité à certains aspects de leur sujet. Elles n'ont pas réussi à se soustraire à l'influence du dualisme cartésien³.

Cette formule d'Carrel Alexis exprime le fait que l'homme est un concurrent par excellence de l'amplification de son pouvoir sur la nature.

Nous comprenons pourquoi, l'intelligence qui se déploie de façon illimitée conquiert et dépasse toutes les possibles limites pouvant se dresser devant nous en tant que chercheur. Ayant maîtrisé la génétique, l'homme a pu construire une ingénierie génétique qui ouvre la porte à la thérapie génique qui,

avec la thérapeutique fondée sur le transfert de gènes et destinée à corriger certaines déficiences héréditaires, nous entrons dans un domaine qui relève pour certains de la futurologie et qui, pour d'autres, représente au contraire l'une des tentatives les plus hardies et les plus prometteuses de la médecine de demain.⁴

Au-delà de la thérapie génique, nous avons remarqué la modification du concept même de santé parce que, avec les NBIC, la maladie n'est plus nécessairement une décision clinique. On est parvenu à définir la santé en rapport avec la capacité de travail dont chacun est capable. L'homme est défini selon un ensemble de critères d'efficacités que nous constatons déjà dans la philosophie de Fukuyama Francis pour qui, l'efficacité, la compétence, la compétitivité, la rentabilité et la productivité sont les principes déterminants de l'homme de notre contexte néolibéral.

En effet, les nouvelles découvertes faites par l'homme dans le domaine de la technoscience ont profondément transformé nos modes de vie, nos relations à autrui, notre

³ Alexis Carrel, *L'Homme, cet inconnu*, Paris, Classiques Garnier, 2019, pp. 92-94.

⁴ Gros François, *op. cit.*, p. 202.

rapport à la connaissance entraînant ainsi de nouvelles questions au plan social, économique, technologique et juridique. Ces transformations ont été tellement rapides que l'humanité peine parfois à s'adapter. Voilà ce qui a conduit Toffler Alvin , à publier en 1970 son célèbre ouvrage intitulé *Le choc du futur*, en mettant en avant des avancées sociologiques et des bouleversements aujourd'hui vécus dans les différents secteurs de la vie. Ainsi Toffler s'est rapidement illustré comme une des références mondiales de la «futurologie». Il est clair que pour lui,

*l'homme doit désormais faire face à l'accélération de la vitesse à laquelle les nouveautés sont périmées et comment un savoir-faire valable un jour, est remis en cause en quelques années seulement. Et comment s'organiser pour survivre dans un tel monde sans être rattrapé avant la fin de sa vie par une obsolescence qui vous met au rancard et vous réduit à la misère*⁵.

Nous pouvons ici prendre l'exemple du développement de la société du temporaire et du jetable. Comment dans cet univers, l'individu jette son ancre et cultive quelques points de permanence pour ne pas perdre pied ?

Ces manifestations technobiomédicales sont la preuve qu'en science, l'expérimentation est le moment fondamental d'applications méthodologiques ou permettant d'aller au-delà de la simple expression théorique de la curiosité du chercheur. Nous comprenons pourquoi Carrel pense qu'avec une science qui se nourrit de la curiosité comme source d'inspiration, on ne peut mener une vie dont une dynamique de progrès, ne fonde pas la principale motivation. Comme on peut le comprendre, avec ce penseur, « *pour grandir de nouveau, l'homme est obligé de se refaire. Et il ne peut pas se refaire sans douleur. Car il est à la fois le marbre et le sculpteur. C'est de sa propre substance qu'il doit, à grands coups de marteau, faire voler les éclats afin de reprendre son vrai visage.* »⁶ À ce niveau, il manifeste une sorte d'insatiabilité téléologique qui consiste à montrer qu'il a toujours le désir d'attendre autre chose qu'il n'a pas encore et devenir un autre être qu'il n'est pas encore. L'intelligence scientifique est le moteur de notre civilisation puisqu'elle est pratique. Or, l'intellectuel pur est un être incomplet, malheureux, car il est incapable d'atteindre ce qu'il comprend. La capacité de saisir les relations des choses n'est féconde qu'associée à d'autres activités, telles que le sens moral, le sens affectif, la volonté, le jugement, l'imagination, et une certaine force organique. Celui qui veut posséder la science s'y prépare longuement par de durs travaux. Il se soumet à une sorte d'ascétisme. Sans l'exercice de la volonté, l'intelligence reste dispersée et stérile. Une fois disciplinée, elle devient capable

⁵ Alvin Toffler, *Le Choc du futur*, Paris, Gallimard, 1987, p. 32.

⁶ Alexis Carrel, *op. cit.*, p. 122.

de poursuivre la vérité. Mais elle ne l'atteint pleinement que si elle est aidée par le sens moral. Les grands savants sont toujours d'une profonde honnêteté intellectuelle. Ils suivent la réalité partout où celle-ci les mène.

Nous voyons aujourd'hui avec la science que la technologie construit l'homme, non pas suivant l'esprit de la science, mais suivant des conceptions métaphysiques erronées. L'homme s'aperçoit à un certain moment qu'il était temps d'abandonner ces doctrines et de repartir sur une nouvelle base. Et pour cela, nous devons briser les barrières qui ont été élevées entre les propriétés des objets. C'est en une mauvaise interprétation d'une idée géniale de Galilée que consiste l'erreur dont nous souffrons aujourd'hui.

L'homme tel que nous le connaissons aujourd'hui, est un être en décalage par rapport à lui-même qui s'accomplit dans un processus existentialiste qu'on pourrait découvrir chez Sartre ou chez Ferry Luc qui parle de l'homme pour le premier comme Pro-jet et comme une tension permanente entre l'être et le devoir être pour le second. Il s'agit pour nous ici de montrer que la biologie a cessé d'être un processus de reconnaissance de la structure fonctionnelle et organisationnelle du vivant. Elle a permis à la médecine d'accomplir des formes de prise en charge de la maladie qu'on aurait pas pu faire avant les années 1950. Nous voulons montrer ici qu'on ne peut pas négliger le fait que le XX^{ème} siècle en s'ouvrant par deux grandes guerres a donné matière à réfléchir à l'humanité dans le domaine médical. On peut dans ce sens, déjà remarquer la grande transformation de la prise en charge chirurgicale à partir de la nécessité de soigner les mutilés de guerre. Au-delà de cela, la mise en application de la recherche de l'infiniment petit dans le domaine médical a entraîné progressivement la découverte des gènes, la meilleure connaissance des chromosomes et la possibilité de maîtriser davantage le fonctionnement organique humain. À partir de là, l'homme a acquis un pouvoir qui pouvait le destiner à être capable de changer même sa présentation naturelle. Il y parvient en apportant des artifices comme la médecine quantique qui s'avère être aujourd'hui la médecine améliorative.

Kenneth Walker dans son livre intitulé *Histoire de la médecine, des pratiques anciennes aux découvertes modernes*, montre que le progrès dans la logique de la connaissance a permis de parvenir à une sorte de rupture épistémologique qui aura donné naissance aux nouvelles pratiques médicales qu'on voit aujourd'hui dans les NBIC. Il ressort clairement de cet ouvrage que la médecine a connu une métamorphose indéniable depuis la préhistoire et l'antiquité méditerranéenne, le Moyen-Âge et les époques de dangereux charlatanisme pour parvenir à l'épanouissement scientifique des grandes découvertes contemporaines. Ceci voudrait dire concrètement que l'histoire de la médecine a évolué concomitamment avec celle de l'homme

car, dès que l'être humain fut capable de penser, il s'efforça de combattre la mort et chercha des remèdes à ses maladies. Nous ne sommes pas parvenus aux NBIC aujourd'hui par le fruit du hasard. Il a bien fallu passer par des pratiques incertaines et empiriques des sorciers ou des prêtres des premiers âges. Les guérisseurs et les médecins ont toujours joui d'une considération particulière et certains d'entre eux furent vénérés à l'égal des dieux. Pourtant si l'on ne peut contester le rôle prépondérant des chercheurs comme Hippocrate, Galien, Paré, Paracelse, Pasteur ou Fleming, il faut reconnaître une part de génie à des « amateurs » méconnus, auxquels nous devons de surprenantes découvertes. Et c'est sans doute ce qu'il y a de plus passionnant dans la médecine et ce qui nous permet de parler d' « extraordinaire aventure », que ce mélange d'aventuriers et de chercheurs, de charlatans et de savants, unis dans la conquête du plus noble idéal que l'homme se soit jamais fixé : préserver la vie.

Il est évident que la pratique de la chirurgie exige une connaissance précise de l'anatomie. Et pour qu'on y parvienne, il a bien fallu que naisse en 1510 un certain Ambroise Paré qui devait exercer sur la chirurgie une influence aussi grande que celle de Vésale sur l'anatomie. Cette influence, Ambroise Paré la mérita par sa force de caractère bien plus que par des découvertes sensationnelles. Ce dernier enseigna qu'après une amputation, l'hémorragie pouvait être arrêtée grâce à la ligature des artères sans plus avoir recours à l'application hasardeuse et cruelle de la cautérisation au fer rouge. Paré introduisit également une méthode pour faire tourner l'enfant dans le sein de la mère en cas de présentation mauvaise. Il inventa de nouveaux instruments de chirurgie, parmi lesquels des pinces artérielles, et des membres artificiels extrêmement ingénieux. Il convient sans doute de dire qu'aucune de ces innovations ne fut entièrement originale mais le nom d'Ambroise Paré attira sur elles l'attention de ses confrères, qui, après les avoir examinées, les adoptèrent. La plus importante des contributions de Paré à la chirurgie fut sans contredit l'exemple admirable de sa vie, vouée au perfectionnement de son art et au soulagement des souffrances humaines.

L'histoire qu'a connue la médecine jusqu'au moment où nous décidons de participer au débat, a suscité notre curiosité parce qu'il s'agit de montrer que la philosophie étant la réflexion permanente sur les problèmes existentiels humains, nous sommes tentés de nous poser la question de savoir comment l'humain pense désormais son devenir dans un contexte où la médecine est hyper technologique déterminée, où la médecine ne sert plus seulement à la réparation ou aux soins mais davantage à la fabrication ou à la transformation de l'homme, soit comme être bionique, soit comme transhumain, soit comme homme augmenté par exemple. Notre sensibilité de philosophe contemporain nous pousse à nous demander si les nouvelles prises de risques, les nouvelles manipulations, la nouvelle approche que la médecine

contemporaine invente par rapport à la saisie qu'on doit avoir de l'humain, doivent être cautionnées par la philosophie ? Pendant longtemps, le développement de la technique s'est fait quasiment sans bornes ni limites. Le présupposé d'un progrès, à la fois fin (but de l'action technique) et produit (résultat obtenu grâce à son intervention), lui conférait un pouvoir souverain. Conçue comme autorégulatrice et, de plus en plus, comme autofinalisée, la technique a répondu à sa propre expansion ou à des besoins par elle-même créés, dans une logique de surenchère, ou dans une forme de fascination narcissique, sans réflexions sur les conséquences parfois tragiques. Les nombreuses dérives déjà constatées (eugénisme, catastrophes ou armes nucléaires, pollution et extinction des ressources naturelles) témoignent de ce statut de quasi transcendance acquis par la technique et aujourd'hui seulement, partiellement contesté. De plus en plus, l'écart manifeste entre le prétexte du développement technique, le progrès, et la réalité de ses effets, qui peut être celle d'une dégradation de l'environnement, d'une aliénation de l'homme, d'une destruction des ressources ou du cadre de vie de certaines populations, nous amène à nous interroger sur les limites morales, politiques, juridiques à imposer à ce pouvoir démiurgique. Désormais, le progrès technique n'est donc plus nécessairement assimilé à un progrès pour l'être humain, il peut constituer une menace pour sa liberté, son autonomie, son intégrité corporelle, et plus radicalement pour son humanité. À moins, peut-être, d'envisager une nouvelle humanité créée par la technique comme le summum du progrès, perspective que certains défendent aujourd'hui, l'enjeu contemporain est celui d'une « critique de la raison technique » : analyser l'impératif matériel d'un développement technique et ses conditions de possibilités, le repenser dans le cadre d'une rationalité non plus seulement pratique, efficiente mais obéissant également à des considérations éthiques.

Ces nouvelles transformations qu'occasionnent les nouvelles pratiques médicales qui s'énoncent aujourd'hui en médecine méliorative qui pour nous peut être définie comme cette science qui a pour ambition de transcender les capacités physiques et mentales des êtres humains. Cette médecine ne consiste plus en la prise en charge des malades en vue de la réparation ou des soins simples. Avec elle, on entre aujourd'hui, dans une volonté d'augmentation de l'homme avec la possibilité des manipulations génétiques dans le sens de créer la possibilité pour l'homme de développer des cellules plus efficaces que les cellules naturelles issues de la loterie génétique naturelle entendue comme ce hasard qui détermine la répartition des chromosomes au moment de la formation des gamètes. Les enfants d'une même famille ont les mêmes parents mais sont tous différents parce que ces derniers produisent des gamètes qui ne possèdent pas les mêmes chromosomes. Ceci s'explique par le fait que la répartition au hasard de la paire des chromosomes homologues pour chaque paire de

chromosomes au moment de la division, permet à un individu de fabriquer de très nombreux gamètes différents.

Notre réflexion est un essai de compréhension et d'analyse de la justification que donne l'ingénierie génétique sur la question des manipulations génétiques, à titre thérapeutique ou de correction des tares et des malformations génétiques ou cellulaires. Nous voulons montrer en quoi l'évolution de la science a de fortes implications sur la perception philosophique de la nature humaine. Nous pensons notamment qu'il faille revoir la position classique qui pensait définir une réalité substantielle et immatérielle constituant l'essentiel de l'homme. Nous voulons montrer sur le fond que le principal enjeu scientifique du décryptage et des manipulations génétiques se justifie en ce que les généticiens considèrent qu'avec ces découvertes, ils en sauront plus sur les origines de la vie, sur l'évolution des espèces, sur notre nature et notre pensée, en un mot sur notre humanité. Nous pensons que l'homme a désormais l'occasion de ne plus dépendre du hasard de la nature pour ce qui est du choix des sexes ou de la correction des maladies congénitales. Nous n'oublions certes pas avec Louis de Broglie que c'est l'incertitude qui caractérise toute science qui s'intéresse à l'infiniment petit et que rien ne garantit de ce que les choix génétiques orientant la nature de l'homme se fassent toujours en faveur d'une humanité que l'on souhaiterait avoir.

La philosophie se restructure au rythme de ces évolutions. Des généticiens revendiquent désormais le droit de repousser plus loin les frontières de la science en affirmant, comme Watson James⁷ l'a fait récemment, qu'il est maintenant en leur pouvoir, et de leur devoir, de corriger les erreurs de la nature, d'intervenir au cœur des génomes pour changer, bloquer ou remplacer les gènes défaillants, et remodeler, s'ils estiment que du bien peut en résulter, les programmes génétiques. D'autres affirment que les nouvelles découvertes génétiques contribueront plutôt à relancer sur des pistes inédites et prometteuses le débat autour du déterminisme et de l'autonomie, de la nécessité et de la liberté, de la nature et de la culture, de l'inné et de l'acquis, autant de pistes d'interrogations autour desquelles il faut gérer la condition de l'Homme et la conception qu'il doit avoir de sa nature dans cette nouvelle ère de l'ingénierie génétique.

Dans le même ordre d'idées, Fukuyama relève que la science aujourd'hui poursuit un objectif essentiel qui est la réalisation de la nature humaine. C'est pourquoi, en considérant l'Homme comme un être de liberté par nature, il articule les manipulations génétiques que ce

⁷ James Watson, *Gènes, génome et société*, Paris, Odile Jacob, 2003, p. 234.

dernier peut subir aux principes de la démocratie libérale. Pour ce faire, il essaie de voir jusqu'où il est opportun de pratiquer le diagnostic pré-implantatoire. C'est uniquement après avoir montré les insuffisances des arguments religieux et utilitaristes qu'il récuse les politiques eugénistes au nom du principe politique d'égalité. C'est d'ailleurs dans ce sens qu'Issoufou Soulé Mouchili Njimom a pu dire dans son livre intitulé *Qu'est-ce que l'humanisme aujourd'hui ?* : « *si on veut à tout prix penser que l'homme est à l'image de Dieu, il faut également reconnaître que l'homme a d'abord ressemblé au singe avant de ressembler à Dieu. L'ADN est la structure porteuse de l'information biologique, mais aussi et surtout, il fonde le sens même de la vie.* »⁸.

Dans la même perspective, un programme de recherche en Argentine, montre des chercheurs qui ont réussi, à partir de l'introduction d'un gène humain à une vache, à rendre celle-ci capable de produire de l'insuline. En fait c'est à partir des deux types de gène prélevés chez une femme qu'on a pu modifier les constituants du lait que pouvait produire une vache. Désormais, le lait de cette vache peut contenir de la lactoferrine et du lysozyme. Ces deux protéines sont très abondantes chez la femme et presque totalement absentes chez la vache. Ces protéines favorisent chez les enfants qui en consomment l'assimilation du fer, la fabrication des globules rouges, le développement des dents et de certaines cellules intestinales. Plus encore, les veaux issus de cette vache auront une chance sur trois de disposer des mêmes gènes modifiés. À priori, il s'agit d'un grand progrès. Et on ne peut facilement remettre en question une technique qui permettra d'améliorer la santé des enfants en améliorant les qualités du lait qu'ils consomment. Pourtant, bien des questions se posent : le lait d'une vache sera-t-il consommable sans risque ? Une vache ainsi clonée et modifiée génétiquement est-elle encore une vache, ou bien constitue-t-elle l'amorce d'une nouvelle espèce animale ?

Dans les années qui viennent, nous ne pourrons pas échapper à une véritable « guerre des biologies », guerre qui s'exprimera à travers des débats autour de la place qui sera faite aux métaphores linguistiques et informatiques pour traduire ce qui se passe dans le génome, autour aussi, des limites des modèles génétiques linéaires dans l'explication de la genèse des problèmes de santé, et enfin autour du rôle des cellules et du milieu dans l'explication du fonctionnement de la vie. Dans tous ces débats, c'est la question de la place du langage dans la définition de l'Homme qui nous apparaît mise en jeu. L'humanisme, nous semble-t-il, ne sera

⁸ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Qu'est-ce que l'humanisme aujourd'hui ? Vers une tentative « bio-centrique » ?*, Paris, L'Harmattan, 2016, p. 55.

possible dans notre âge post-génomique que si nous reconnaissons que le langage définit l'identité de l'être humain et que le travail des gènes et des protéines ne peut être réduit au seul langage élémentaire que met en œuvre un programme informatique. Contrairement à ce que pense Foucault, ce serait le déficit du langage, son appauvrissement à travers sa réduction à l'informatique, plus que l'excès de langue et de parole, qui risquerait d'entraîner l'anéantissement de l'Homme.

À la question : qu'est-ce que l'humain ? La philosophie contemporaine ne peut en donner une réponse sans s'appuyer sur les développements actuels du génie génétique et des NBIC. Parvenu à un niveau où la métaphysique classique décline, parce qu'elle ne peut penser une étude de l'être en l'absence de l'être et que le néant de Jean-Paul Sartre signifie l'absence de toute détermination préalable de l'homme, il devient important non pas de rejeter la métaphysique mais de renouveler celle-ci afin qu'elle se fonde désormais sur un principe physique microscopique, donnant lieu de comprendre que c'est des incertitudes de la science qu'il faut envisager la signification de l'homme et du réel. À partir de ces différentes réflexions, nous pouvons donc nous poser la question de savoir ce qu'implique aujourd'hui l'essor du génie-génétique, de la nano médecine, des nouvelles biotechnologies, de l'informatique à outrance et d'un cognitivisme dont le prolongement se perçoit dans l'IA ? Il est question de savoir si on peut logiquement penser une nature permanente de l'homme justifiée par le hasard de la nature ou la loterie génétique. L'étude de l'origine de l'univers et de la dynamique de sa constitution en diverses galaxies nous amène à nous demander si ce n'est pas d'un immense bricolage cosmique que serait né l'homme.

De toutes les façons, l'approche scientifique de la connaissance de l'homme nous amène à être perplexes face à la question de penser une permanence de la réalité humaine. De « *l'homo-habilis* » à « *l'homo-erectus* », de « *l'homo-erectus* » à « *l'homo-faber* » puis à « *l'homo-sapiens* » : ce sont là les différentes étapes qui montrent que dans l'histoire du passage de l'humanoïde à l'humain, le constat que l'on peut faire est que, certainement, il n'existerait pas de nature stable de l'homme. Il y a donc une dynamique interne à l'ensemble des constituants de l'univers et caractéristique de l'homme qui ferait en sorte qu'au cours de l'histoire, celui-ci a connu des mutations à la fois génétique (germinale et somatique). Aujourd'hui, la science en avançant a pu trouver le moyen de détacher la survenue de l'homme sur terre de la dépendance de tout hasard. C'est pourquoi, l'évolutionnisme naturel peut tout à fait être remplacé par la sélection génétique ou scientifique.

Ces différentes préoccupations qui fondent la dynamique de l'ingénierie génétique, nous conduisent à répondre à une question précise au cours de cette analyse. Comment devons-nous comprendre la volonté de l'ingénierie génétique qui consiste à passer d'un être humain dont, à l'origine, la nature détermine les fonctionnalités et le visage, pour accéder à un être technobiomédicalement déterminé ? Il s'agit de savoir si la pertinence du travail de réfection de l'image du vivant engagé par les sciences technobiomédicales est indubitable ou indiscutable et fondé logiquement, dans la perspective de son déroulement, sur des principes qui permettent de dompter la vulnérabilité du vivant et d'optimiser son potentiel individuel et social.

Pour répondre à cette préoccupation, nous allons dans la première partie, réfléchir sur **les raisons d'une volonté de dépassement de l'humanité originelle**. Ici, il s'agit de dresser un état des lieux d'une humanité qui cherche à tout prix à se défaire de la loterie génétique. La médecine aujourd'hui ne se limite plus seulement à soulager les malades mais à œuvrer pour modifier et améliorer le vivant. C'est désormais l'ère de la médecine qui libère des espoirs et entrevoit un nouveau chemin de bonheur pour l'homme. Dans la deuxième partie intitulée : **La nature est-elle au fondement d'une humanité handicapée ?**, nous remettons sur la table des discussions scientifiques, la relation parfois tendue entre l'homme et la nature. Considérée comme un obstacle permanent à sa liberté, l'homme entretient avec la nature, un rapport parfois conflictuel. Il recourt à la science et à la technique pour modifier la nature et la soumettre à ses dépens. On assiste alors à une technique devenue autonome, asservissant les êtres humains et détruisant les équilibres naturels. Dans la troisième et dernière partie de notre travail intitulée : **La valeur heuristique de la maîtrise du génome humain**, nous nous sommes proposé de montrer la plus-value de notre réflexion sur les implications de l'ingénierie génétique et des NBIC sur l'humain. Les progrès de la génétique et de la génomique permettent désormais d'aborder les questions biologiques de façon globale. Les perspectives ainsi offertes ne concernent pas que le développement des connaissances. La génétique et la génomique offrent des ouvertures d'application toujours plus proches et surtout plus importantes. Les domaines de la santé, du médicament et de l'agro-alimentaire sont révolutionnés par les connaissances sur le génome et les possibilités de le manipuler.

PREMIERE PARTIE
LES RAISONS D'UNE VOLONTÉ DE
DÉPASSEMENT DE L'HUMANITÉ ORIGINELLE

Les nombreuses découvertes de la science ont permis à l'homme de se penser autrement et de ne plus se laisser aller aux aléas de la nature. Grâce à l'ingénierie génétique, nous avons la possibilité de rêver d'un avenir radieux. Cela est rendu possible grâce aux thérapies géniques qui permettront désormais de soigner les maladies génétiques mais aussi le cancer. Avec ces découvertes, l'homme peut vivre plus longtemps en retardant la vieillesse et en repoussant les limites de la mort. Il y a tout de même quelques inquiétudes qui persistent encore malgré le fait que les scientifiques donnent l'impression qu'ils maîtrisent déjà le génome humain. Que sait-on vraiment de ces gènes ? De nombreuses études nous ont montré comme le souligne Gilles-Éric Séralini que ces gènes sont « *imprévisibles, ils fonctionnent en réseaux, mutent, se taisent, sautent, se déplacent, vieillissent et meurent bref, ils échappent très souvent à nos pronostics* »⁹. Voilà une nouvelle inquiétude qui vient diviser les scientifiques et qui met en exergue la plasticité du génome. Quoiqu'il en soit, nous retenons que la nature a une influence sur les gènes qui sont en interaction constante avec elle. Il est donc important de tenir compte de cette relation fondamentale pour comprendre la genèse des maladies, envisager leur prévention et leur traitement.

⁹ Séralini Gilles-Eric, *Génétiquement incorrect*, Paris, Flammarion, 2005, p. 325.

CHAPITRE I

ÉTAT DES LIEUX D'UNE HUMANITÉ DÉTERMINÉE PAR LA LOTERIE GÉNÉTIQUE

L'homme originel est un homme issu de la fusion hasardeuse entre le spermatozoïde et l'ovule. Le destin de cet homme est déterminé par une sorte de loterie. Dans ce chapitre il sera question pour nous d'examiner les errements d'une humanité fondée sur le heureux hasard, afin de démontrer la capacité de la science en général et des biotechnologies en particulier, à prédire le devenir de l'homme.

A- LA VULNÉRABILITÉ DE L'HOMME ORIGINEL

Est-on en droit de se dire que l'homme a été créé imparfait ? En tout état de cause, nous remarquons quand même par sa vie qu'il est vulnérable. Nous n'avons qu'à considérer la maladie, la vieillesse et la mort pour illustrer notre propos et justifier l'urgence et la nécessité d'une science qui vienne le sortir de cette situation. L'homme malade arrive difficilement à échapper au sentiment de l'absurdité de la vie, car donner un sens à son existence consiste à se projeter, à s'imaginer dans l'avenir. Il vit plutôt dans un présent vide, souvent fait d'attentes imprécises ou indéterminées : les derniers résultats d'analyse, le prochain rendez-vous avec le spécialiste, etc. L'homme malade peut donc se sentir dépossédé de son existence, ce qui le conduit alors à vivre sa maladie sous les modalités de l'insatisfaction et de la frustration. Dans cette section de notre analyse, il nous revient d'examiner les facteurs qui prédisposent l'homme originel à une existence vulnérable. Il s'agira de démontrer en quoi la situation naturelle a permis l'émergence de la volonté de se refaire une autre image de l'homme ? Nous nous interrogeons ici sur la relation que l'homme entretient avec la nature. Cette nature qui, selon le principe devait tout donner à l'homme se présente souvent comme un obstacle à son épanouissement. Nous voulons aussi savoir pourquoi l'homme ne s'accepte pas comme tel et refuse d'être maintenu dans ses capacités naturelles ? Pourquoi voir en l'homme une faiblesse, un être déterminé par la fatalité et qu'il faut à tout prix secourir afin qu'il soit apte et plus à même d'affronter le milieu naturel qui, selon lui, est hostile à son épanouissement ?

1- La précarité de la vie dans une nature originellement hostile

Les premières manifestations de la vie ont surgi sur notre planète il y a 3, 5 milliards d'années avant notre époque. Elle a surgi dans la forme la plus simple, puis, en fonction du paysage écologique, elle se multiplie et varie sous plusieurs formes. La forme qu'on a identifiée il y a de cela trente-cinq millions d'années, c'est le premier hominoïde. L'hominoïde est une espèce ayant une queue, pas présentable, vivant dans les arbres. Il avait la taille d'un chat. Seulement, à la différence d'un chat ordinaire, il avait « *un petit déclic, une petite étincelle, là, l'encéphale* ». ¹⁰ Vers 245 millions d'années avant Jésus-Christ, ce chat, transformé en dinosaure, dans un processus évolutionniste, a cédé place à nos ancêtres mammifères, ayant le corps recouvert d'une épaisse fourrure. Il s'est agi des singes et c'est de la mutation de cette espèce que le premier homme « homosapiens » est apparu. Dans notre analyse de la précarité de la vie, l'« homosapiens » est considéré comme l'homme de Rousseau. Il s'agit de l'homme à l'état de nature. Comme on peut le constater, chez Rousseau Jean Jacques, l'état de nature n'est ni le produit d'une recherche des origines de l'humanité ni le produit de l'imagination mais un modèle théorique hypothétique obtenu par l'analyse de l'état actuel en dégageant ce qui, chez les hommes, appartient à leur nature propre et ce qu'ils ont acquis par la socialisation. Il écrit :

quelque important qu'il soit pour bien juger de l'état de nature de l'Homme, de le considérer dès son origine, et de l'examiner, pour ainsi dire, dans le premier embryon de l'espèce, je ne suivrai point son organisation à travers ses développements successifs. Je ne m'arrêterai pas à rechercher dans le système animal ce qu'il put être au commencement pour devenir ce qu'il est. Je n'examinerai pas si, comme le pense Aristote, ses ongles allongés ne furent point d'abord des griffes crochues ; s'il n'était point velu comme un ours et s'il marchait à quatre pieds, ses regards dirigés vers la terre et bornés à un horizon de quelques pas, ne marquaient point à la fois le caractère et les limites de ses idées. Je ne pourrai former sur ce sujet que des conjectures vagues et presque imaginaires¹¹.

Aussi, pouvons-nous affirmer que le produit de cette analyse, à savoir l'homme de l'état de nature chez Rousseau, n'est pas un être réel mais une abstraction. Il s'agit d'un état non historique et non chronologique mais qui, selon Rousseau, aurait préexisté avant toute société organisée, et où l'humanité serait soustraite à toute loi. Il ressort de sa pensée qu'à la naissance, l'homme serait moins capable qu'un animal de s'adapter à la nature. Mais en tant qu'être historique, il sera capable d'appivoiser la même nature et la transformer en vue de la

¹⁰ Brenot Philippe, *Les origines*, Paris, rue de l'École polytechnique, 1998, p. 47.

¹¹ Jean Jacques Rousseau, *Discours sur les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, Amsterdam, Marc Michel Rey, 1755, OC III, p. 134.

domestiquer et d'y vivre confortablement. L'homme est ingénieux et cette ingéniosité est déterminée par son intelligence. C'est cette intelligence qui va lui permettre d'aller au-delà de ce qu'il peut faire naturellement. De ce fait, il ne sera plus à la merci du changement climatique parce qu'il peut se prendre en charge autrement. Il a même la possibilité de transcender cette vulnérabilité originelle en se pensant comme un possible « super être » à partir des NBIC qui lui permettront, peut-être possiblement, de s'augmenter et d'augmenter ses capacités de résister aux maladies.

En observant le pourcentage d'adhésion au projet des NBIC, nous nous donnons pour rôle d'examiner ce qui a rendu nécessaire la volonté de penser l'homme autrement. En fait, nous voulons savoir qu'est-ce qui fait que dans son état naturel, l'homme se sente obligé d'aller plus loin ? En quoi est-ce que c'est une précarité que de vivre son humanité originelle ? Et en quoi est-il pertinent de passer à une autre étape d'humanisation ? Est-ce que passer même à une autre étape signifie encore rester dans l'humanité ? Est-ce qu'on ne peut pas se contenter de réduire la vulnérabilité de l'homme, d'inventer des mécanismes qui puissent augmenter les capacités de l'homme ? Pourquoi la prise en charge de l'homme veut passer de la simple curativité à une volonté d'amélioration, d'augmentation et à une volonté même de suppression en l'homme du processus rapide de vieillissement des cellules ? Pourquoi la vieillesse qui est un aboutissement normal de la vie de l'homme fait problème ? Pourquoi refuser la vieillesse ? Pourquoi refuser la mort ? Pourquoi ne veut-on pas vivre de cette fatalité ?

Est-il nécessaire de rappeler que l'homme est un être essentiellement vulnérable ? Être vulnérable, c'est être capable de recevoir des blessures. Comment prétendre alors que la vulnérabilité est une situation heureuse, et peut-être même souhaitable ? Comment ne pas entendre sous ce mot les souffrances souvent indélébiles que subissent tant de personnes exposées, affaiblies, dépendantes, donc vulnérables ? C'est donc un scandale pour l'homme de vivre cette vulnérabilité. Pour tenir un tel discours et comprendre de quoi nous parlons, il faut avoir vécu une situation déshumanisante. Péguy Charles qui semble avoir compris le drame de la vulnérabilité dit à cet effet :

parce qu'ils ne sont pas blessés, ils [les honnêtes gens] ne sont pas vulnérables. Parce qu'ils ne manquent de rien, on ne leur apporte rien. Parce qu'ils ne manquent de rien, on ne leur apporte pas ce qui est tout. La charité même de Dieu ne panse point celui qui n'a pas de plaies. C'est parce qu'un homme était par terre que le Samaritain le ramasse. C'est parce que la face de Jésus était sale que Véronique l'essuie d'un

*mouchoir. Or celui qui n'est pas tombé, ne sera jamais ramassé, et celui qui n'est pas sale, ne sera pas essuyé.*¹²

Pour chercher des solutions à sa situation, l'homme ne cesse de chercher des voies et moyens pour améliorer les conditions existentielles. Le seul problème qui se pose est celui de la perfectibilité régulièrement remise en cause. Il est indéniable que la manière de mourir dit quelque chose de la manière de vivre. Dans une société où il s'agit avant tout de se montrer performant et efficace, on souhaite vivre comme si on n'allait jamais mourir. Cette période de la vie qui est encore la vie mais qui fait peur est comme refoulée. Aborder la fragilité radicale de l'homme interroge sur la vie tout entière : elle est fragile et elle est relation. Alors que les progrès de la médecine laissent présager que l'homme va vivre de plus en plus longtemps, la mort renvoie comme un miroir la fragilité de la vie, de manière brutale.

Par la mort et la fin de vie, l'homme fait l'expérience dans son corps et dans sa chair que la vie ne lui appartient pas vraiment. Comprendre la fragilité de la vie c'est percevoir qu'elle est courte. Perdre de son autonomie c'est faire l'expérience bouleversante de l'interdépendance. La vulnérabilité vient remettre en cause jusqu'à l'identité de la personne. Les hommes sont dépendants de la nature toute entière et, par conséquent, ils sont dépendants les uns des autres. Cette dépendance n'est pas un signe de faiblesse. C'est elle qui, lorsqu'elle est bien ordonnée, empêche les hommes de devenir ennemis les uns des autres. Il faut donc à l'homme vulnérable une sagesse pour l'inviter à faire preuve d'autant de sollicitude qu'il est possible envers ses semblables.

L'expérience de la vulnérabilité est très largement partagée, elle relève du vécu de chacun. Elle s'expérimente dans toute vie humaine, sans même qu'on ne la recherche ni qu'on la souhaite. Expérience si commune d'ailleurs qu'il faut la distinguer de la fragilité qui vise l'inconsistance intrinsèque des choses et renvoie à la possibilité de les casser, donc de les détruire en tant que telles. Il faut sans doute aussi la distinguer de la précarité qui désigne plutôt le caractère transitoire et passager, non durable d'une situation. Connaître la précarité c'est connaître une situation instable, mais qui pourrait être surmontée et donc disparaître. Si fragilité et précarité sont des expériences douloureuses, elles ne touchent pas comme la vulnérabilité au caractère essentiel de la condition humaine. Car la vulnérabilité dépend de notre condition charnelle. Elle est liée à la chair, terme qu'on préférera ici à celui de « corps » à cause même

¹² Péguy Charles, « Note conjointe sur M. Descartes et la philosophie cartésienne » in *Œuvres en prose (1909-1914)*, tome II, Paris, Gallimard, 1961, p. 1392.

de la charge dualiste dont la philosophie occidentale hérite, dans la distinction qu'on opère ainsi entre le corps et l'âme.

La chair, notion dont certains philosophes comme Merleau-Ponty retrouvent la pertinence dans la ligne de la phénoménologie, connaît une assise forte dans la Bible malgré des ambiguïtés certaines, mais qui font aussi la richesse de cette référence. Si l'être humain est vulnérable, c'est parce qu'il est un être de chair et que celle-ci peut être affectée, touchée dans sa passivité par ce qui lui arrive et qui ne dépend pas d'elle. Avec la vulnérabilité, nous sommes donc sur le terrain de la sensibilité, et d'une sensibilité radicale liée à notre condition humaine, et non d'emblée dans le domaine de la connaissance par concepts ou par raisonnements. Nous nous sentons vulnérables, avant même et sans doute pour pouvoir analyser cet affect ou cette expérience.

C'est pourquoi la vulnérabilité propre à chacun doit être prise en compte, assumée, traitée, non comme on traite une maladie, mais comme on envisage des procédures réglées pour ne pas se laisser submerger, ou pour ne pas enfermer autrui dans le cercle infernal ou complaisant de sa propre vulnérabilité.

À l'homme donc, rien de plus utile que l'homme ; il n'est rien dis-je, que les hommes puissent souhaiter de mieux pour conserver leur être que de se convenir tous en tout, en sorte que les Esprits et les Corps de tous composent pour ainsi dire un seul Esprit et un seul Corps, de s'efforcer tous ensemble de conserver leur être autant qu'ils peuvent, et de chercher tous ensemble et chacun pour soi l'utile qui est commun à tous ; d'où il suit que les hommes que gouverne la raison, c'est-à-dire les hommes qui cherchent ce qui leur est utile sous la conduite de la raison, n'aspirent pour eux-mêmes à rien qu'ils ne désirent pour tous les autres hommes, et par suite sont justes, de bonne foi et honnêtes¹³.

Cet extrait de la quatrième partie de l'*Éthique* nous invite à réfléchir sur la place à donner aux autres hommes dans la pensée de Spinoza. Dire qu'il n'y a rien de plus utile à l'homme que l'homme est certes une invitation à la solidarité et à l'entraide, mais en même temps, n'est-ce pas réduire l'autre au seul statut de moyen et renoncer à lui accorder une valeur qui lui serait propre ? Est-ce le seul intérêt qui nous pousse à venir en aide aux autres ou y a-t-il une dimension altruiste de l'effort par lequel tout individu persévère dans son être ? Cette force, ce *conatus* qui n'est autre que la puissance d'être et d'agir de toute chose qui s'exprime chez l'homme, sous la forme du désir, peut-il se manifester par une certaine ouverture à autrui ou

¹³ Spinoza Baruch, *Éthique*, Paris, Seuil, 1988, p. 371.

reste-t-il purement individuel ? La question concerne donc ici l'importance à accorder aux autres hommes dans la pensée de Spinoza. Quelle serait la nature de l'intérêt que nous leur portons ? Comment expliquer que nous puissions prendre soin d'eux, même lorsque nous n'y trouvons pas un intérêt immédiat ? L'éthique spinoziste permet-elle de penser l'intérêt que nous pouvons manifester à autrui pour lui-même ? Ou se réduit-elle à une vision purement utilitariste des rapports humains ? Y a-t-il une place pour la sollicitude dans l'éthique spinoziste ?

Une telle question peut sembler quelque peu incongrue dans la mesure où la philosophie de Spinoza est une pensée de la puissance de l'individu qui est pensé comme totalement mû par le *conatus*, cet effort pour persévérer dans l'être par lequel chaque chose s'affirme dans l'existence, très souvent aux dépens des autres, même parfois de celles qui leur sont semblables. Ainsi, si l'on examine la manière dont est pensé le rapport aux autres hommes dans l'état de nature tel que nous le décrit Spinoza dans sa pensée politique, on s'aperçoit que celui-ci n'est pas initialement un rapport de concorde, mais un état de guerre. Les hommes y apparaissent comme étant d'abord les ennemis les uns des autres, comme des rivaux qui ne voient dans leurs semblables que des concurrents dans la lutte pour la vie. L'autre semble donc être initialement perçu comme celui qui limite la puissance de ses semblables. Chacun y perçoit donc chacun comme un ennemi potentiel. C'est ce qu'exprime cette formule empruntée au *Traité théologico-politique* et selon laquelle dans l'état de nature les gros poissons mangent les petits :

par droit et institution de la nature, je n'entends rien d'autre que les règles de la nature de chaque individu, selon lesquelles nous concevons chaque être comme déterminé naturellement à exister et à agir d'une façon précise. Par exemple, les poissons sont déterminés par la nature à nager, les gros à manger les petits, et c'est donc par un droit naturel souverain que les poissons sont maîtres de l'eau et que les gros poissons mangent les petits. Car il est certain que la nature s'étend aussi loin que s'entend sa puissance. Car la puissance de la nature est la puissance même de Dieu qui détient un droit souverain sur toutes choses¹⁴.

C'est pour aller dans le même sens que Hobbes Thomas a repris la fameuse locution de Plaute « *homo homini lupus* ». Il convient d'ailleurs de préciser que cette formule à laquelle on se réfère fréquemment pour résumer la pensée du philosophe anglais n'apparaît qu'une seule fois dans son œuvre, non dans le *Léviathan*, mais dans l'épître dédicatoire du *De cive*. En effet, Hobbes y écrit : « à coup sûr, l'une et l'autre formule sont vraies, qui déclarent : l'une que l'homme est un Dieu pour l'homme, l'autre que l'homme est un loup pour l'homme »¹⁵. Cette référence au texte même de Hobbes nous oblige donc à nuancer l'interprétation que l'on se fait

¹⁴ *Id.*, *Traité théologico-politique*, Paris, Hachette, 1872, p. 505.

¹⁵ Hobbes Thomas, *De cive ou les fondements de la politique*, Paris, Sirey, 1981, p. 53.

couramment de sa pensée et principalement de sa conception de la nature humaine. Le pessimisme de Hobbes au sujet de la nature humaine n'est pas aussi complet qu'on a parfois tendance à le croire.

Le fait que les hommes puissent se constituer en cités à l'intérieur desquelles ils sont capables de faire preuve de justice, de charité est le signe de leur aptitude à vivre en paix les uns avec les autres. Il n'empêche que Hobbes reconnaît quand même chez l'homme une certaine tendance naturelle à l'égoïsme qui se manifeste dans cette caractéristique postulée dans la même épître du *De cive* et qui est la cupidité :

*nous sommes ainsi tombés sur deux postulats parfaitement certains de la nature humaine : le premier, c'est le postulat de la cupidité naturelle par laquelle chacun souhaite faire des choses communes un usage qui lui soit propre ; le second, c'est le postulat de la raison naturelle, par lequel chacun désire éviter la mort violente comme le mal le plus grand de la nature.*¹⁶

Il est donc faux de croire que Hobbes réduit l'homme à n'être qu'un animal dont la sauvagerie n'a rien à envier à celle d'autres espèces. L'homme se différencie des autres animaux par la raison qui lui permet de calculer au mieux son véritable intérêt. Cela étant dit, s'il est certain que Spinoza a lu Hobbes avec la plus grande attention et qu'il en a tiré de nombreux enseignements, il n'aboutit pas pour autant aux mêmes conclusions que lui. Alors que Hobbes défend la monarchie absolue, Spinoza défend plutôt la démocratie. Cependant, si on y regarde de plus près, on peut s'apercevoir que, s'ils n'aboutissent pas aux mêmes conclusions, ils ne partent peut-être pas non plus du même postulat. Il n'est pas certain, en effet, que la guerre qui règne entre les hommes dans l'état de nature initial résulte, pour Spinoza, d'une tendance naturelle de l'homme à la cupidité.

La précarité est une forte incertitude de conserver ou récupérer une situation acceptable dans un avenir proche. C'est une notion développée et étudiée en sciences sociales. C'est aussi une notion subjective et relative, puisqu'elle est définie par rapport à une « situation acceptable », au sein d'une société donnée. La précarité est perçue et définie différemment d'une culture à l'autre. Les facteurs influençant la perception d'une situation de précarité sont étudiés en sciences sociales. La précarité est une condition générale, peut-être existentielle, qui est liée à la possibilité d'éradication encourue par tout organisme vivant. Les vies sont par définition précaires, et donc susceptibles de perte. La vulnérabilité recouvre une série de conditions, comme l'exposition, la capacité à être blessé ou à être affecté par l'autre, mais sans s'identifier

¹⁶ *Ibid.*

à une de ces conditions seulement. On a l'impression que la vulnérabilité n'implique pas le risque de la vie, bien que l'extrême de la vulnérabilité l'implique sûrement. La notion de précarité ici identifiable à la vulnérabilité acquiert une portée décisive dans l'œuvre de Levinas, où elle est ancrée dans la sensibilité, dans la passivité de la « peau offerte », mise à nu, exposée à la blessure ou à l'outrage. Le sujet se découvre sans défense, il est pour l'autre dans un rapport antérieur à tout ce que l'autre lui fait ou pourrait lui faire subir. Le pathétique de la vulnérabilité se vit en deçà de la passivité recevant des coups. Et dans ce cas, le sujet exprimerait le « *consentement insupportable et dur qui anime la passivité et qui l'anime bizarrement malgré elle* ». ¹⁷

Levinas accorde à la vulnérabilité une valeur éthique, car la responsabilité pour autrui s'y révèle première. Le sujet ne se définit pas par l'autonomie, mais plutôt dans une relation d'altruisme. C'est un être pour l'autre. En tant que tel, il est vulnérable. Comme on peut le constater que la vulnérabilité est le propre de l'être. Elle l'assiège en le rendant otage de l'autre. Si un tel discours sur la vulnérabilité est éthique, c'est que seule une perspective religieuse sur le monde est en mesure d'accorder une valeur à la fragilité du sujet. En fait, dans l'immanence des relations sociales, la vulnérabilité est la marque de la précarité de certains individus dans le champ social. Elle est même parfois à l'origine de la servitude.

Néanmoins il faut reconnaître que la servitude des hommes ne se limite pas à leur dépendance vis-à-vis des causes externes, elle se trouve accentuée par l'ignorance même de cette dépendance qui les conduit à se croire libre et autonome et à vivre dans la plus totale illusion. C'est cette illusion du libre arbitre qui est à l'origine de la servitude humaine et de la tristesse qui en découle. Le sentiment qu'ont les hommes d'être libres se heurte toujours à une réalité qui va à l'encontre de leurs désirs et qui par conséquent produit en eux frustration et ressentiment, c'est-à-dire une diminution de leur puissance, autrement dit une tristesse. La tristesse étant définie par Spinoza dans la troisième partie de l'*Éthique* comme « *le passage de l'homme d'une plus grande perfection à une moindre* » ¹⁸.

Constatant l'irréversibilité de sa condition, l'homme décide de penser que la nature n'est pas suffisante pour sa maturation. Pour ne plus souffrir en permanence, il décide d'affronter l'hostilité de l'environnement. Cette décision trouve de fruit à travers le saut qu'il opère vers la science.

¹⁷ Levinas Emmanuel, *Humanisme de l'autre homme*, Paris, Fata Morgana, 1972, p. 104.

¹⁸ Spinoza, *Éthique*, III, Paris, Flammarion, 1993, p. 307.

2. La correction de son impuissance face à des maladies incurables

Grâce aux avancées faites par la science dans les dernières décennies, il est maintenant possible de traiter une foule de maladies qui étaient autrefois incurables. Une maladie est dite incurable lorsqu'il n'existe pas au moment où on parle de traitement qui puisse la soigner. Une maladie incurable ne conduit pas forcément à une mort précoce puisque certaines peuvent être contrôlées. Par contre, d'autres entraînent la mort ou affectent la qualité de vie. Voilà qui devient un tourment pour l'homme puisque nous diagnostiquons de plus en plus des cas de maladies rares si l'on s'en tient aux propos du Journaliste scientifique français Sousa Alain qui dit : « *si la plupart des enfants naissent aujourd'hui sans problème, plus de 30 000 bébés viennent au monde avec une maladie génétique chaque année. Aujourd'hui, 3 millions de personnes vivent ainsi avec un problème de santé lié à une modification de leurs gènes* »¹⁹.

Nous ne nous sommes pas assigné ici le devoir d'exposer simplement les maladies incurables, mais de démontrer que par la science, l'homme parvient à corriger un grand nombre de ces maladies. Nous pouvons citer quatre exemples d'applications bien connues de découvertes de la science fondamentale ou d'innovations technologiques qui rendent des services inestimables dans le domaine des soins de santé en contribuant au diagnostic, au traitement des patients ou à la prévention. Ce sont notamment, la biologie moléculaire, l'immunologie, la technologie des lasers et l'échographie. L'un des progrès les plus importants réalisés récemment dans les sciences biomédicales a été la production d'anticorps monoclonaux par la technique des hybridomes ; il existe déjà des trousse de diagnostic qui font appel à cette technique. Nous voulons simplement soutenir ici que de nombreuses percées analogues sont à l'origine du développement de la biotechnologie industrielle ou ont été influencées par elle. Les techniques de génie génétique permettent, quant à elles, de diagnostiquer certaines erreurs innées du métabolisme avant la naissance et éventuellement après celle-ci.

Dans beaucoup d'autres domaines de la science, l'homme est parvenu à inventer des mécanismes qui lui permettent de faire face à des maladies qui autrefois fois, étaient considérées comme fatales pour lui. Les chercheurs ont réussi par exemple à mettre au point des techniques spécifiques de dosage pour la détection précoce de certains types de tumeurs en profitant du fait que celles-ci produisent des protéines caractéristiques. Tout cela nous conforte à l'idée que des

¹⁹ Alain Sousa, « Naître avec une maladie Génétique », article publié le 27 juin 2014 sur le site de Doctissimo <https://www.doctissimo.fr/html/grossesse/bebe/bobos/articles/10231-bebe-maladie-genetique.htm> consulté le 17 novembre 2021 à 16 h 12.

connaissances plus approfondies de la biochimie dans des conditions normales ou pathologiques conduiront, à coup sûr, à une amélioration des procédés de diagnostic grâce à la mise au point d'éléments détectables et mesurables spécifiques des maladies.

Ces dernières années, plusieurs techniques de diagnostic ont fait leur apparition sur le marché, pratiquement dans toutes les branches de la médecine et des soins de santé. Dans bien des cas, ces applications ont été rendues possibles par l'avènement de l'ordinateur personnel ou, plus généralement, de la micro-informatique et son mariage avec les techniques physicochimiques, par exemple dans le domaine des biocapteurs. Ces techniques ont eu une influence profonde sur la portée, la précision et la simplicité des procédures de diagnostic à l'hôpital, au laboratoire et sur le terrain. Sous un autre aspect, nous pouvons évoquer la création de nouvelles molécules de médicaments qui devient une activité scientifique à laquelle sont consacrés des moyens considérables, car la pharmacologie est à l'origine d'une importante activité industrielle de fabrication de vaccins et de médicaments pour la prévention et le traitement des maladies. La connaissance des mécanismes des réactions biochimiques et du rôle des phénomènes d'attraction superficielle au niveau moléculaire, acquise grâce à la biophysique, a permis de concevoir et de synthétiser de nouvelles molécules d'enzymes, de vaccins et de médicaments dont la forme est complémentaire de celle des molécules ou des cellules et organismes cibles et qui, pour cette raison, se lie à eux de façon préférentielle. D'autre part, des médicaments efficaces contre les troubles neurologiques et psychiatriques ont pu être mis au point grâce à une meilleure connaissance de la nature et du comportement des neurotransmetteurs chimiques dans le système nerveux.

Ce bref tour d'horizon ne saurait être complet sans quelques observations sur les principales maladies. Tout ceci nous permettra de venir à bout des maladies dégénératives parmi lesquelles, figurent les maladies incurables. Elles entraînent une augmentation évolutive des déficiences du malade à cause de la dégradation progressive de cellules, de tissus ou d'organes. D'une manière générale, elles entraînent le patient vers un handicap important en fin de vie. La plupart de ces maladies dégénératives sont des maladies neurodégénératives : elles touchent l'ensemble du système nerveux, du cerveau à la moelle épinière jusqu'aux nerfs périphériques.

Les maladies neuro-dégénératives sont soit des maladies dont l'incidence augmente avec le vieillissement (c'est le cas de la maladie d'Alzheimer, de la maladie de Parkinson, de la maladie de Charcot, des démences à corps de Lévy...), soit des maladies génétiques comme la maladie de Huntington ou des maladies inflammatoires, souvent auto-immunes²⁰

²⁰ Pascal Douek, « Maladie dégénérative : liste, prévention, guérison », article paru dans *Le Journal des Femmes Santé*, le 26 février 2021.

explique le Dr Douek Pascal. Les maladies dégénératives pourraient également être causées en partie par une exposition massive à des substances biologiques et toxiques ou à des virus.

Depuis la révolution thérapeutique de l'après-guerre et sa cohorte de « médicaments-miracles », la médecine contemporaine se présente avant tout comme une activité « curative », qu'il s'agisse de faire disparaître totalement et définitivement la maladie ou bien de s'attaquer au processus morbide avec une efficacité partielle ou momentanée. La notion d'agir « contre » la maladie domine cette logique et c'est à ce titre que l'hôpital devient, comme l'ont si bien souligné Lombard Jean et Bernard Vandewalle : « *une citadelle de la santé, un temple des progrès qui font de lui, dans un horizon imprécis, le lieu possible de notre futur et provisoire salut, l'emblème de l'efficacité de la médecine et, à travers elle, de la puissance moderne du savoir humain* »²¹. Ainsi que le suggèrent les termes de « lutte » et d'« arsenal thérapeutique », ou les expressions archétypales telles que « il faut se battre contre la maladie », la démarche médicale contemporaine est largement imprégnée d'images guerrières. Dans ce cadre, le travail relationnel des médecins vise principalement l'engagement des patients dans le traitement, « l'observance » et la préservation d'un « bon moral », même lorsqu'il n'y a plus d'espoir de guérison. Cette relation médecin-patient est souvent mise à mal du moment où, « *le patient est souvent considéré comme mineur, comme si l'on se trouvait placé dans le cadre d'une relation entre un adulte responsable et un enfant qu'il faut morigéner ou diriger selon un mode paternaliste* »²² Comme le souligne Kant Emmanuel dans son opuscule *Qu'est-ce que les lumières ?*, la demande d'autorité du malade qui a besoin d'un régime de vie, c'est-à-dire d'être dirigé par son médecin et soumis à une volonté étrangère, constitue un exemple majeur du désir de minorité de l'homme.

Agir auprès du patient répond à une triple logique : médicale, compréhensive et éthique. Médicalement, elle vise non seulement à traiter la maladie, mais aussi à limiter autant que faire se peut la douleur, les divers symptômes liés à l'évolution de la maladie, les impacts des déficiences, les conséquences des soins eux-mêmes. Elle cherche, en somme, à apaiser au mieux la souffrance. Par sa dimension compréhensive, elle reconnaît l'importance du travail réalisé par les personnes malades ou par leur entourage, et cherche à amenuiser la charge ainsi que les effets de la maladie et des soins sur la vie quotidienne. Enfin, elle considère le malade comme un acteur à part entière de sa vie et de sa prise en charge. Aujourd'hui, même si de

²¹ Jean Lombard et Bernard Vandewalle, *Philosophie de l'hôpital*, Paris, Harmattan, 2005, p. 7.

²² *Id.*, p. 63.

nombreux progrès restent à faire, la lutte contre l'inconfort et le soutien à la vie avec la maladie coexistent de plus en plus, dans les pratiques professionnelles, avec les thérapies curatives. L'enjeu est celui de l'articulation entre les soins curatifs, d'une part, les soins de confort, les soins de support et les soins facilitant le « vivre avec », d'autre part. C'est dans cette perspective que la proposition d'un modèle de « médecine de l'incurable » peut être féconde.

Le « soins de confort » est une autre approche qui permet à l'homme de corriger son impuissance. Cette approche peut être appréhendée comme l'ensemble des soins non médicamenteux visant à améliorer la qualité de vie des patients et de leurs proches, notamment en soins palliatifs. Loin d'être considérés comme des soins de luxe, ils sont « *un élément important de la prise en charge thérapeutique globale et pluridisciplinaire des patients* »²³. L'enjeu ici est de permettre aux personnes gravement malades ou handicapées de vivre les sensations les moins inconfortables ou les moins déstructurantes possibles, et ainsi d'entretenir un rapport plus pacifié avec leur corps et les soins. Inutile d'utiliser des euphémismes ou de chercher à faire disparaître la souffrance derrière un mot comme « confort », ce qui induirait d'ailleurs l'idée redoutable que ces soins peuvent être superflus. Ils sont indispensables pour le malade, et la lutte contre l'inconfort n'est pas une médecine au rabais. Au même titre que traiter une pathologie, lutter contre la douleur et tous les autres symptômes de souffrance physique est une activité qui s'ancre dans la pratique médicale moderne. Le travail des kinésithérapeutes lors des soins de physiothérapie, celui des ergothérapeutes pour améliorer le confort d'une personne portant diverses orthèses ou se déplaçant en fauteuil roulant, sont tout aussi subtils. D'autres traitements symptomatiques complexes nécessitent des équipes spécialisées qui maîtrisent les indications, la mise en œuvre et le suivi. Les soins de l'incurable sont ici particulièrement sophistiqués. Dans cette lignée, peut être également mentionné le travail que des diététiciennes réalisent avec des personnes atteintes de mucoviscidose, afin de soutenir leur appétit, alors que les infections pulmonaires modifient radicalement le goût.

La dernière dimension d'une médecine de l'incurable concerne le cadre de l'exercice et l'organisation des soins. Notre réflexion ne se limitera pas aux seuls aspects cliniques, pragmatiques et éthiques décrits dans les paragraphes précédents ; d'autres dimensions, politique et d'organisation des soins, sont tout aussi importantes à examiner. En effet, la médecine s'exerce aujourd'hui dans le cadre d'une immense chaîne de travail, reliant des

²³ Pierre Guillen, « Soins de confort en soins palliatifs : ce n'est pas du luxe, c'est VITAL », article publié le 7 février 2019 in <https://www.helebor.fr/les-soins-de-confort-en-soins-palliatifs-ce-nest-pas-du-luxe-cest-vital/> consulté le 27 avril 2021 à 10h 43.

dizaines d'acteurs, salariés et libéraux, hospitaliers et de la médecine de ville, cliniciens et de laboratoire, médicaux et sociaux, professionnels et profanes. Son fonctionnement concerne un système de soins tout entier : la politique de santé, les priorités des services ou des établissements, la reconnaissance d'une telle médecine dans les instances produisant les réglementations et recommandations, ses modes de financement, ses outils de travail... Nous partirons ici de la pratique quotidienne pour remonter progressivement vers l'organisation et la politique publique.

Comme on peut le constater, les avancées de la technoscience ont permis à l'homme de développer une résistance farouche contre les maladies incurables. Aujourd'hui, l'homme est déjà capable de corriger les gènes, les couper et les renforcer, de soigner des anomalies. Pourtant, malgré toutes ces prouesses de la science, il reste terrifié par plusieurs phénomènes tels que le vieillissement et la mort.

3. L'angoisse de l'homme face à la fatalité de la vieillesse et de la mort

Le vieillissement et la mort, voici deux réalités qui ne cessent de tourmenter l'homme et qui le poussent à se poser plusieurs questions. Nous nous sommes toujours demandé pourquoi la prise en charge de l'homme veut passer de la simple créativité à une volonté d'amélioration ? Pourquoi l'homme cherche-t-il nécessairement à freiner le processus de vieillissement de ses cellules ? Pourquoi la vieillesse doit être niée ? Est-ce une insulte vis-à-vis de l'homme ? N'est-ce pas l'aboutissement normal de la vie de ce dernier ? Pourquoi refuser la vieillesse et la mort ? Pourquoi ne veut-on pas vivre de cette fatalité ? L'homme est anxieux de savoir qu'il doit vieillir et qu'il doit mourir. Cette sous-section de notre travail consistera à examiner l'état psychologique de l'homme face à cette fatalité afin d'explorer les perspectives par lesquelles il peut l'éradiquer. Dans un document de l'Université Médicale virtuelle francophone, nous lisons que :

le vieillissement correspond à l'ensemble des processus physiologique et psychologique qui modifient la structure et les fonctions de l'organisme à partir de l'âge mûr. Il est la résultante des effets intriqués de facteurs génétiques (vieillissement intrinsèque) et des facteurs environnementaux auxquels est soumis l'organisme tout au long de sa vie²⁴.

²⁴ Université Médicale virtuelle francophone, « Le vieillissement humain », Support de Cours, 2008-2009, p. 5.

Nous comprenons là qu'il s'agit d'un processus lent et progressif qui doit être distingué des manifestations des maladies. L'état de santé d'une personne âgée résulte habituellement des effets du vieillissement et des effets additifs de maladies passées, actuelles, chroniques ou aiguës.

Les progrès de la recherche ont permis de connaître le rôle important des facteurs génétiques, des altérations du fonctionnement cellulaire ou des systèmes de protection contre l'oxydation ou encore le rôle des modifications du métabolisme telle que la glycation non enzymatique des protéines. Une meilleure connaissance des mécanismes du vieillissement permet aujourd'hui d'envisager des stratégies susceptibles de prévenir certains de ses effets. Le vieillissement est certainement le phénomène biologique le plus équitablement partagé à travers le règne animal et végétal, même si certains êtres vivants vieillissent très vite, d'autres plus lentement tandis que quelques-uns ne semblent pas subir la sénescence. Le vieillissement peut être considéré comme un processus irréversible qui débute ou s'accélère lorsque l'organisme atteint sa maturité. Il est caractérisé par une défaillance progressive de la capacité de préserver l'homéostasie sous des conditions de stress physiologiques, ce qui accroît la vulnérabilité de l'individu et limite sa viabilité. Les mécanismes impliqués présentent les caractéristiques suivantes : progressifs, nuisibles, irréversibles et généralement communs à de nombreux organismes sans être forcément identiques d'une espèce à l'autre.

Face à l'idée du vieillissement, l'homme a toujours eu peur. Avant les découvertes opérées en biotechnologie, l'homme affrontait ce phénomène avec beaucoup d'angoisse. Faut-il rappeler que l'homme a toujours eu peur de perdre sa physionomie ? Nous pouvons, à titre d'illustration citer les personnes handicapées par des hémiplésies ou des maladies qui les font souffrir. Elles s'arment d'un courage d'Homère pour ne pas se laisser abattre. Pour les hommes physiquement en forme, il faut s'armer du même type de courage pour affronter la vieillesse et la vivre en responsable. C'est ce que nous percevons dans cet entretien avec Josephson paru dans le Journal *Le Monde* « *c'est un lourd travail que de devenir vieux, il y a peu de gens qui en parlent, mais il faudrait le faire plus. Le seul fait de vieillir et de se voir fonctionner différemment constitue un vrai travail à temps plein* »²⁵. Il est donc clair que pour bien vieillir, il faut le courage et la ténacité surtout lorsqu'on est mobilisé pour sauvegarder un peu d'autonomie. Pour Mallon Isabelle : « *le plus dur : c'est d'être dépendant. Une fin de vie comme ça, c'est pas beau, c'est triste* »²⁶. C'est une façon pour elle de s'exclure de cette

²⁵ Bergman Ingmar, entretien avec Ernst Josephson, retranscrit dans *Le Monde* du 8-04-2000.

²⁶ Isabelle Mallon, *Vivre en maison de Retraite, le dernier chez soi*, Rennes, PUR, 2005, p. 224.

catégorie des dépendants par sa manière d'assumer seule sa cécité. Ceux qui refusent de faire peser sur les autres leur handicap, ceux qui ne se plaignent pas, fournissent également des modèles de comportement. Ce modèle de vieillissement positif est la forme que prend l'homme en établissant l'injonction moderne d'être soi, lequel modèle permet d'affronter la mort en homme vertueux. Le rejet de cette pédagogie du vieillissement conduit inéluctablement au refoulement de la mort.

Le refoulement de la mort à l'époque actuelle est devenu un constat classique. Selon Philippe Ariès, « *un caractère significatif des sociétés les plus industrialisées est que la mort y a pris la place de la sexualité comme interdit majeur* »²⁷. De la même manière, Norbert Elias compare le refoulement de la mort dans les sociétés modernes au refoulement des pulsions sexuelles à l'époque victorienne. Il voit deux grandes causes au rejet de la mort vers la vieillesse, à laquelle elle est pratiquement assimilée : d'une part, les progrès de la médecine et l'augmentation de l'espérance de vie ; et d'autre part, la pacification des mœurs, grâce au monopole efficace de la violence physique par l'État. Dans notre quotidien, la mort n'intervient donc plus que de manière marginale aux âges de la vie autres que la vieillesse. Il peut alors sembler curieux que la mort soit encore refoulée dans un lieu socialement construit comme l'un des espaces de sa relégation.

À écouter les personnes âgées, si la mort met un terme à l'identité, la vieillesse advient précisément quand on reconnaît son identité comme achevée. C'est le moment où l'on boucle l'histoire de sa vie. Les personnes ne sont plus seulement âgées, elles sont vieilles, vieilles de leur histoire, et pas seulement des années accumulées. Elles ont l'impression d'être arrivées à un terme. D'ailleurs, elles ne font plus de projets : elles se laissent mener par les projets des autres, qui les maintiennent dans une certaine anticipation, comme le mariage d'un petit enfant, par exemple. Leurs projets sont des projets à court terme, simples, presque des désirs. Comme s'il ne fallait pas anticiper un futur trop lointain, pour ne pas se laisser dissiper du grand rendez-vous avec la mort, ou au contraire pour s'enfermer dans un temps répétitif, qui annule le futur pour ne pas voir sa fin.

La vieillesse se marque d'ailleurs par une perception nouvelle du temps : le ralentissement des activités semble paradoxalement étirer le temps. Les limitations des activités sont de plus en plus fortes. L'existence bute sur cette formule, qui revient chez les plus

²⁷ Gros Guillaume, « Philippe Ariès : naissance et postérité d'un modèle interprétatif de l'enfance », in *Histoire de l'éducation*, vol. 125, 2010, p. 64.

handicapés : « je ne peux plus. » La vie peut alors sombrer dans l'ennui, la solitude, l'amertume. Même chez des femmes encore actives, une fatigue diffuse cerne la vie quotidienne. Se reconnaître comme vieux, c'est aussi se définir de manière définitive. Dans la vieillesse, la permanence de soi est soulignée, bien plus que les changements identitaires, ou l'adaptabilité, qui seraient caractéristiques du vieillissement. La définition de soi prend la forme d'une essence. Ainsi que le souligne Douglas Mary, « à mesure que le temps passe et que nous accumulons des expériences, nous investissons toujours davantage dans notre système d'étiquettes. Nous devenons partiaux, conservateurs. Ce qui nous donne confiance »²⁸. Le récit qu'on fait de soi est tissé à partir d'un contexte dont on pense qu'il ne changera plus. Le recours aux souvenirs pour valider l'identité personnelle contribue encore à la réifier. Ainsi que le montre Clément Serge, la fin de vie se caractérise souvent par l'investissement de la personne dans deux formes de permanence : le recours à la nature et au cycle infini des saisons, comme le recours à la généalogie. Pour lui, ces deux formes

*affirment la continuité dans laquelle chacun peut se placer, le travail autour de la filiation étant un moyen de faire avec la proximité de sa propre disparition. La mort peut alors frapper : l'extrême fin de vie est le moment où on a fini d'apprendre sur le monde et sur soi. Où les intérêts pour l'environnement se sont réduits de manière si drastique que rien ne peut plus meubler les journées, ni donner sens à la vie.*²⁹

Le pouvoir inédit acquis par la science fait apparaître une nouvelle dimension inaperçue de l'être de l'homme qui est à préserver. Il y a quelque chose de sacré en l'homme et qui constitue une nouvelle forme de l'essentielle indétermination de l'image de l'homme et de la surprise que réserve la naissance de chaque individu. Un nouvel impératif catégorique s'impose ici : « respecte le droit de chaque vie humaine de trouver sa propre voie et d'être une surprise pour elle-même »³⁰. Hans Jonas reprend ici à son compte la notion arendtienne de la natalité tout en insistant plus qu'Arendt sur la non-contingence de la mortalité chez le vivant comme chez l'homme et en l'envisageant dans un sens ontologique. Il refuse de voir en la mort un simple accident qu'il faut, pour les transhumanistes, combattre par tous les moyens : « je pars du principe que la mortalité fait partie intégrante de la vie et qu'elle n'est pas une atteinte étrangère-contingente à celle-ci »³¹. Dans ses essais de philosophie de la biologie, il a montré

²⁸ Mary Douglas, *Comment pensent les institutions*, La Découverte (1^{ère} éd. 1986), coll. « La Découverte Poche/Sciences humaines et sociales », n° 175, Paris, 1999, p. 24.

²⁹ Clément Serge et Jean Mantovani, « Les déprises en fin de parcours de vie. Les toutes dernières années de la vie », Fondation nationale de gérontologie, *Gérontologie et société*, n° 90, Paris, 1999, p. 95.

³⁰ Hans Jonas, « Technique, morale et génie génétique », Trad. de Rémi Brague, in *Communio*, n° IX, nov.-déc. 1984.

³¹ *Id.*, p. 59

à plusieurs reprises le sens non réductionniste de la vie et de la liberté survenue dès l'apparition du métabolisme. Chez l'homme, l'être le plus évolué, la vie revêt une signification particulière ou supplémentaire qui rend vains tous les rêves d'immortalité. C'est, d'une part, le « *memento mori* », en tant qu'aiguillon incessant pour l'homme mortel, et d'autre part la mortalité dans sa liaison indissoluble avec la natalité, la natalité-mortalité en tant qu'« apparaître-disparaître ». À partir de cette précision, le fait de « *devoir mourir est lié à être né : la mortalité n'est que le revers de la source perpétuelle de la natalité [...] Ce « commencer-toujours-à-nouveau », est peut-être bien l'espoir de l'humanité, ce qui l'empêche de sombrer dans l'ennui et la routine, sa chance de préserver la spontanéité de la vie* »³². C'est ce que semble dire aussi Jacob François :

*l'autre condition nécessaire à la possibilité même d'une évolution, c'est la mort. Non pas la mort venue du dehors, comme conséquence de quelque 188 accident. Mais la mort imposée du dedans, comme une nécessité prescrite, dès l'œuf, par le programme génétique même [...] Les limites de la vie ne peuvent donc être laissées au hasard. Elles sont prescrites par le programme qui, dès la fécondation de l'ovule, fixe le destin génétique de l'individu [...] C'est donc l'exécution même du programme qui ajusterait la durée de vie.*³³

Si la natalité est le prix à payer comme source perpétuelle dans sa conception ontologique de surgissement du nouveau et de renouveau incessant de l'être, il faut donc renoncer à tout rêve d'immortalité biologique individuelle. La véritable fontaine de jouvence n'est pas celle qui perpétue l'existence individuelle ; elle réside dans la natalité en tant que source perpétuelle et merveille du renouveau de l'humanité. Une humanité délivrée de la mortalité aurait donc perdu quelque chose d'essentiel, et la réalisation de ce vieux rêve constituerait sans nul doute une atteinte à l'image de l'homme. Mais on peut interpréter comme une forme de dénégation de la mortalité certaines techniques de l'ingénierie médicale qui prolongent artificiellement les fonctions élémentaires. Hans Jonas énonce dans ce contexte un autre droit paradoxal : le droit de mourir. Ce droit n'est en aucun cas un plaidoyer pour l'euthanasie, mais une critique contre l'acharnement thérapeutique. Il demande qu'on laisse mourir dans la dignité des patients en état de coma irréversible, au lieu de maintenir artificiellement une vie qui n'est plus digne d'être vécue. Il faut les laisser mourir et laisser ainsi accomplir leur vie dans la mesure où la mortalité en fait partie intégrante. « *Même pour ceux qui s'accommodent à l'idée de mourir un jour, il est difficile de penser à sa propre fin* »,³⁴ souligne Masi De Franco. Freud Sigmund est plus convainquant lorsqu'il relève que :

³² *Id.*, *Le Principe responsabilité*, Trad. Greisch Jean, Paris Cerf, 1990, p. 40.

³³ Jacob François, *La logique du vivant : Une histoire de l'hérédité*, Paris, Gallimard, p. 331.

³⁴ Masi De Franco, *Penser sa propre mort*, Paris, Éditions Ithaque, 2010, p. 35.

*nous sommes susceptibles de penser et de nous représenter la mort des autres, même s'il s'agit d'une expérience douloureuse et déconcertante. Nous pouvons craindre la mort d'un proche, l'anticiper et la pressentir avant même qu'elle n'ait lieu, et nous savons que nous aurons à affronter le vide qui s'en suivra. Mais se préparer au vide qui se rapporte à nous-mêmes ne va pas de soi.*³⁵

D'où le nombre important de personnes traversant à un moment ou à un autre de leur existence une phase d'anxiété à l'idée de mourir.

En fin de compte nous réalisons que la peur de la mort est dans le cœur de l'homme. C'est l'angoisse existentielle face à son destin. La mort ne peut pas être acceptée comme naturelle. Les premiers Indiens d'Amérique parlaient d'esprits mauvais quand ils perdaient un des leurs et lançaient des flèches en l'air pour les chasser. Quelques siècles plus tard, Ionesco protestait violemment que la mort était un scandale. L'homme a du mal à se représenter sa fin. L'idée du néant est insupportable. Les religions lui apportent l'espoir d'une vie après la mort, la promesse, sinon de l'immortalité physique, du moins de l'immortalité spirituelle. La mort ne serait pas une fin mais un passage. La foi en Dieu serait, selon certains, une révolte contre le destin de l'espèce et traduirait un refus de s'accepter mortel. Est-on alors en droit de penser comme Louis-Vincent Thomas, qu'il n'y a rien à faire face au vieillissement et à la mort ?

*Vieillir, mourir, telle est la loi inexorable de la vie. La science-fiction a beau imaginer une durée qui se ralentit, s'inverse, ou même une vie indéfiniment continuée dans une temporalité sans effet, la science tout court a beau trouver des remèdes « miracles », définir des diététiques propices, préciser l'hygiène de vie idéale, le processus s'avère inéluctable et l'issue fatale. Dans l'état actuel des choses, tout au plus parvient-on à ajouter des années à la vie : d'où le nombre croissant de vieillards, et de vieillards vivant de plus en plus longtemps. On ne sait pas encore vraiment ajouter la vie aux années. Peut-être sommes-nous là en présence d'un des problèmes les plus difficiles de notre temps : promouvoir la vie dans ses facultés créatrices, donc combattre la vieillesse, et savoir vivre avec les vieux.*³⁶

Laurent Alexandre pense cependant que la science n'a pas encore dit son dernier mot. Elle a encore beaucoup à donner pour que l'homme puisse avoir définitivement une ascendance sur les maux qui minent son épanouissement. Il trouve que :

le recul accéléré de la mort sera la plus vertigineuse conséquence de ce que les spécialistes appellent la « grande convergence NBIC », c'est-à-dire les synergies entre Nanotechnologies, Biologie, Informatique et sciences Cognitives. L'idée que la

³⁵ *Ibid.*

³⁶ Louis Vincent Thomas, « Vieillir, mourir » article paru dans la *Revue internationale d'action communautaire*, (23), 1990, p. 77.

*mort est un problème à résoudre et non une réalité imposée par la Nature ou par la volonté divine va s'imposer.*³⁷

Il ressort clairement, si l'on s'en tient aux propos de l'auteur, que la science va nous permettre de prendre notre destin en main. « *C'est un chemin sur lequel l'Humanité est engagée depuis qu'elle a appris à domestiquer le feu ; la marche vers la maîtrise totale de soi et du monde ne fait que prolonger une direction que l'Humanité a prise depuis longtemps* »³⁸. Au lieu de chercher à l'aligner derrière ceux qui essayent d'empêcher cette évolution, il sera judicieux pour nous de réfléchir aux moyens de l'accompagner dans les meilleures conditions. Il nous donne la garantie que notre génération et la suivante pourraient bien, en effet, être les dernières dans l'histoire de l'Humanité à ne pas bénéficier d'une « réparation » et d'une sorte de contrat d'entretien perpétuel de leur patrimoine génétique et biologique. La plus grande inégalité de tous les temps se situera entre ceux d'avant la fin de la mort et les autres.

B- L'INSATISFACTION FACE À L'IMPOSSIBILITÉ DE CHOISIR SON POTENTIEL VITAL

Dans la première partie de ce chapitre, nous avons présenté l'être humain dans un engrenage qui met à mal sa quiétude et le plonge sans cesse dans l'angoisse. Ici, nous voulons insister sur d'autres aspects comme les malformations congénitales qui influencent son rapport à autrui et qui par le fait même le stigmatise. Né et ayant grandi avec une différence physique causée par une quelconque malformation, l'homme est soumis à un regard social mais aussi médical normatif. Son visage fait l'objet de nombreuses interventions chirurgicales impactant ses perceptions sensorielles et modifiant son apparence. À l'orée de l'âge adulte, une nouvelle, et possiblement ultime, intervention chirurgicale est programmée et va profondément modifier l'aspect de ce visage. Notre réflexion vise à présenter le malaise dans lequel vit l'homme victime d'une tare génétique et ce qu'il est en droit de faire pour retrouver son équilibre vital. Comment peut-il s'accommoder de son corps et quelle image a-t-il de lui-même ? Quelle estime personnelle en résulte-t-il ? Quels sont les enjeux psychiques de la chirurgie réparatrice qu'il va solliciter ?

³⁷ Laurent Alexandre, *Et si nous devenions immortels ? Comment la technomédecine va bouleverser l'humanité*, Paris, J-C Lattès, 2011, p. 5.

³⁸ *Id.*, p. 7.

1. Le dépaysement de l'homme victime de malformations congénitales

Nous pouvons définir une malformation comme « *une anomalie irréversible de la conformation d'un tissu, d'un organe ou d'une partie plus étendue de l'organisme, résultant d'un trouble intrinsèque du développement* »³⁹. On les qualifie souvent de congénitales ou constitutionnelles quand elles sont présentes à la naissance. Au-delà de cette généralisation, il faut établir une distinction entre une malformation et une anomalie congénitale. Par définition, toute malformation est congénitale, qu'elle soit constatée à la naissance ou plus tardivement. En revanche, toutes les anomalies congénitales ne sont pas des malformations dans le sens strict du terme. En effet, on oppose aux malformations vraies ou primaires, les déformations qui sont secondaires à un facteur extrinsèque (malformations secondaires).

Les malformations vraies résultent d'un événement génétiquement déterminé (intrinsèque) pouvant se produire à n'importe quel stade du développement intra-utérin. Elles peuvent se manifester par des modifications morphologiques ou des conséquences fonctionnelles. Selon leur gravité, on distingue des malformations majeures, qui compromettent la santé ou la survie, et des malformations mineures, qui correspondent à des variantes anatomiques du normal, sans conséquence sur la survie, facilement réparables et pouvant rester méconnues. Les malformations secondaires quant à elles résultent d'un facteur extrinsèque perturbant les processus normaux du développement. Il peut s'agir d'une perturbation de la formation normale d'une structure ou d'une lésion secondaire d'un organe ou d'une structure déjà formés.

Bien que les connaissances aient fait d'indéniables progrès quant aux bases moléculaires de certaines malformations, leur cause exacte reste inconnue dans près de la moitié des cas. Les causes de malformations peuvent être regroupées en trois groupes : causes intrinsèques (génétiques), causes extrinsèques (environnementales) et causes multifactorielles. Les malformations congénitales constituent un groupe de troubles variés d'origine prénatale qui peuvent être causés par des anomalies d'un seul gène, des troubles chromosomiques, de multiples facteurs héréditaires, des agents tératogènes dans l'environnement et des carences en micronutriments.

Après avoir proposé une définition et les causes pouvant entraîner des malformations congénitales, nous nous posons ici la question de savoir s'il y a une légitimité à les accepter ?

³⁹ Université Médicale Virtuelle Francophone, « Pathologie du développement : malformations congénitales », cours mis en ligne le 1^{er} juillet 2010 http://campus.cerimes.fr/anatomie-pathologique/enseignement/anapath_5/site/html/1.html consulté le 05 mai 2021 à 9 h 32.

Notre interrogation se fonde sur le constat très récurrent du fait que de plus en plus nous rencontrons des personnes qui ne se sentent pas à l'aise dans leur corps à cause d'une quelconque malformation. Quand on fait par exemple un tour dans les plages publiques, lieu par excellence d'exhibitionnisme, l'on se rend compte qu'il y a des personnes, à majorité des femmes qui ont du mal à se montrer entièrement ou une certaine partie de leur corps à cause de ce phénomène. Si dans notre société capitaliste, le corps est une marchandise (l'esthétique du corps), quel peut être l'état d'esprit d'un handicapé moteur face à son exclusion naturelle de participer à un concours de mannequinat ?

Si nous prenons par exemple le cas d'une malformation faciale, nous voyons qu'elle vient toucher l'individu dans la partie du corps qui porte le plus son identité : son visage. Son visage, qu'il ne peut voir seul, mais qui est constamment exposé au regard d'autrui. Son visage, par lequel autrui le reconnaît, par lequel il entre en relation avec le monde et les autres au moyen des sens, et par lequel il communique. Ce visage, reflet de la transmission intergénérationnelle, rend aussi visible une autre transmission, celle d'une anomalie.

Cette anomalie crée non seulement la stupeur pour les parents mais aussi un effroi pour les passants. Nous sommes là en présence d'une malformation qui a des conséquences morphologiques, fonctionnelles, sensorielles et psychiques. Elle va confronter l'individu qui en est porteur à une succession de malaises, et exiger de lui l'utilisation de ressources adaptatives conséquentes. Il se pose aussitôt le problème de la métamorphose du corps, les interrogations existentielles, les questions de transmission et de filiation, les mécanismes d'individuation-séparation, l'intégration à la société, pour ne citer que ceux-là. La cible devient un monstre dont il faut éviter le regard et pourtant la société devait seulement, « *surmonter l'effroi, regarder l'autre monstrueux, lui restituer son humanité [...] nécessite d'aller à la rencontre du monstre en soi. Ces mouvements psychiques entre l'autre et le soi monstrueux, puis le soi et l'autre humain, nécessitent l'acceptation de sa propre monstruosité psychique que chacun abrite en lui* »⁴⁰.

Nous constatons également que des mères d'enfants nés avec une fente oro-faciale présentaient davantage de symptômes de stress post-traumatique que celles dont les enfants n'ont pas le même problème. Cette attitude peut bien se comprendre puisque :

cet enfant-là est marqué par un stigmat qui le différencie des autres, les membres de sa famille comme le groupe de ses pairs. A quel modèle peut-il s'identifier, lui qui est

⁴⁰ Céline Chiffre-Bellec, Parera Kathy & Raynaud Jean-Philippe, « S'il te plaît, dessine-moi un visage » article paru dans *Enfances & PSY*, 2(51), 2011, pp. 83-91.

*sans cesse défini par ce qu'il n'est ou n'a pas ? Différent des autres, il cherche désespérément, tel Narcisse, un miroir qui puisse lui refléter une image de lui-même.*⁴¹

Comme le soulignait déjà Freud Sigmund dans *Essais de psychanalyse appliquée*, la malformation faciale ébranle le sentiment d'humanité et majore un vécu d'« inquiétante étrangeté »⁴², questionnant le lien et l'identité. Pour abonder dans le même sens, Simone Sausse estime que : « la première image de lui-même que perçoit le bébé est doublement révélatrice : non seulement de sa propre anormalité, mais encore de la souffrance que cette anormalité provoque chez ses parents. Ainsi, dès ses premiers contacts avec le monde, il rencontre un regard qui lui signifie sa différence ».⁴³ Le dépaysement de l'homme dont nous parlons ici, le met donc dans une situation délicate vis-à-vis des autres. Toute sa vie, l'individu présentant une malformation faciale est confronté à la violence du regard des autres. Moqueur, intrusif, fuyant, détourné, le regard prend une place centrale dans la vie de ces enfants, et dans celle de leurs parents. Le constat de Sausse devient pertinent :

*la primauté du regard entraîne une fragilité de la personnalité. D'être celui qui est toujours exposé au regard intrusif ou fuyant des autres crée en effet une forme de dépendance, car l'identité est sans cesse ramenée à la différence visible, au détriment de la vie intérieure. [...] Le narcissisme –à savoir la confiance en soi, la certitude de son monde intérieur et la solidité des assises de l'identité, est fortement ébranlé par cette dépendance au regard de l'autre.*⁴⁴

Nous comprenons à ce niveau que le handicap a été associé au terme de stigmaté en ce que les stigmates sont ce qui est resté visible, ce qui a laissé une marque, une empreinte. Et Goffman de renchérir : « celui qui les portait était un esclave, un criminel ou un traître, bref, un individu frappé d'infamie, rituellement impur, et qu'il fallait éviter, surtout dans les lieux publics ».⁴⁵ Il n'est point besoin de le démontrer dans notre société actuelle : « être atteint de ce qui est considéré comme une imperfection entraîne les autres à en supposer toute une série. »⁴⁶ La question qui peut émerger dans le regard d'autrui devant un visage marqué d'une malformation peut être de savoir quelle autre malformation couve cet individu.

La malformation congénitale pose en permanence le problème du regard. Le patient demande que la malformation passe inaperçue aux yeux des autres parce qu'il veut « se sentir

⁴¹ Simone Sausse, *Le miroir brisé. L'enfant handicapé, sa famille et le psychanalyste*, Paris, Calmann-Lévy, 1996, p. 177.

⁴² Freud Sigmund, *Essais de psychanalyse appliquée*, Paris, Gallimard, 1971, p. 211.

⁴³ Simone Sausse, *op. cit.*, p. 178.

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ Goffman Erving, *Stigmaté : les usages sociaux des handicaps*, Paris, Les éditions de Minuit, 1975, p. 188.

⁴⁶ Hamonet Claude, *Les personnes en situation de handicap*, Paris, PUF, p. 233.

vu dans son intégrité et non aperçu à travers la malformation ». ⁴⁷ L'individu qui se retrouve dans cette situation cherche donc à ce qu'autrui le regarde avec la liberté de la fascination que suscite sa malformation. Safouan trouve qu'« *il est vu dès avant la naissance, et le regard que ses parents portent sur lui implique ce qu'il éprouvera ultérieurement à savoir qu'il se sait être vu et que dans le regard qu'il prête à l'autre le regardant, il s'inclut comme regardé. Il est objet autant que sujet de la vue.* » ⁴⁸ Autrui est par principe celui qui regarde le sujet. Quel est le sens du regard : que signifie être vu pour le sujet ?

Pour bien répondre à cette interrogation, il faudrait bien essayer de se mettre dans la peau de celui ou celle qui est l'objet du regard d'autrui. Nous le savons pertinemment aujourd'hui : « *dans notre société le paraître a plus d'importance que l'être, le corps est le signifiant de la personne elle-même, le regard que porte autrui sur ce corps va le conduire à juger la personne humaine.* » ⁴⁹ Le regard de l'autre, fuyant ou fixé, sur la malformation vient réactiver sans cesse la souffrance de l'individu. Et là, nous comprenons sa souffrance et sa demande de chirurgie pour se ressentir encore humain et non objet du regard méprisant des autres.

Il est certain que chez toute personne présentant une particularité corporelle se pose la question de son intégration dans l'image de soi. La souffrance psychique et l'atteinte narcissique ne sont pas proportionnelles à l'atteinte physique. Ce n'est pas un aspect de la personne à prendre à la légère :

si le schéma corporel est en principe le même pour tous les individus de l'espèce humaine (à peu près du même âge, sous le même climat), l'image du corps, par contre, est propre à chacun: elle est liée au sujet et à son histoire [...] elle est actuelle, vivante, en situation dynamique, à la fois narcissique et interrelationnelle: camouflable ou actualisable dans la relation ici et maintenant, par toute expression langagière, dessin, modelage. ⁵⁰

L'image du corps que chacun a de lui, est en lien avec les relations aux parents, les réactions et les paroles prononcées autour de la malformation. L'image de soi correspond à ce que l'on voit dans le miroir, et à ce que l'on peut en dire. Elle est à la fois consciente et inconsciente, liée au schéma corporel et à l'image du corps. C'est ce que précise Le Goues dans son ouvrage intitulé *Un désir dans la peau* :

l'image de soi n'est pas seulement la perception d'un reflet dans le miroir, mais aussi et surtout une représentation mentale, construite et imaginée, un phénomène psychique à part entière, une version du reflet propulsée sur la scène mentale,

⁴⁷ Pillet Jean Didier, « Approche psychologique de la malformation congénitale de la main. La malformation congénitale, le désir de savoir » in *Annales de chirurgie plastique esthétique* (47), 2002, pp. 2-8.

⁴⁸ Moustapha Safouan, *Dix conférences de psychanalyse*, Paris, Fayard, 2000, p. 55.

⁴⁹ Saboye Jacques, « De la fonction thérapeutique de la chirurgie esthétique » in *Annales de chirurgie plastique esthétique* (57), 2012, pp. 317-322.

⁵⁰ Dolto Françoise, *L'image inconsciente du corps*, Paris, Seuil, 1984, p. 43.

*autonome et distante de la perception, bien qu'elle continue à entretenir des liens avec celle-ci.*⁵¹

Pour un enfant, par exemple, s'accepter soi-même est lié au vécu parental, à la pensée, au regard et aux paroles de ses parents, ainsi qu'à ses propres expériences et aux soutiens dont il a bénéficié. L'enfant dépend psychiquement de ses parents et de leur capacité à pré-penser pour lui. Un enfant qui ne s'accepte pas tel qu'il est, demeure vulnérable au regard des autres. Il est plus souvent victime de moqueries. Il est toujours déçu des interventions (car elles ne le changent pas totalement). Non accepté par les autres, il ne se « fait pas beau » et ne prend pas soin de lui.

Au demeurant, on a beau croire que l'homme vit en symbiose avec la nature et qu'il s'accepte tel qu'il est, mais cette hypothèse prend un tout autre sens quand on évoque les malformations congénitales. Les frustrations causées par celles-ci poussent l'homme à se révolter et à tout faire pour les corriger pour ne pas être la risée des autres. C'est aussi cette frustration qui lui fait considérer la laideur comme un scandale génétique.

2. Le vécu de la laideur : un scandale génétique ?

Nous entendons souvent dire aisément que la beauté est relative comme pour dire que ce qui est jugé beau dépend de la personne qui l'apprécie. Dans un langage purement philosophique, Pascal Blaise matérialise cette pensée en critiquant l'idéal d'une justice universelle. En fait, l'auteur se moque de ceux qui croient détenir toujours la vérité et qui pensent que les autres sont toujours dans l'erreur. Il systématise cette moquerie en ces termes : « *Plaisante justice qu'une rivière borne. Vérité en deçà des Pyrénées, erreur au-delà* »⁵². C'est dans un texte où il déplore qu'il n'existe pas encore de justice universelle. Pour lui, une simple rivière peut décider de la « vérité » selon la fantaisie du prince local.

En appliquant cette critique de l'idéal de justice à la notion du beau, on peut dire que les critères de beauté sont loin d'être les mêmes d'une culture à l'autre, ils varient même beaucoup. En Afrique, en Asie et en Europe, les standards de beauté ne sont pas du tout semblables. Pour les historiens comme Georges Vigarello, « *rien de plus culturel que la beauté physique* ». ⁵³ Stendhal pour aller dans le sens de Pascal Blaise laisse paraître dans ses écrits qu'il est possible

⁵¹ Gérard Le Goues, *Un désir dans la peau*, Paris, Hachette Littérature, 2004, p. 76.

⁵² Pascal Blaise, *Pensées*, Paris, Edition de Philippe Sellier, 2000, p. 243.

⁵³ Georges Vigarello, *Histoire de la beauté. Le corps et l'art d'embellir de la Renaissance à nos jours*, Paris, Seuil, 2004, p. 176.

de masquer la laideur et lui donner une forme appréciable. Pour lui, tout dépend de la passion que l'on peut avoir pour une chose ou pour un être.

Si l'on parvient ainsi à préférer et à aimer la laideur, c'est que dans ce cas la laideur est beauté. Un homme aimait à la passion une femme-très maigre et marquée de petite vérole : la mort la lui ravit. Trois ans après, à Rome, admis dans la familiarité de deux femmes, l'une plus belle que le jour, l'autre maigre, marquée de petite vérole, et par là, si vous voulez, assez laide ; je le vois aimer la laide au bout de huit jours qu'il emploie à effacer sa laideur par ses souvenirs ; et, par une coquetterie bien pardonnable, la moins jolie ne manqua pas de l'aider en lui fouettant un peu le sang, chose utile à cette opération. Un homme rencontre une femme et est choqué de sa laideur ; bientôt, si elle n'a pas de prétentions, sa physionomie lui fait oublier les défauts de ses traits : il la trouve aimable et conçoit qu'on puisse l'aimer ; huit jours après, il a des espérances ; huit jours après, on les lui retire ; huit jours après, il est fou⁵⁴.

Heureusement que là aussi, il s'agit d'un simple point de vue. Une autre vérité exprimée dans la sagesse populaire trouve que « le beau est beau » et nécessairement « le laid est laid ». Voilà qui vient mettre une confusion dans la pensée de Pascal et qui donne lieu à s'interroger sur la vraie nature des choses. Nous nous interrogeons depuis longtemps sur les critères du beau et sur les règles qui permettraient de comprendre pourquoi nous tombons d'accord quand il s'agit de juger de la beauté et de la laideur. Depuis les travaux des Grecs, on avance que ce sont l'harmonie, l'équilibre, la symétrie des proportions et des formes qui produisent le sentiment du beau chez ceux qui observent un visage ou un corps.

Le beau possède le privilège supplémentaire d'être associé à ce qui est bon et bien. Le lien entre « beau » et « bien » s'ancre dans le langage, même là où les deux mots sont parfois synonymes. On dit une « belle personne » en parlant de ses qualités morales et « vilain » est synonyme de « méchant », comme s'il suffisait d'être beau pour être paré de toutes les autres qualités. Les enquêtes de psychologie sociale le confirment : la beauté est spontanément liée à l'intelligence, la gentillesse, la santé et la sympathie. En somme, « *ce qui est beau est bien* »⁵⁵ comme le résumait Baudouin Jean-Yves et Guy Tiberghien, auteurs d'une étude sur les représentations sociales de la beauté et de ses stéréotypes associés.

Crouzet Michel dans *Le Rouge et le Noir* disait : « *rien n'était laid comme cet homme important, ayant de l'humeur et croyant pouvoir la montrer* ». ⁵⁶ Nous pouvons donc comprendre le malaise que l'on peut vivre quand il présente quelques traits de laideur sur son visage.

⁵⁴ Stendhal, *De l'amour*, Paris, GF Flammarion, 1993, p. 64.

⁵⁵ Jean-Yves Baudouin et Guy Tiberghien, *Ce qui est beau... est bien. Psychosociobiologie de la beauté*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 2004, p. 39.

⁵⁶ Michel Crouzet, *Le Rouge et le Noir*, Paris, Gallimard, 1972, p. 82.

Nous qualifions de laid ce qui est sans forme, malsain, ce qui suggère la maladie, la souffrance, la destruction, ce qui est contraire à la régularité – le signe de la santé. Nous qualifions également de laid ce qui est immoral, vicieux, le criminel et toute anormalité conduisant au mal, l'âme du parricide, du traître, de l'égoïste. Mais le grand artiste s'empare de cette laideur ; immédiatement il la transfigure – d'un coup de sa baguette magique, il la transforme en beauté.⁵⁷

Pour Rodin et tous ceux qui pensent comme lui, la laideur évoque la destruction, l'incomplétude et la mort. Le laid, c'est aussi ce qui évoque le manque. Le corps laid est un corps inachevé, incomplet, voire mutilé. Dans son livre sur la Beauté, Meltzer, en commentant la psychothérapie d'une petite fille handicapée et particulièrement laide (et dont la mère est particulièrement belle...), formule le message que l'enfant exprime dans ses jeux de la façon suivante : « *quel type d'union entre mes parents a produit cela, que ce soit cette laideur ou ce sentiment d'être laide ?* »⁵⁸.

Le sentiment d'être laid fait appel non seulement aux facteurs psychiques internes, mais également aux représentations sociales concernant la laideur. Dans son livre sur les visages, David Le Breton montre, à partir d'un certain nombre d'études sociologiques, que la beauté du visage est un avantage, qui favorise la sympathie, la réussite professionnelle, la mansuétude. Les femmes belles sont considérées comme plus intelligentes. Inversement la laideur est un stigmate qui entrave le devenir social. Malgré les discours officiels prônant le respect de la personne handicapée, il y a en fait une stigmatisation du corps handicapé, parce qu'il ne correspond pas à ce corps promu par les médias et qui se doit d'être beau, intact, et jeune.

La laideur physique est un lourd handicap, sur le marché de l'amour comme sur le marché du travail. Dans *L'Histoire de la laideur*, Umberto Eco rapporte le destin peu enviable de ceux que la nature a défavorisés. L'histoire réserve un sort piteux à ceux qui ont eu le malheur de naître difformes, hideux, sans grâce. Dans la peinture occidentale, la laideur est associée à la souffrance, l'enfer, les monstres, l'obscène, le diable, la sorcellerie, le satanisme. Car la laideur suscite le dégoût, mais aussi la peur, la dérision, au mieux la compassion.

Les personnes victimes de malformations se posent régulièrement la question de savoir comment vivre avec un tel corps ? Nous comprenons très bien leur réaction de s'écrier : « *mais on ne peut pas vivre avec cela !* » Le psychanalyste ne peut pas s'arrêter à cette attitude

⁵⁷ Sausse-Korff Simone, « Ils ne sont pas beaux... Le d'Enir psychique de la laideur » article paru dans *Champ Psychosomatique*, 2002/2 (n° 26), p. 81.

⁵⁸ Meltzer Donald, *L'appréhension de la Beauté*, Paris, Hublot, 2000, p. 73.

émotionnelle primaire. Pour lui, la question de la laideur devra être posée en termes de processus psychiques. Quelles modalités psychiques vont être mises en œuvre dans ce que j'appellerai le devenir psychique de la laideur ?

Pour Freud, l'émotion esthétique dérive de la sphère de la sexualité. Ce qui est beau a un rapport aux sensations sexuelles et procure du plaisir. Ce qui est laid, est source de déplaisir. Jean-François Amadiou souligne dans *Le Poids des apparences* que : « *beauté et laideur sont les grandes injustices de la nature et des hommes. D'où vient que si la nature vous a doté des traits et qualités physiques aimés par vos semblables, toute votre vie soit plus facile : estime, amour, carrière, etc. ?* »⁵⁹ Il y a dans la beauté et la laideur comme une contamination de la forme sur le fond, comme si, ne pouvant juger que selon leurs yeux et les apparences, les hommes estimaient le beau comme une preuve du bien et le laid comme une preuve du mal. Or quel mérite y a-t-il à naître beau ? Quelle infamie à être laid ? De cette injustice, les Grecs firent la marque d'une élection divine. Aristote écrit donc que « la beauté est un appui préférable à toutes les lettres de recommandation ».

Avec la laideur, l'homme vit une sorte de négation de soi. Pour libérer l'homme de ce malaise, les scientifiques ont élargi le champ de leurs recherches au début du XX^{ème} siècle, pour ouvrir un domaine de pratique d'un genre nouveau : l'intervention à des fins esthétiques sur des corps ne présentant ni pathologie, ni anomalie congénitale, ni handicap fonctionnel. Cette chirurgie plastique qui naît à l'époque de la guerre, recouvre les chirurgies réparatrice et esthétique. Comme le précise Léon Dufourmentel,

*la chirurgie esthétique s'applique évidemment aux blessures de guerre comme à celles du temps, aux malformations congénitales comme aux flétrissures acquises. Elle n'admet pas de séparation entre ce qui est simplement morphologique et ce qui est fonctionnel. [...] Une "tache de vin" qui couvre la joue n'est pas plus indigne de la chirurgie qu'une fracture de la mâchoire. Des cicatrices de brûlures ne sont pas plus indifférentes que des brûlures.*⁶⁰

La chirurgie réparatrice a pour vocation de restituer son intégrité au corps et au visage, afin que la personne puisse se reconstruire, physiquement et moralement, après un traumatisme, brûlures, morsures, accidents... Elle intervient également pour corriger une malformation, comme un bec-de-lièvre chez l'enfant ou une poitrine trop importante. La chirurgie réparatrice s'attache aussi à reconstruire le corps abîmé par un acte chirurgical, comme la pose d'une prothèse mammaire suite à une ablation du sein. En plein essor dans une société où l'apparence

⁵⁹ Jean-François Amadiou, *Le poids des apparences. Beauté, amour et gloire*, Paris, Odile Jacob, 2005, p. 187.

⁶⁰ Léon Dufourmentel, *Introduction à la chirurgie constructive, essai sur l'art et la chirurgie*, Paris, La Jeune Parque, 1946, p. 180.

prime, la chirurgie esthétique vise, quant à elle, à restaurer l'estime de soi. Affinement d'une silhouette, liposuction du ventre ou des jambes, correction du nez, chirurgie intime, les motifs de recours à la chirurgie esthétique dépendent de chacun.

Dans une certaine mesure, la chirurgie plastique reconstructrice et esthétique peut aussi être considérée comme « *participant [...] aux nouveaux espaces de liberté de l'humain* »⁶¹. Ces nouveaux espaces de liberté consistent dans le droit de disposer de son corps, et le droit à sa propre image. La chirurgie est une possibilité, elle doit rester une liberté. Elle est un choix délibéré. Elle répond à une demande qui préexiste. C'est dans un souci d'équilibre et d'équité que nous pouvons donc comprendre le patient qui s'engage dans cette voie. Comme le dit si bien Vilain Raymond : « *la chirurgie plastique ramène de l'anormal congénital ou acquis au normal, la chirurgie esthétique ramène du normal à la beauté.* »⁶² Dans plusieurs cas, la chirurgie n'est pas « *un exercice de salon de beauté* »⁶³, elle vise à corriger des dysharmonies constitutionnelles. Aussi appelée chirurgie orthomorphique, elle renvoie au « *concept de devenir beau* »⁶⁴. L'image de soi étant un élément décisif du bien-être psychologique, les soins de chirurgie plastique répondent donc à la notion de santé définie par l'Organisation Mondiale de la Santé dans le préambule de sa Constitution, selon laquelle : « *la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* »⁶⁵.

Il n'est point besoin de le rappeler : « *le sentiment esthétique de son corps s'élabore parallèlement au sentiment plus général d'identité et à l'estime de soi, par des remaniements successifs, au fur et à mesure des étapes de l'évolution psychoaffective* »⁶⁶. La finalité principale de la chirurgie plastique est la modification corporelle. Certains auteurs évoquent la recherche de l'harmonie intérieure grâce à la beauté qui participe à l'épanouissement personnel du patient. Pour ces auteurs, la chirurgie plastique « *ne crée pas seulement de la forme, elle crée aussi du bonheur* »⁶⁷.

Nous convenons donc en définitive qu'il est socialement admis de modifier son apparence afin de pouvoir s'accepter dans son corps ou plus simplement pour en retirer des

⁶¹ Verloes Alain, « Réparation, traitement des handicaps, allongement de la vie. Les nouveaux espaces de liberté de l'homme » in *Annales de chirurgie plastique esthétique* (47), 2002, pp. 79-81.

⁶² Vilain Raymond, *Le pouvoir médical*, Paris, Arthaud, 1986, p. 56.

⁶³ Verloes Alain, « La chirurgie esthétique face au droit » in *Annales de chirurgie plastique esthétique* (52), 2007, p. 234.

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ Préambule de la Constitution de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé)

⁶⁶ Bartoli-Millet Françoise, *La beauté sur mesure*, Paris, Odile Jacob, 2008, p. 177.

⁶⁷ Flageul Gérard, « Ethique et chirurgie plastique » in *Annales de chirurgie plastique esthétique* (31), 1986, pp. 99-100.

bénéfices sociaux ou symboliques. La volonté d'œuvrer pour ne pas subir les modifications liées au temps participe même d'une sorte de devoir envers soi que les injonctions sociales imposent à chaque individu.

3. Le vécu d'une liberté contrôlée par une nature irréversiblement déterminée

Dans cet état de lieux que nous nous sommes proposé de dresser, nous voyons que l'homme est en perpétuelle crise. Il subit régulièrement les affres de la nature qui décide à sa place de ce qu'il doit être, à qui il doit ressembler, quelle forme il doit avoir. C'est pour contrecarrer toutes ces frustrations naturelles qu'il est obligé de trouver des voies et moyens pour s'affirmer en se positionnant contre cette nature et faire advenir sa liberté.

Les travaux réalisés ces dernières années dans le domaine de la génétique ont permis à l'homme d'échapper en grande partie à la sélection naturelle. Pour survivre et transmettre nos gènes, nous n'avons plus besoin de nous adapter parfaitement à notre environnement. Il est aujourd'hui possible de sauver bien des personnes qui n'auraient pas survécu à l'état de nature. Voilà qui nous pousse à nous poser la question de savoir si l'évolution naturelle de l'homme est arrivée à son terme ? La réponse à cette question peut nous sembler évidente du moment où nous sommes passés des hominidés, proches des singes, à notre espèce actuelle, « Homo sapiens » grâce à ces nouvelles technologies.

La théorie de l'évolution de l'espèce humaine ne fait pas l'unanimité dans les milieux scientifiques. Le biologiste anglais Steve John, pense que : « *pour notre espèce, les choses ont simplement stoppé d'être meilleures ou mauvaises. Si vous voulez savoir ce qu'est « l'Utopie », regardez autour de vous, c'est ça !* »⁶⁸. Plusieurs autres comme lui trouvent que l'homme n'évolue plus et pourtant la majorité des études génétiques montrent que l'homme évolue et évoluera toujours ; bien entendu sans savoir ce qu'il adviendra de notre espèce. Le processus de mutations et de sélection naturelle est toujours fonctionnel, même s'il est peu visible. La plupart des scientifiques, il y a quelques années, aurait été d'avis que l'évolution physique de l'homme a cessé. Mais les techniques d'analyse de l'ADN, qui explorent les génomes présents et passés, ont déclenché une révolution dans l'étude de l'évolution ; elles racontent une histoire différente.

Il ressort de ces nouvelles découvertes que non seulement l'*Homo sapiens* a fait quelques remaniements génétiques importants depuis que notre espèce a émergé, mais le taux

⁶⁸ Hominidés, « L'homme du futur, A quoi ressemblera l'homme de demain ? » in <https://www.hominides.com/html/dossiers/homme-de-demain-homme-du-futur-homo-futuris.php> consulté le 07 juin 2021 à 14 h 44.

d'évolution du génome humain n'a cessé d'augmenter. Selon une étude publiée par Harpending and Hawks, « *l'être humain a subi 100 fois plus de mutations génétiques dans les derniers 10 000 ans que depuis la séparation de la branche humaine de celles des autres grands singes* »⁶⁹. Les attentes sont nécessairement grandes à ce niveau. Les mutations génétiques doivent apporter un avantage décisif à son propriétaire pour se décliner dans la population. Nous sommes tous porteurs de nombreuses mutations qui ne sont pas forcément visibles. La plupart de ces mutations sont mineures et sans impact réel sur la vie de tous les jours. Nous nous intéressons ici, donc, plus particulièrement aux mutations qui augmentent la survie de l'individu et qui lui donnent un véritable avantage pour sa reproduction.

Nous savons par exemple avec l'une des mutations appelée *delta 32* que l'homme atteint du VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine) a une meilleure résistance. La mutation en question, dans le gène de CCR5, co-récepteur du VIH, entraîne une résistance à l'infection quand elle est présente en 2 copies, et n'empêche pas l'infection mais ralentit l'évolution de la maladie quand il n'y a qu'une seule copie. Pour le généticien Chris Tyler-Smith, il faut donc saisir l'opportunité de cette découverte pour améliorer le traitement des nombreux malades du SIDA (Syndrome d'Immuno Déficience Acquise) que nous avons autour de nous. Il trouve que : « *s'il n'y a pas d'avancée significative dans le traitement du Sida et que les hommes continuent de mourir, nous pouvons prévoir que la pression sélective va augmenter la fréquence de la mutation delta 32 dans les populations les plus touchées* ». ⁷⁰

« *Il y a eu, dans les sociétés industrialisées, un assouplissement de la pression de la sélection naturelle* », ⁷¹ explique le généticien évolutionniste Keightley Peter. À cause des différentes mutations que nous constatons chez l'humain, cela ne peut pas être possible pour tous les temps. C'est ce que pense ce technicien de la génétique qui dit : « *mais notre capacité à profiter de cet assouplissement est probablement temporaire : nous épuisons nos ressources énergétiques, notre population s'accroît et les conditions climatiques changent. Tout cela laisse entrevoir de grandes difficultés et de nouvelles pressions sélectives.* » ⁷²

Pour le généticien Axel Khan qui est aussi favorable à la théorie de l'évolution de l'espèce, il faut néanmoins émettre quelques réserves malgré les avantages des nouvelles découvertes. Il le dit en ces termes :

bien sûr, les avancées thérapeutiques qui permettent par exemple à des personnes incapables d'enfanter d'avoir une descendance prolifique pourraient sembler

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ Peter Keightley « L'homme du futur » in *Revue de l'Université d'Edimbourg*, Royaume-Uni, 2000, p. 57.

⁷² *Ibid.*

constituer une entorse à l'évolution. Mais elles montrent surtout la capacité d'adaptation de l'homme pour continuer à se reproduire et survivre. D'ailleurs, les humains ont toujours modifié et accéléré l'évolution, sans jamais l'arrêter... Dès le Néolithique, l'homme a changé le cours de l'évolution terrestre en transformant son environnement, rasant la plupart des forêts primaires, inventant l'agriculture. Et cela continue aujourd'hui. Si demain, la température devait atteindre par exemple 25° dans les pays froids, 40° au Sud, de nouvelles espèces d'homme se multiplieraient en quelques siècles, génétiquement programmées à mieux résister à la chaleur. Ils ne seront pas des post-humains pour autant⁷³.

En dehors du domaine de la santé, l'homme du futur sera aussi probablement influencé par le high-tech. Comme on peut le constater, nous vivons de plus en plus dans un monde en proie à ces nouvelles technologies. Les scientifiques se posent la question de savoir si nous ne nous dirigeons pas vers une société « *human-driven* », « *data-driven* » ou un peu des deux ? Qui contrôle qui ? Qui contrôle quoi ? Le robot ne va-t-il pas remplacer l'homme dans tout ce qu'il aura à faire ? Accepterions-nous de partager notre quotidien avec lui ? Jusqu'où sommes-nous prêts à laisser la technologie, et plus particulièrement l'intelligence artificielle, s'immiscer dans notre vie ?

Rosnay de Joël pense pour sa part que l'homme du futur ne sera ni créature bionique, ni surhomme, ni robot. Il sera simplement un homme symbiotique, un être de chair et de sentiments, associé dans une étroite symbiose à un organisme planétaire qu'il contribue à faire naître. Dans l'introduction de son livre intitulé *L'homme symbiotique*, il dit ceci :

toute vie nouvelle a droit à un nom. Je propose de baptiser cet organisme planétaire le cybionte - nom que j'ai formé à partir de "cybernétique" et de "biologie". Il représente, comme on le verra, un modèle hypothétique, une métaphore utile pour envisager une des étapes possibles de l'évolution de la matière, de la vie et de la société humaine sur notre planète.⁷⁴

En jetant son regard sur ce que nous vivons aujourd'hui, l'auteur montre comment la connexion des hommes au cerveau planétaire ou la maîtrise de la « vie artificielle » constitue dès maintenant les étapes déterminantes de cette naissance. Il s'appuie pour cela sur une approche unifiée de la connaissance alliant sciences physiques et humaines en une vision optimiste et réaliste du devenir humain. Pour lui, l'espèce humaine a créé un système sociétal dépendant d'une infrastructure importante entièrement issue des acquis technologiques récents. On peut imaginer le monde réel grâce au virtuel. Les ordinateurs, par leurs prodigieuses capacités de calcul permettent de simuler des expériences. Ce n'est plus négociable pour

⁷³ Hominidés, *op. cit.*

⁷⁴ Joël de Rosnay, *L'homme symbiotique, Regards sur le troisième millénaire*, Paris, Seuil, 1995, p. 7.

Rosnay de Joël qui trouve qu'« *un des grands défis du troisième millénaire sera pour l'humanité la construction réfléchie et consciente de son symbiote planétaire. Cette prochaine étape de l'évolution biologique et socio-technique est déjà entamée* »⁷⁵.

En fin de compte, nous réalisons qu'il n'y a plus de doute possible sur le fait que la liberté de l'homme est contrôlée par une nature irréversiblement déterminée. La technoscience et l'économie doivent retrouver leur but initial qui est de libérer l'homme du besoin de gagner sa vie, de passer la plupart de son temps à subvenir à ses besoins naturels. Car les cyniques de l'antiquité et tous ceux qui prônent un retour à la nature oublient qu'au fond un tel retour à la nature nous rendrait de nouveau dépendant du bon vouloir de la nature pour satisfaire nos besoins élémentaires à l'instar de manger, boire, se loger, s'habiller. On ne peut peut-être pas rompre avec la nature mais on peut sûrement rompre avec la fragilité de survie dans laquelle nous maintient la nature. Le progrès technique est inhérent à la culture d'une conscience mentale : c'est un arrachement à la nature. Avec l'évolution de la médecine, cette volonté d'autonomisation n'est-elle pas plus manifeste ? Autrement dit, la génération humaine qui naît par le pouvoir de la médecine ne défit-elle pas les déterminants/aléas de la nature ? La réponse à ces interrogations constitue notre projet dans le chapitre suivant.

⁷⁵ *Id.*, p. 9.

CHAPITRE II

LES CHANCES D'UNE GÉNÉRATION HUMAINE CHOISIE AU TRAVERS DU DÉCRYPTAGE GÉNÉTIQUE

L'évolution de la médecine offre à l'homme aujourd'hui des possibilités diverses pour lutter contre certaines maladies. Au-delà des maladies infectieuses comme le paludisme, la tuberculose ou encore l'hépatite C, elle peut expliquer l'évolution des maladies auto-immunes dans l'espèce humaine (allergies, inflammation, auto-immunité...). Plus simplement, il s'agit de comprendre l'évolution du système immunitaire, ouvrant ainsi la voie à la médecine de précision.

A- LA GÉNÉTIQUE OU L'ELAN D'UNE VICTOIRE SUR LA VULNÉRABILITÉ DE L'HOMME

Dans le premier chapitre de notre travail consacré à l'état des lieux, nous sommes arrivés à la conclusion que l'homme a pris la résolution de ne plus dépendre du naturel, il peut décider de choisir comment il doit être au lieu de subir le dictat d'une nature qui est parfois responsable de certaines tares qui peuvent être liés aux handicaps, aux malformations génétiques, aux insuffisances mentales. Grâce à la médecine prédictive et de thérapie génique, somatique et germinale, l'homme ne dépend plus de la sélection naturelle. On peut éviter les maladies congénitales désormais, on peut éviter d'avoir des enfants diminués sur le plan physique, mental, psychique ou comportemental. Il y a désormais un principe d'eugénisme qui permettra de prévenir à l'avance ces maladies. Il y a même possibilité de choix du type d'enfants qu'on veut avoir.

1. Maîtrise génétique ou l'ouverture à la médecine « améliorative »

Nous assistons ces dernières années à une multiplication de prises de position libérales favorables aux technologies d'amélioration de l'homme. Les adeptes de ce courant de pensée rejettent l'argument principal de ceux qui pensent que les biotechnologies d'amélioration posent des questions métaphysiques fondamentales touchant à l'essence même de l'être humain. Parmi ceux-là, nous avons Harris John, professeur de bioéthique à l'université de Manchester qui répond aux arguments des bioconservateurs et défend lui aussi des positions favorables à l'utilisation des biotechnologies pour prolonger la vie. Pour Harris,

*il existe un impératif moral à utiliser ces technologies. Dans la mesure où sauver une vie s'apparente à prolonger cette vie, il n'y a pas de différence à faire, d'un point de vue moral, entre les technologies qui permettent de sauver des vies et celles qui rendent possible la prolongation de la vie.*⁷⁶

Il est évident que si nous voulons donner plus de sens à notre existence, nous devons accorder du crédit à la conception libérale qui pense que la société doit accepter une large diversité de ce qu'est la bonne vie et admettre que chaque individu a le droit de défendre sa propre conception de l'épanouissement personnel, y compris quand cette conception est favorable à la prolongation de la vie. Pour les libéraux, il sera toujours possible de prendre des mesures de régulation pour atténuer les éventuelles conséquences négatives sur la société de prises de décision individuelles et de trouver des solutions rationnelles et efficaces pour résoudre les conséquences négatives éventuelles des technologies de prolongation de vie.

La médecine méliorative prônée par ce courant de pensée consiste en la médecine régénérative. Cette forme de médecine a révolutionné la science aujourd'hui. Selon les propos de Durcet-Cerqui Daniela « *nous sommes engagés dans une médecine qui n'est plus du tout une médecine thérapeutique au sens classique du terme mais bel et bien une médecine d'augmentation* »⁷⁷. À partir de la cellule souche, on peut reconstituer les cellules endommagées. On peut aussi préparer un individu à ne jamais contracter une catégorie de maladie. Pour y arriver, on augmente la capacité de sa résistance. Au-delà de la préparation possible des cellules ou des organes endommagés, on peut aussi augmenter la qualité de l'homme en termes de performances physiques, psychiques, mentales ou comportementales. Et ces augmentations dépendent de la sélection d'un type de gènes désiré par ceux qui veulent assumer le rôle de parent pour un enfant. Cependant, le fait d'anticiper les risques pour contrôler l'avenir ne nous rend-il pas plus vulnérables ? Nous parlons de vulnérabilité pour dire que le projet d'augmentation de l'homme semble le rapprocher de plus en plus des machines. Ce postulat trouve une justification dans l'analyse de Durcet-Cerqui Daniela lorsqu'elle pense qu'« *aujourd'hui, nous assistons déjà à une indifférenciation entre la machine et l'humain qui ne va cesser de croître jusqu'à rendre impossible la détermination de qui ou quoi était humain en premier* »⁷⁸.

⁷⁶ John Harris, *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*, London, University Press, 2007, p. 65.

⁷⁷ Durcet-Cerqui Daniela, « Médecine "améliorative" et santé connectée », Conférence donnée le 5 février 2019, dans le cadre d'une collaboration entre les séminaires *Transhumanisme(s) et droit(s)* (pôle Risques MRSR, Institut Demolombe) et les limites de l'humain à l'Université de CAEN en Normandie.

⁷⁸ *Ibid.*

Condorcet conforte cette position dans *son Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain* quand il dit : « (...) cependant, jusqu'ici, nous ne lui avons supposé que les mêmes facultés naturelles, la même organisation. Quelles seraient donc la certitude, l'étendue de ses espérances, si l'on pouvait croire que ces facultés naturelles elles-mêmes, cette organisation, sont aussi susceptibles de s'améliorer... ».⁷⁹ Il conclut ainsi que la perfectibilité de l'homme est indéfinie et cela ouvre la voie à l'amélioration physique, intellectuelle et morale de l'homme et, notamment, à l'augmentation de l'espérance de vie de l'être humain. L'idée de prolonger la vie constitue une bonne illustration du caractère ambivalent des progrès accomplis en biomédecine et des réactions variées que suscitent ces avancées dans une société postmoderne.

Si nous avons longtemps défendu l'idée que philosopher, c'est apprendre à mourir, c'est parce que, jusqu'à présent, le vieillissement était considéré comme un processus inévitable. Et maintenant que la technologie biomédicale nous fait miroiter l'idée que le ralentissement de la vieillesse est possible, l'attitude de l'homme par rapport à la mort évoluerait très probablement. Si des médicaments ou des technologies efficaces et fiables permettant de prolonger la vie sont mis au point, on ne voit pas très bien comment on pourrait éviter leur utilisation dans une société démocratique. D'autant plus que ces médicaments ou technologies seront présentés comme des moyens de prévenir les maladies liées à l'âge. Même si on s'oppose à l'utilisation de ces technologies amélioratives, les citoyens trouveront les moyens de détourner les interdits. Ainsi que l'affirme l'écrivain cyberpunk William Gibson, « *la rue trouve son propre usage pour toute chose* ». ⁸⁰ Des médicaments destinés à soigner les maladies du vieillissement seront utilisées pour prolonger la vie. Dans cette hypothèse d'un passage inévitable du thérapeutique au mélioratif, l'homme subira une modification technoscientifique progressive affectant le corps et l'esprit. La prolongation de la vie ne sera qu'un des aspects de cette mutation. Qu'il le veuille ou non, l'être humain est devenu le terrain de jeu de la technoscience.

Le fait que le monde de la science s'intéresse ardemment à la médecine améliorative matérialise l'ambition transhumaniste, que l'on peut définir comme la volonté de transcender les capacités physiques et mentales des êtres humains. Les médecins passent nécessairement de l'ambition de réparation de l'homme à son augmentation. Et cela suscite plusieurs interrogations aujourd'hui. Notre avenir est-il vraiment promis à une hybridation homme-machine ? Il nous semble que la réponse à cette question est évidente. Dans les faits, la médecine

⁷⁹ Condorcet de Nicolas, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, Paris, Éditions sociales, coll. "Les classiques du peuple", 1966, p. 217.

⁸⁰ William Gibson, *Burning Chrome*, London, Grafton Books, 1988, p. 55.

moderne est déjà transhumaniste. Si on regarde de plus près la définition de la santé donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé en 1946, le transhumanisme est inscrit en pointillé. Mais lorsque l'on énonce que « *la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* »⁸¹ Les médecins s'investissent inéluctablement dans des techniques préventives ou prédictives, voire, dans la médecine anti-âge, c'est-à-dire dans ce qui relève du ralentissement cellulaire. Avec l'avènement des NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives), modifier le corps est devenu une ambition réaliste. On le voit déjà avec l'usage de certains médicaments qui permettent d'accroître les performances cérébrales.

L'expression anglaise *human enhancement* a été utilisée pour justement désigner un ensemble d'actions, réelles ou projetées, qui visent à augmenter les potentialités du corps humain, voire en créer de nouvelles. Le terme *enhancement* fait allusion à trois usages en fonction du sens donné à l'adjectif « humain » : l'amélioration des capacités humaines, l'amélioration de la nature humaine, et l'amélioration de soi. Il est certain que l'idée de l'amélioration humaine est aussi vieille que l'humanité et s'appuie depuis toujours sur des techniques éducatives pour améliorer les connaissances, cosmétiques pour transformer l'apparence, sportives pour augmenter la performance, mécaniques pour accroître les capacités humaines en matière de travail et de déplacement. Cependant, depuis une quinzaine d'années, l'expression anglaise *human enhancement* s'est spectaculairement répandue.

Nous avons mentionné plus haut que Harris John a soutenu que l'amélioration biotechnologique de la nature humaine n'est pas seulement permise, mais devrait être une obligation morale. En 1992, il écrivait : « *pour la première fois, nous pouvons entreprendre de façonner notre destinée non seulement en choisissant le genre de monde que nous voulons créer et habiter, mais aussi en choisissant ce que nous souhaitons être. Nous pouvons littéralement changer la nature des êtres humains* »⁸². Dix ans plus tard, comparant les biotechnologies humaines à l'éducation et à la vaccination, il écrit :

*les améliorations (enhancements) sont manifestement un bien pour nous, et si ce bien peut être obtenu en toute sécurité, alors les gens ne devraient pas seulement pouvoir avoir accès à ces biens pour eux-mêmes et pour ceux dont ils ont la charge ; ils ont aussi des raisons morales claires - et peut-être l'obligation - de les rechercher.*⁸³

Harris John précise toutefois qu'il n'a pas d'affinité avec le transhumanisme ; selon lui, le projet de créer une nouvelle espèce est distinct du devoir moral « d'améliorer la vie, la santé,

⁸¹ Préambule de la Constitution de l'OMS

⁸² Harris, *Wonderwoman and Superman. The ethics of human biotechnology*, Oxford, Oxford UP, 1992, p. 272.

⁸³ *Id*, *Enhancing evolution. The ethical case for making better people*, Princeton, Princeton UP, 2007, p. 242.

et la durée de vie ». Le projet « d'améliorer la nature humaine » recouvre donc des choses passablement différentes.

Nous pouvons aussi entreprendre la conception de l'amélioration de soi dans un autre registre. Le bel ouvrage de Carl Elliott, *Better than well*, présente les technologies d'amélioration dans une perspective culturelle, sous l'angle de la quête d'identité. Pour Elliott, l'*enhancement* est d'abord et avant tout dans la continuité du « rêve américain ». Il rappelle que, selon Tocqueville, les Américains, à l'encontre des Européens, ne se réfèrent pas à leurs ancêtres pour orienter leurs choix, mais à leur propre jugement et à l'opinion publique. L'interprétation d'Elliott n'est pas sans faire penser à ce que le sociologue Christopher Lasch avait dit en 1979 de la culture américaine moderne, une culture du présent, sans passé ni avenir, centrée sur la satisfaction des besoins matériels immédiats⁸⁴. Il serait tentant d'opposer une vision américaine des technologies d'amélioration humaine, motivée par l'exaltation du corps individuel, à une vision européenne habitée par une culture du progrès et de la libération.

Le biologiste français Chauchard Paul, dans un article paru en 1953, écrivait ceci : « nous ne pouvons plus être les jouets passifs d'une évolution, nous devons diriger les destins du monde ». ⁸⁵ À cette époque, ses propos pouvaient paraître incantatoires. La génétique n'était pas encore suffisamment avancée pour permettre de peser directement sur l'hérédité. À présent, nous y sommes. Mais y sommes-nous réellement préparés ? La biologie et la génétique sont en train de faire faire des pas de géants à la médecine. Le souhait de l'homme moderne est que ces progrès soient les plus rapides et efficaces possible. Du numérique aux biotechnologies en passant par la robotique, les sciences innovent pour apporter de meilleurs traitements aux malades. La modification du vivant a ouvert de nouvelles possibilités pour traiter des maladies graves. Les patients sont de plus en plus connectés. Ils bénéficient d'une grande variété d'applications qui les aident à se maintenir en forme. Tandis que les robots ont fait leur entrée dans les salles d'opération, des imprimantes 3D fabriquent des prothèses, des tissus et bientôt, qui sait, des organes.

Parmi ces grandes découvertes faites en médecine, nous avons la thérapie génique qui consiste à introduire du matériel génétique dans des cellules pour soigner une maladie. Au départ, cette approche a été conçue pour suppléer un gène défectueux en cas de maladie liée à la dysfonction d'un seul gène. Mais au cours des deux dernières décennies, l'évolution rapide des connaissances et des technologies a permis de démultiplier les stratégies possibles et

⁸⁴ Lasch, *The culture of narcissism: American life in an age of diminishing expectations*, New York, Norton and Company, 1979, p. 304.

⁸⁵ Chauchard Paul, « Evolution de la conscience et conscience de l'évolution » in *Revue Scientifique*, 91, 1953.

d'élargir leur utilisation à de très nombreuses indications. Pour être concret, il faut dire que la thérapie génique permet de traiter ou ralentir l'évolution de certaines pathologies ainsi que d'autres maladies non héréditaires à l'instar du cancer et du VIH.

La thérapie génique est une méthode thérapeutique reposant sur l'utilisation des gènes pour traiter une pathologie génétique. Elle peut également être employée pour d'autres maladies non héréditaires comme le cancer ou le VIH en introduisant dans les cellules malades un gène capable de les éliminer. Son utilisation a été faite pour la première fois en 1989, aux États-Unis. Cependant, c'est plus tard, en 1990 que la première expérience à visée thérapeutique eut lieu. Le patient concerné était un enfant atteint d'une pathologie génétique très rare. Concrètement, il s'agit d'introduire un gène dans les cellules d'un patient. Selon la nature des cellules concernées, on peut utiliser deux méthodes. Pour le Dr Tutin Corinne, le but de cette pratique est plus que clair :

enrichir le patrimoine génétique de nos cellules d'un ou plusieurs gènes afin d'en corriger une fonction défaillante ou manquante, c'est ce que peut proposer la thérapie génique. Plus qu'une technique, elle apparaît plutôt comme un concept décliné selon différents procédés. Sida, cancer, mucoviscidose... différentes stratégies sont déjà à l'étude.⁸⁶

La première approche de cette théorie est appelée « thérapie génique germinale », ou thérapie génique sexuelle. Elle consiste à appliquer la thérapie génique à un embryon ou aux cellules sexuelles (spermatozoïdes ou ovules) d'un adulte. De cette manière, le gène introduit dans les cellules pourrait être transmis à l'ensemble des cellules du futur individu. Il est ainsi possible de modifier le patrimoine génétique de l'espèce humaine. Par ailleurs, les cellules sexuelles du futur individu étant également porteuses du fameux gène, il sera transmis de manière héréditaire à toute la descendance de l'individu.

La « thérapie génique somatique » est la seconde approche de la thérapie génique. Elle consiste à introduire un gène exclusivement dans des cellules non sexuelles. C'est actuellement la seule technique de thérapie génique autorisée. Cette dernière repose sur la spécificité de chaque cellule dans un organisme. En effet, chaque cellule a sa fonction. Par exemple, les cellules hépatiques (localisées dans le foie) ont la capacité d'éliminer certaines substances toxiques ou produire de l'albumine, tandis qu'elles ne pourront pas fabriquer d'anticorps (fonction exclusivement réservée aux cellules immunitaires de l'organisme). Pour soigner une

⁸⁶ Tutin Corinne, « Qu'est-ce que la thérapie génique ? » article publié in Doctissimo le 27 juin 2014 in https://www.doctissimo.fr/html/sante/mag_2000/mag0906/sa_1781_questce.htm consulté le 12 novembre 2021 à 15 h 10.

pathologie à travers la seconde approche, il n'est pas nécessaire de corriger le défaut génique dans l'intégralité des cellules de l'organisme, mais uniquement dans celles des organes concernés. Par exemple, une myopathie (atteinte congénitale des fibres musculaires) ne nécessite qu'une correction des cellules musculaires.

La technique de thérapie génique utilisée dépend de l'organe concerné par la maladie. Plus l'organe est difficilement accessible (par exemple le cerveau), plus la thérapie va être difficile à mettre en place. Le cas de figure le plus simple à traiter est celui où l'anomalie va se manifester dans le sang, par exemple dans l'hémophilie. L'hémophilie est caractérisée par l'absence d'une protéine appelée « facteur VIII » impliquée dans le processus de coagulation sanguine. Il est alors possible d'introduire par thérapie génique le gène correspondant soit dans les cellules sanguines qui ont une durée de vie importante, soit dans les cellules qui constituent la paroi des vaisseaux sanguins. Les cellules qui porteront le gène introduit seront alors capables de produire la molécule nécessaire à une coagulation normale. Le principe de la thérapie est donc de fournir, grâce à un gène thérapeutique un code correct afin que les cellules puissent produire la protéine faisant défaut. Cette démarche génique implique dans un premier temps de connaître avec précision les mécanismes de la maladie, le gène impliqué et le rôle de la protéine pour laquelle il code.

Pour le moment, plusieurs stratégies ont déjà été imaginées et commencent à être utilisées. Cependant, aucune n'est encore pleinement satisfaisante. Deux stratégies semblent faire consensus : la technique *in vitro* et la technique *in vivo*. La technique *in vitro* nécessite un recueil préalable (par prise de sang) de cellules de l'individu à traiter. Puis, on transfère aux cellules recueillies le gène corrigé en laboratoire. Les cellules sont ensuite réintroduites dans le sang de l'individu à traiter *via* une injection intraveineuse. Il y a cependant une remarque que nous devons faire. Des techniciens du domaine pensent que : « *cette technique se limite aux pathologies qui se manifestent par un défaut génétique visible dans le sang ou dans les cellules accessibles par le sang* »⁸⁷. La technique *in vivo* consiste à associer le gène corrigé à un vecteur (le plus souvent un virus). Pour que cette méthode fonctionne, il faut choisir le vecteur qui soit capable d'accéder spécifiquement aux cellules qui doivent être corrigées. La mucoviscidose est caractérisée par des difficultés respiratoires provoquées par une augmentation de la viscosité des sécrétions bronchiques. Dans cette pathologie, il est possible de se passer d'un virus afin de corriger le défaut cellulaire à l'origine des difficultés respiratoires.

⁸⁷ Mallet Jacques, « Prospective : L'espoir des thérapies nouvelles », Paris, Masson, In *Œil et Génétique*, pp. 563-574.

Ces techniques ne sont applicables qu'aux pathologies héréditaires à transmission dite récessive (la maladie se développe lorsque les deux copies du gène présentes dans les cellules sont anormales) ou causées par le défaut d'un seul gène. Dans ces conditions, il est possible de pallier la fonction manquante en apportant le gène capable de la rétablir. Lorsque la maladie est polygénique (atteinte de plusieurs gènes) ou que la transmission est dite dominante (un seul gène anormal sur les deux copies présentes dans les cellules suffit à développer la maladie) la tâche est plus difficile. Parfois, le gène anormal n'aboutit pas à son inactivité mais à la production d'une molécule toxique. Il faut alors dans ces conditions, non seulement apporter le gène manquant, mais aussi supprimer le gène défectueux. Enfin, toute destruction ou altération de cellules nerveuses, dans le cadre de pathologies neurologiques, est impossible à traiter par thérapie génique puisque ce type cellulaire a peu de capacité de se renouveler.

Nous pouvons constater dès lors que le développement de traitements par thérapie génique constitue une avancée médicale extraordinaire et suscite beaucoup d'espoir. Cette connaissance est d'autant plus indispensable lorsque les techniques de transfert génique s'appliquent au traitement de pathologies non létales telles que la plupart des maladies ostéo-articulaires. Un autre avantage de la thérapie génique serait la compensation financière qu'elle accorde au patient. C'est ce que pensent certains médecins qui se sont penchés sur la question : « *la thérapie génique, en permettant une production constante de la protéine médicament directement dans l'articulation, limiterait de façon considérable le nombre d'injections nécessaires ainsi que le coût global du traitement* »⁸⁸

Parmi les maladies les plus redoutées, nous avons le cancer. La thérapie génique dans ce domaine semble être une piste très sérieuse à exploiter. Certains résultats sont très encourageants et s'orientent principalement sur deux voies. La première stimulerait les réactions de défense normales du patient, la seconde induirait l'apoptose des cellules tumorales par un « gène suicide ». Dans la première voie, une équipe américaine a montré l'efficacité de cellules T modifiées dans les leucémies aiguës lymphoblastiques de type B. La stratégie employée consiste à extraire des lymphocytes T des patients et à les modifier génétiquement « ex vivo » à l'aide d'un vecteur lentiviral de type HIV-1 car il s'intègre naturellement dans les lymphocytes T. Ces cellules modifiées génétiquement vont exprimer des récepteurs d'antigène chimériques (CAR) capables de se lier au récepteur CD19 présent uniquement à la surface des

⁸⁸ Palmer Glyn, Steinert André, Pascher Arnulf , *et al.*, « Gene-induced chondrogenesis of primary mesenchymal stem cells » *in Vitro. Mol Ther* 2005; 12: 219–28.

lymphocytes B. Les chercheurs attestent qu'« *une fois injectées dans le sang des malades, ces cellules modifiées reconnaissent les cellules tumorales et les détruisent* »⁸⁹.

Dans la seconde, un gène « suicide » codant pour des enzymes pouvant convertir la forme inactive d'une drogue (médicament/chimiothérapie) en un produit toxique inhibant la synthèse des acides nucléiques est introduit dans les cellules tumorales. Le principe se résume en deux étapes : la première étant le transfert « in vivo » dans les cellules tumorales d'un gène codant une enzyme normalement absente du patrimoine des cellules visées suivie d'une administration par voie orale du médicament/chimiothérapie en question.

La thérapie génique est une technique lourde, nécessitant des précautions rigoureuses consistant par exemple en l'aménagement des locaux afin d'éviter toute contamination éventuelle. Mais au-delà de cette lourdeur, force est de constater, alors que cette technique fonctionne relativement bien dans le modèle animal, qu'elle est assez inefficace chez l'homme où elle n'a que très rarement et brièvement amélioré l'état clinique des patients. Seules quelques stratégies peuvent être considérées comme des réussites ou au moins des avancées thérapeutiques. Le potentiel *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats* (CRISPR), peu coûteux, facile d'utilisation et rapide, nommé « découverte capitale de l'année 2015 » présente un intérêt énorme pour lutter contre certains cancers ou maladies liées à la mutation d'un gène bien particulier. Cependant, les problèmes éthiques et de sécurité prédominent encore concernant les applications humaines. En effet, des améliorations techniques considérables sont encore nécessaires avant d'envisager des essais cliniques ainsi qu'une réflexion attentive de la Déontologie, de la Bioéthique, du Droit et de la Médecine pour éviter toute dérive éthique.

2. L'enjeu d'un arrimage de la performance aux préoccupations civilisationnelles

Nous vivons aujourd'hui une nouvelle ère marquée par le culte de l'avoir qui domine inexorablement celui de l'être. Dans ce contexte, on pense désormais l'homme en termes de ce qu'il produit, de sa compétence, de sa compétitivité et de son rendement. La question que nous nous posons ici est alors celle de savoir si cet homme a encore droit au repos, aux loisirs ? L'homme ne vit-il que pour produire ? Nous sommes ici dans un contexte où l'homme n'est vu qu'en fonction de ce qu'il a. Et dans cette dialectique de l'être et de l'avoir, c'est le principe de l'avoir qui prévaut sur l'être. Pour avoir, il faut travailler, et en travaillant, on ne s'arrête pas.

⁸⁹ Marco Davila, Isabelle Riviere, Wang Xiuyan, Bartido Shirley, Park Jae, Curran Kevin , *et al.*, « Efficacy and Toxicity Management of 19-28z CAR T Cell Therapy » in *B Cell Acute Lymphoblastic Leukemia. Sci Transl Med* 2014.

On a plus le temps pour la distraction. Ici, on a plus une considération pour l'humain, toute la considération vaut pour le capital qui devient plus important que l'humain.

En regardant ce qui se passe autour de nous aujourd'hui, on constate que l'homme est réellement devenu un agent économique plus que tout autre chose. Toutes ses activités se rapportent aux biens quantifiables et consommables. La définition que nous avons de l'agent économique peut étayer notre propos :

tandis que le professeur achète un livre, l'agriculteur demande un prêt à sa banque, l'étudiant paie ses droits d'inscription à l'université, le retraité vend ses actions. Chacune de ces personnes effectue un acte économique différent et joue un rôle dans le grand monde de l'économie. Tous les individus d'une société participent à la vie économique : ce sont les agents économiques. Tous ces agents prennent des décisions et réalisent des opérations économiques les mettant en relation les uns avec les autres : ils exercent une activité, perçoivent des revenus, dépensent, accumulent du capital, prêtent, empruntent ... Les agents ont plusieurs fonctions dans la vie économique : un même agent peut à la fois produire et consommer. Mais, pour simplifier, on peut associer à chaque agent une fonction économique principale... On regroupe ces agents économiques en tenant compte de leur activité principale pour les classer en cinq principaux secteurs, appelés secteurs institutionnels : les entreprises ; les ménages ; les administrations ; les institutions de crédit ; le reste du monde.⁹⁰

Charles Darwin disait : « pour survivre, ce n'est ni la force ni l'intelligence, mais la faculté d'adaptation qui prime »⁹¹. Dans un monde caractérisé aujourd'hui par la vitesse, l'instabilité et l'incertitude, la tentation est grande de répondre à l'éphémère par la précipitation, de rendre coup pour coup au temps qui passe et nous dépasse, en le prenant à son propre piège. Notre vision du monde est en train de changer radicalement vers le multiple, le complexe et le relationnel. Dans un environnement qui évolue rapidement, avec une pression de plus en plus forte du marché, les États doivent en permanence s'adapter pour mieux répondre aux citoyens de chacun des pays. La réussite des grands projets devient pour certains États, une préoccupation majeure pour leur survie.

Dans ce contexte nous avons pu constater que la conduite du changement était difficile. Quand les premiers bâtisseurs posaient les premières pierres c'était pour construire un nouvel espace de vie, où chacun pourrait s'épanouir dans la paix et la prospérité, mais aussi dans la diversité des cultures pour bâtir et vivre un rêve. Ce rêve est-il toujours possible ? Pouvons-nous lui donner une identité et si oui laquelle ? Comment est-ce possible ? Voilà autant de questions que nous devons nous poser si nous souhaitons réussir le projet de rendre notre

⁹⁰ Centre de langues de la Chambre de commerce et d'industrie de Paris, « Les agents économiques », in http://www.fda.ccip.fr/documents/melopee/fda/agents_eco.pdf consulté le 10 mai 2021 à 12 h 17

⁹¹ Raynal Serges, « Gouvernance et développement durable » in *La Revue des sciences de gestion* 2009/5-6 (n° 239-240), p 17.

planète vivable encore pour de nombreux millénaires. Nous savons que l'homme n'est pas le seul facteur qui influence son environnement naturel mais il y contribue fortement. Pour cela il est important de savoir gouverner et gérer le devenir de notre planète pour préserver notre survie en parfaite harmonie avec notre environnement.

La socialisation de *l'homo oeconomicus* est loin de permettre d'analyser de manière correcte les rapports sociaux. À ce propos, Sen refuse la vision purement instrumentale de l'individu et de ses besoins. Au contraire, il est nécessaire de considérer les individus comme « *des agents du changement qui peuvent étant donné les opportunités, penser, réaliser, évaluer, résoudre, inspirer, agiter et, à travers ces divers moyens, transformer le monde* »⁹².

C'est pourquoi nous optons pour un développement socialement durable qui prend en compte quatre facteurs : l'environnement, la culture, le social et l'économie, ce qui devrait permettre de replacer l'être humain au cœur de son propre développement. Ce paradigme offre un cadre cohérent à l'analyse des rapports de l'individu avec autrui et son environnement et devrait obtenir un large consensus où chacun pourrait y retrouver une garantie sociale, financière et environnementale.

Il est clair que l'homme doit s'adapter à son temps et suivre le cours des changements qui s'opèrent autour de lui, non pas comme victime mais bien plus comme acteur. L'évolution, c'est la « *descendance avec modification* », disait Darwin. L'être humain continue donc, comme les autres espèces, à co-évoluer avec les autres organismes vivants, notamment les plus infimes. À cette coévolution s'en ajoute une autre, propre à l'évolution humaine : la coévolution entre, d'un côté, les innovations techniques et culturelles et, de l'autre, la biologie et les capacités cognitives. Cette deuxième coévolution signifie que l'évolution ne procède pas de façon régulière et graduelle, mais par la succession de périodes de relative stabilité, voire d'évolution progressive, entrecoupées de périodes de changements rapides. L'homme ne saurait trainer les pas devant ces mutations qui se rapprochent avec une accélération impressionnante.

Voilà qui amène le vivant à une troisième coévolution, qui commence seulement à se faire ressentir : celle des NBIC. Ces NBIC « *qui pénètrent nos corps, des gènes aux neurones en passant par les organes et toutes sortes de prothèses, et sont annonciateurs d'une nouvelle promesse : le transhumanisme* »⁹³. En comparant les différentes périodes - paléolithique supérieur, néolithique, Antiquité, Renaissance, révolutions industrielles..., on constate à chaque

⁹² Sen Amartya, *Ethique et économie, et autres essais*, coll. Philosophie morale, Paris, PUF, 1979, p. 201.

⁹³ Picq Pascal, *Une époque formidable*, Paris, L'Aube, 2006, p. 58.

fois un même faisceau de facteurs : des techniques et des modes de communication inédits, qui entraînent des changements dans le commerce, les monnaies, les moyens de production, les transports, les arts, le statut des femmes, les conceptions du monde, les moyens de procréation, la médecine, les attitudes autour de la mort, les rapports entre les anciens et les nouveaux acteurs sociaux, de nouvelles formes d'expression politique et de gouvernance, l'éducation et, bien sûr, dans la vision de ce qu'est la nature et dans les rapports avec elle. On comprend alors mieux le désarroi des politiques et d'une partie des acteurs sociaux face à l'avenir de nos sociétés. Personne ne semble avoir vu venir ce monde darwinien, quand bien même plusieurs essayistes, économistes, sociologues, à l'instar de Jeremy Rifkin, n'ont pas manqué d'alerter. Pourquoi une telle cécité, une telle surdité ?

L'homme peut donc désormais avoir tout ce qu'il veut puisqu'il a amélioré ses capacités organiques et psychiques au point d'être capable de supporter la vitesse qu'exige une économie capitaliste. Patrick Baudry, Maître de Conférences en Sociologie à l'Université de Franche Comté a travaillé sur les questions de la violence, de la mort et des conduites de risque. Pour lui, publicités, revues érotiques, exploits sportifs sont les révélateurs d'une violence suicidaire multiforme et transversale. Aujourd'hui, « être en forme » suppose le dépassement de soi et des limites : l'extrême devient l'un des *leit motiv* de notre société. Le risque de mort, réel ou fantasmatique, s'intègre à une logique médiatisée. Dans son livre intitulé *Le corps extrême*, il étudie les pratiques, les discours et les représentations de cette violence. Images publicitaires, revues féminines et masculines, pratiques sportives et para-sportives, mettent en scène

une forme bestiale et sensuelle, capable de défis incessants, de records insensés, de performances extrêmes et hors limites. Dans une perspective socio-anthropologique, il faut différencier la ritualité initiatique de cette logique contemporaine où la réalisation de soi se confond avec l'autodestruction. Mais il faut aussi distinguer une "ritualité détraquée" qui caractérise les conduites suicidaires : lorsque celui qui se tue se positionne à la limite de ce qui fonde le rapport au monde. Par ses multiples aspects, le corps extrême est un analyseur privilégié des rapports à la mort et à l'autre.⁹⁴

Le besoin d'amélioration de l'être humain se justifie par le fait que l'homme a toujours aspiré à un mieux-être. Comme le souligne Montaigne : « *étant indigents et nécessiteux au-dedans, notre essence étant imparfaite et ayant continuellement besoin d'amélioration, c'est là à quoi nous nous devons de travailler* ». ⁹⁵ L'homme n'est pas parfait, disait Proudhon dans sa *Philosophie du progrès*, il est perfectible. Et de nombreux penseurs de l'histoire considèrent, à l'instar de Guizot, que l'idée même de civilisation n'est jamais éloignée de celle du progrès.

⁹⁴ Patrick Baudry, *Le corps extrême*, Paris, Harmattan, 1991, p. 68.

⁹⁵ Montaigne de Michel, *Essais*, Paris, Edition Villey et Saulnier, 1580, p. 618.

Progrès social mais également progrès technique à travers la fabrication d'objets intelligents qui améliorent les conditions de vie mais amènent également plus largement au dépassement de la condition humaine. Bien avant que l'on imagine de pouvoir greffer des prothèses électroniques sur le corps humain, Bergson parlait déjà d'

une humanité au corps déjà immensément accru, à l'âme transfigurée, [...] une espèce nouvelle, [délivrée] de la nécessité d'être une espèce » et de « l'intelligence, haussant la fabrication de ses instruments à un degré de complication et de perfection que la nature n'avait même pas prévu [...], nous a dotés de puissances à côté desquelles celle de notre corps compte à peine.⁹⁶

Une vision proche de celle de Kant :

comme si [la nature] avait voulu que l'homme, quand il se serait hissé de la plus grande inculture à la plus grande habileté, à la perfection intérieure du mode de penser, et par là (autant qu'il est possible sur terre) à la félicité, en eût ainsi le plein mérite, et n'en fût redevable qu'à lui-même.⁹⁷

Kant et Bergson pensent l'homme comme étant capable, par lui-même, de changer sa nature. Cette vision est matérialisée dans le projet biotechnologique. Dans ce projet, c'est l'essence même de l'homme de se transfigurer, de se dépasser, jusqu'à peut-être changer de nature. Des capacités surnaturelles qui évoquent, d'une certaine manière, la *volonté de puissance* et le concept de *surhomme* chez Nietzsche, dans lesquels l'idée de dépassement de soi est centrale.

Les courants philosophiques du Posthumanisme ou du Transhumanisme soutiennent la recherche de l'amélioration des caractéristiques physiques et mentales des êtres humains pour augmenter ses potentialités. Le *leit motiv* de ces courants est de rendre l'être humain moins vulnérable à la maladie ou de faire de lui un être hyper intelligent. Contrairement à cette vision, d'autres philosophes à l'instar de Fukuyama Francis considèrent que les biotechnologies, les neurosciences et les progrès des sciences biologiques en général, transforment si profondément la nature humaine, en limitant le libre arbitre et la responsabilité personnelle. Pour eux, on ne pourrait plus vraiment parler d'humanité.

Nul besoin d'attendre l'arrivée de l'ingénierie génétique pour anticiper le point où l'humanité sera capable de stimuler l'intelligence, la mémoire, la sensibilité émotionnelle et la sexualité, aussi bien que de réduire l'agressivité et de manipuler le comportement de mille autres façons. Les drogues s'en chargent donc. [...] quelle

⁹⁶ Henri Bergson, *Les deux sources de la morale et de la religion*, Paris, Librairie Félix Alcan, 1937, p. 337.

⁹⁷ Kant Emmanuel, *Idée d'une histoire universelle au point de vue Cosmopolitique*, Paris, Gallimard, 2009, p. 67.

*part reste encore attribuée à la responsabilité personnelle des actes et donc, à l'autodétermination, au-delà du conditionnement ? Peut-on arriver à effacer la dimension morale et spirituelle d'un acte humain ?*⁹⁸

Nous pouvons retenir à la fin de cette section que la connaissance du vivant et la capacité de l'homme à le manipuler ont beaucoup progressé. C'est ce que révèle l'émergence de la biologie de synthèse. En tout état de cause, le développement éventuel de ces technologies est en arrimage aux préoccupations de notre temps. Il faut dire que c'est ce qui semble renforcer le processus de libération de l'être.

3. Pour une liberté infiniment extensible

Nous avons souligné dans le point précédent qu'avec les avancées de la génétique, on va vers un surhomme, c'est-à-dire un homme qui n'a plus besoin d'autonomie mais de surautonomie, qui n'a pas besoin de santé mais de sursanté. C'est un homme performé et performant. Dans son univers, la vie se vit comme une compétition permanente et dans cette compétition, il doit être le vainqueur. Cet homme n'est ni un extraterrestre ni celui des scientifiques mais celui interpellé par Nietzsche dans *Humain, trop humain* à casser les barrières qui les retiennent pour se dépasser.

Roux Marc nous fait remarquer que : « *l'homme a toujours cherché à améliorer ses capacités grâce à la technique* »⁹⁹. Déjà au début de son existence, on voit comment il cherche à cuire ses aliments au feu, ou à porter des vêtements, cela a eu un impact sur sa condition biologique. Les scientifiques, s'inspirant de ces premières aspirations de l'homme, cherchent aussi à repousser les limites biologiques de l'être humain en utilisant les innovations convergentes des NBIC : nanotechnologies, biotechnologies, sciences de l'information et sciences cognitives. Grâce à ces avancées techniques, l'homme pourrait un jour parvenir selon eux à lutter contre la vieillesse, la maladie, la fatigue ou la mort. Roux Marc dit que : « *nous sommes en train de basculer dans une période où nous allons pouvoir agir volontairement sur notre évolution biologique. Notre rôle en tant que transhumanistes est d'en faire prendre conscience aux pouvoirs publics et aux citoyens.* »¹⁰⁰ Dans le domaine de la médecine par exemple, nous constatons des progrès remarquables liés à la thérapie génique, le traitement de certains cancers ou encore du sida, et d'un autre côté les conditions d'accueil des patients ou le

⁹⁸ Fukuyama Francis, *La fin de l'homme. Les conséquences de la révolution biotechnique*, Paris, Éd. La Table ronde, coll. « Contretemps », 2002, p. 201.

⁹⁹ Marc Roux, « Corps augmenté : jusqu'où peut-on aller ? » article paru dans le Journal *Arte* du 25 janvier 2019.

¹⁰⁰ *Ibid.*

traitement de la souffrance. On a ainsi constaté que l'innovation ne s'accompagnait pas nécessairement d'une amélioration des conditions de vie ou du bien-être.

Dans l'introduction de son ouvrage intitulé *Et si nous devenions immortels ?* le Dr Laurent Alexandre précise bien que :

nous avons une idée générale de ce qui nous attend : nous pouvons prévoir à coup sûr la domestication toujours plus grande de la Nature par l'homme, y compris de la Nature humaine. La science va nous permettre de prendre notre destin en main et il paraît peu vraisemblable, en dépit des protestations prévisibles, qu'un mouvement collectif puisse empêcher cette évolution fondamentale. C'est un chemin sur lequel l'Humanité est engagée depuis qu'elle a appris à domestiquer le feu ; la marche vers la maîtrise totale de soi et du monde ne fait que prolonger une direction que l'Humanité a prise depuis longtemps.¹⁰¹

On parle beaucoup aujourd'hui « de la fracture numérique », c'est-à-dire du fossé culturel entre les « anciens », qui ne maîtrisent pas l'informatique, et les autres. Cette fracture restera cependant un épiphénomène, comparé à la grande « fracture génétique » qui s'annonce pour les années 2030 pour reprendre la pensée de l'auteur. L'homme est appelé à tout faire et à s'accrocher à cette option qui lui permet de repousser les limites de la mort pour reprendre les termes de Laurent Alexandre : « *l'idée que la mort est un problème à résoudre et non une réalité imposée par la nature ou par la volonté divine va s'imposer. Avec l'exploration de l'Univers, l'euthanasie de la mort va devenir l'ultime frontière pour l'humanité* »¹⁰². Pour arriver à ce constat, l'auteur a sans doute remarqué la détermination de l'homme à en découdre avec cette fatalité qu'est la mort. Notre génération et la suivante, dit-il,

pourraient bien, en effet, être les dernières dans l'histoire de l'Humanité à ne pas bénéficier d'une « réparation » et d'une sorte de contrat d'entretien perpétuel de leur patrimoine génétique et biologique. La plus grande inégalité de tous les temps se situera entre ceux d'avant la fin de la mort et les autres.¹⁰³

À la question de savoir pourquoi l'homme ne veut plus s'arrêter, nous ne pouvons qu'évoquer son insatiabilité. Une fois qu'on a ce qu'on a cherché, on en veut encore plus. La discussion sur l'amélioration technique des humains porte sur les interventions pour améliorer le fonctionnement cérébral, les capacités motrices et sensorielles, mais aussi pour retarder ou même éliminer le vieillissement. Ces projections sont aujourd'hui et resteront encore longtemps purement spéculatives. Mais elles indiquent une direction qui, même si elle ne devrait jamais se réaliser, modifie en profondeur l'idée même de l'homme ou sa relation avec la technologie.

¹⁰¹ Laurent Alexandre, *Et si nous devenions immortels ? Comment la technomédecine va-t-elle bouleverser l'humanité*, Paris, JC Lattès, 2011, p 10.

¹⁰² *Ibid.*

¹⁰³ *Ibid.*

Pour Grunwald Armin, Directeur de l'Institut pour l'évaluation des technologies et l'analyse des systèmes de Karlsruhe, il y a derrière ces idées,

la « convergence NBIC », par laquelle la nanotechnologie, la technologie biotechnologique et génétique, les technologies de l'information et de la communication, les sciences cognitives et la recherche sur le cerveau tendent à « converger » et de cette convergence surgissent des opportunités radicalement nouvelles.¹⁰⁴

Il est question ici d'anticiper l'avenir comme quelque chose qui est déjà fixé et n'a donc qu'à se dérouler. Les feuilles de route et les étapes sont définies pour relier la recherche d'aujourd'hui à ces hypothèses visionnaires.

Nous voyons un désir permanent de remplacer notre humanité actuelle par une civilisation techniquement parfaite : les possibilités d'amélioration technique sont bienvenues et doivent être mises en œuvre rapidement, l'humanité est capable de surmonter les défauts des êtres humains avec ses propres compétences et technologies, elle saura transformer la société actuelle en une civilisation technologique considérée comme meilleure. Cette transformation historique, cette renaissance technologique de nature presque religieuse et dont la venue est donnée comme certaine, devrait en somme résoudre tous les problèmes humains actuels. Pour que cela advienne, il faut opter pour un perfectionnement génétique des êtres humains, enrichies par d'autres motifs technologiques. Le progrès humain est compris dans ce débat comme *une amélioration technique*. Celle-ci concerne d'abord les capacités individuelles, mais elle engage aussi une amélioration sociale, comme le suggère le rapport de la NSF (National Science Foundation). Dans ce rapport, nous constatons que :

la convergence de technologies qui progressent rapidement peut augmenter à la fois les performances humaines et la productivité du pays. Les bénéfices toucheront notamment l'efficacité du travail et de l'apprentissage, l'amélioration des capacités sensorielles et cognitives individuelles, des progrès significatifs en termes de santé publique, une plus grande efficacité des individus et des groupes, une meilleure performance des techniques de communication (y compris des interactions directement au niveau du cerveau), le perfectionnement des interfaces homme-machine, y compris l'ingénierie neuro-morphique à des fins industrielles et personnelles, l'amélioration des capacités humaines à des fins militaires, une mise en œuvre plus efficace du développement durable à l'aide des outils NBIC et des progrès contre le déclin physique et cognitif qui touche l'esprit avec l'âge.¹⁰⁵

Parmi les espoirs suscités par cette liberté toujours infinie de l'homme d'améliorer ses conditions existentielles, nous avons la perspective de ralentir considérablement, voire d'abolir

¹⁰⁴ Grunwald Armin, « La technologie est-elle l'avenir de l'homme ? » article paru dans *Paris Innovation Review* du 20 avril 2018.

¹⁰⁵ National Science Foundation, « Rapport 2020 », p. 54.

le vieillissement. De tels espoirs sont alimentés par certains développements nanomédicaux, complétés par des hypothèses plutôt spéculatives. D'autres idées vont dans la même direction, par exemple celle d'un système immunitaire technique, installé avec des moyens nanotechnologiques. Des nanomachines intelligentes pourraient se déplacer dans le sang et agir comme un système immunitaire technique dans le corps humain pour assurer le maintien constant d'un état de santé optimal. Selon ces visions, toute dégradation, tout signe de désintégration physique serait reconnu immédiatement au niveau atomique et arrêté ou réparé. De cette façon, par exemple, il pourrait être possible de guérir parfaitement les blessures en peu de temps et finalement d'arrêter le vieillissement.

Les NBIC tiennent une place de choix dans cette nouvelle lutte de l'espèce humaine. Comme nous pouvons le lire dans le Rapport du NSF :

la nanotechnologie est le moyen de manipuler l'environnement au niveau moléculaire. Grâce à la biotechnologie moderne, les humains vont apprendre à diriger leur propre évolution. Les technologies de l'information et les sciences cognitives explorent les moyens d'accroître la vitesse et la gamme des informations qu'une personne peut maîtriser, soit en développant ses capacités cognitives, soit par le secours de l'informatique.¹⁰⁶

Dans ce sillage, les atomes et des molécules formeraient une « théorie du tout », déployée en pratique dans une ingénierie du fonctionnement et de la manipulation pour assembler la matière, qu'il s'agisse d'unités cristallines ou organiques. Les sphères du vivant et du social s'expliqueraient ainsi à partir de la base atomique, et elles seraient ainsi rendues techniquement manœuvrables :

la science peut maintenant comprendre comment les atomes forment des molécules complexes, et celles-ci se regroupent à leur tour selon des principes fondamentaux communs pour former des structures à la fois inorganiques et organiques. Les mêmes principes nous permettront de comprendre et, lorsque cela est souhaitable, de contrôler le comportement des microsystèmes complexes (...) et des macrosystèmes tels que le métabolisme humain et les véhicules de transport.¹⁰⁷

On associe dès lors cette idée de l'amélioration humaine à l'évolution vers une « société de la performance », dans laquelle les technologies d'amélioration seraient développées et diffusées selon un modèle de marché. Et c'est ce qui pousse certains philosophes comme Fukuyama Francis à ne pas voir d'un bon œil tous ces changements sur le devenir de l'homme. Il va jusqu'à demander purement et simplement l'interdiction immédiate des biotechnologies avant qu'il ne soit trop tard. Pour lui, comme pour d'autres philosophes, « *laisser se développer*

¹⁰⁶ NSF, *op. cit.*

¹⁰⁷ *Ibid.*

les biotechnologies reviendrait à euthanasier deux mille ans d'histoire judéo-chrétienne. La technomédecine, l'hybridation de l'Homme avec la machine, et tout le reste, condamneraient l'Homme et ses valeurs à disparaître »¹⁰⁸.

Dans son ouvrage intitulé *Le normal et le pathologique*, Georges Canguilhem a fait un remarquable effort pour intégrer à la spéculation philosophique quelques-unes des méthodes et des acquisitions de la médecine. L'auteur ne donne pas de leçons et ne porte aucun jugement normatif sur l'activité médicale. Il a seulement l'ambition de contribuer au renouvellement de certains concepts méthodologiques en rectifiant leur compréhension au contact d'une information médicale. En le faisant ainsi, il obéit à une exigence de la pensée philosophique qui est de rouvrir les problèmes plutôt que de les clore. Une question pertinente surgit alors à notre esprit, comment un philosophe au parcours très classique en vient à s'intéresser à la médecine ?

Derrière cet intérêt se niche déjà une certaine conception de la philosophie puisque, comme il le note dès l'introduction, « *la philosophie est une réflexion pour qui toute matière étrangère est bonne, et nous dirions volontiers pour qui toute bonne matière est étrangère* »¹⁰⁹. Mais pourquoi la médecine en particulier ? Georges Canguilhem l'explique d'emblée : « *nous attendions précisément de la médecine une introduction à des problèmes humains concrets. La médecine nous apparaissait, et nous apparaît encore, comme une technique ou un art au carrefour de plusieurs sciences plutôt que comme une science proprement dite.* »¹¹⁰ Loin de chercher à tenir un discours conceptuel et abstrait sur le normal et le pathologique, le philosophe entend se confronter à des réalités humaines concrètes de manière informée. D'autre part, il apparaît déjà que derrière la problématique du normal et du pathologique s'esquisse aussi la question des rapports entre la science et la technique.

Eu égard de ce qui précède, nous pouvons constater que l'homme actuel ne s'impose pas une limite quand il s'agit de trouver des voies et moyens pour améliorer ses conditions existentiels. L'analyse que nous avons réalisée dans cette section nous fortifie dans l'idée la science a permis à l'homme de se mesurer face à certains aléas de la nature mais aussi et surtout à vaincre certaines fatalités à l'instar des maladies incurables et de la mort.

B- VERS UNE MISE À MORT DES MALADIES INCURABLES

Il est question pour nous dans cette section de démontrer que les avancées des biotechnologies ont permis à l'homme de vaincre peu à peu les maladies incurables. Ceci est

¹⁰⁸ Fukuyama Francis, *La Fin de l'homme*, Paris, Gallimard, 2004, p. 135.

¹⁰⁹ Georges Canguilhem, *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF, 1966, p. 20.

¹¹⁰ *Id.*, p. 75.

vérifiable avec les dernières prouesses faites dans le domaine de la médecine. Celle-ci permet en effet à l'homme de ralentir le vieillissement des cellules. Il y a quelques années, on perdait des patients, impuissants devant un manque de moyens et de connaissances. Leur prise en charge se limitait aux savoirs disponibles, puis ils mourraient une fois les différentes ressources médicales épuisées. D'une certaine manière, cette mort et son trajet inexorable étaient intimement associés à la vie. Les progrès médicaux, indissociables des progrès technologiques, ont donné lieu à une prolifération de soins, et déclenche progressivement l'éradication des maladies incurables. Ces progrès salués, espérés, rendent possible ce qui était inéluctable il y a quelque temps. On peut ici évoquer la victoire de l'homme sur les maladies les plus terrifiantes à l'instar du cancer.

1. Vers une possible victoire sur les cancers

Il y a quelques années, être atteint d'un cancer signifiait qu'on risquait d'en mourir prématurément dans 80 % des cas. Les chercheurs se sont mis au travail pour vaincre cette bête et ont réussi avant la fin du 20^{ème} Siècle à venir à bout d'un cancer sur trois. Aujourd'hui, les choses ont beaucoup évolué. On peut désormais soigner un cancer sur deux grâce à certains soins performants. Telle que les choses se présentent, à l'horizon 2030, ce seront deux sur trois, voire trois cancers sur quatre qui trouveront une issue favorable. La maladie sera alors assimilée à une maladie chronique, même si le nombre de cancers augmente partout dans le monde, surtout dans les pays émergents, en raison notamment du vieillissement de la population.

La petite bête que nous appelons cancer a été traitée d'abord par chirurgie, radiothérapie ou chimiothérapie ou par l'association de ces différentes solutions thérapeutiques. Le matériel de travail et les techniques acquises récemment en génétique ont permis aux chercheurs d'avoir une meilleure connaissance des mécanismes du cancer. Voilà qui a permis de développer de nouveaux médicaments ayant pour but de cibler des cancers spécifiques pour arrêter leur progression.

La difficulté que les médecins ont toujours rencontrée avec le traitement de cette maladie vient du fait qu'elle n'est pas un agresseur externe, comme un virus. Comme l'explique Joanne Lager, « *le cancer vient de nous, il apparait lorsque nos propres cellules commencent à se transformer de manière incontrôlée* »¹¹¹. Cette spécialiste en oncologie précise que : « *contrairement à un agent infectieux, qui doit d'abord entrer dans l'hôte et le coloniser, le*

¹¹¹ Joanne Lager, « Comment le cancer se forme, se développe et se propage » in <https://cancer.ca/fr/cancer-information/what-is-cancer/how-cancer-starts-grows-and-spreads> consulté le 17 mai 2021 à 9h 54.

cancer fait partie de l'hôte. »¹¹² Les méthodes actuelles de traitement mobilisent le propre système immunitaire de l'organisme pour lutter contre les dangers complexes tapis dans chaque tumeur. Il s'agit d'un réel soulagement pour les hommes du métier et un espoir pour les patients. Nous parlons d'espoir parce que nous « *possédons aujourd'hui une connaissance approfondie de la biologie des cellules tumorales* »¹¹³

James Patrick Allison, enseignant à l'université du Texas et Tasuku Honjo, enseignant à l'université de Tokyo sont les lauréats du prix Nobel de physiologie et médecine 2018. Avec eux, la science a encore beaucoup progressé sur le traitement du cancer. Avec des méthodes telles que l'ECMO (Oxygénation par Membrane Extra Corporelle), nous avons aujourd'hui des possibilités thérapeutiques inégalées. « *C'est une véritable explosion ces 10 dernières années, le nombre de patients traités et les parents qui veulent des traitements et un soutien à long terme pour leurs enfants qui, il y a quelques années à peine, n'auraient pas dépassé la petite enfance.* »¹¹⁴ Nous comprenons par-là qu'avec les progrès médicaux, tout est rendu possible. Les choix thérapeutiques sont à peu près inégalés pour celles et ceux qui en ont les ressources. Tant les cliniciens que les familles sont embarqués dans une autre logique. Les premiers feront un maximum pour utiliser tout ce qui est à leur disposition, multiplier les tentatives de soigner, tenter un protocole de plus dans l'espoir que ce petit nouveau porte enfin fruit. Certains y verront là les conditions menant à un acharnement thérapeutique. De la même façon, devant l'abondance de la technologie et des ressources disponibles, les parents peuvent en quelque sorte devenir aveugles quant à la sévérité de la condition de leur enfant et la penser réversible. Les médecins sont unanimes sur le fait qu'

*on doit embrasser l'idée et amener les parents à embrasser l'idée que : « vous avez un enfant atteint d'une maladie chronique »... ce qu'ils perçoivent difficilement parce que la prise en charge a été aiguë, aux soins intensifs, depuis 10 mois. Alors on imagine que tout se peut. Ils ne se font jamais à l'idée que leur enfant peut mourir. Et nous devons traduire cette information pour eux : « votre enfant peut ne pas s'en sortir ... »*¹¹⁵

Pour le Pr Bertrand Jordan, le traitement standard pour chaque cancer, s'éloigne la distinction des cancers selon les organes du corps. Les mutations trouvées dans ces différents cancers par organe ne sont pas spécifiques.

¹¹² *Ibid.*

¹¹³ Laurent Debussche, « Oncologie cellulaire et moléculaire » in <https://journals.openedition.org/annuaire-cdf/12548> consulté le 17 mai 2021 à 10 h 12.

¹¹⁴ Fortin Sylvie et Serge Maynard, « Progrès de la médecine, progrès technologiques et pratiques cliniques : les soignants se racontent » dans *Anthropologie et Santé*, N° 5, 2012.

¹¹⁵ *Ibid.*

Il existe une cinquantaine ou une centaine de gènes souvent mutés dans les cancers et on retrouve les mêmes mutations dans différents cancers de différents organes. C'est le résultat de milliers d'analyses moléculaires faites ces deux ou trois dernières années. On ne peut plus se permettre aujourd'hui de spécialiser l'oncologie strictement par organe¹¹⁶.

Ainsi la nouvelle nosologie du cancer est une révolution qu'il faudra assimiler car elle aura des conséquences lourdes sur les concepts, les technologies, l'organisation des soins, les traitements dont les premiers médicaments ciblés, apparus depuis quelques années, ne sont que les précurseurs. De plus, selon le Pr Thomas Tursz, il sera assez fréquent de devoir traiter la tumeur d'un patient avec l'association de plusieurs molécules différentes parfois synthétisées par des laboratoires pharmaceutiques différents ce qui exige des collaborations efficaces qui n'ont toujours pas cours actuellement. Pour Alexander Zehnder, Responsable Monde, Oncologie de Sanofi,

tout l'enjeu, pour les chercheurs, revient donc à développer des médicaments qui empêchent le déclenchement du mécanisme de « point de contrôle » et réactivent le système immunitaire. Ces médicaments, appelés inhibiteurs du point de contrôle (checkpoint) immunitaire, bloquent soit les protéines PD-L1 sur les cellules cancéreuses, soit les protéines PD-1 sur les lymphocytes T. En bloquant l'une ou l'autre de ces protéines, les « freins » du système immunitaire sont relâchés et on augmente ainsi l'aptitude des lymphocytes T à détruire les cellules cancéreuses.¹¹⁷

Le Pr Laurent Degos pense quant à lui qu'il ne s'agira plus

de prescrire des traitements du cancer du sein, de l'intestin ou d'un autre organe mais de traiter en fonction des anomalies de la cellule maligne quel que soit l'organe. L'on a déjà connu un tel changement de paradigme médical lors de la découverte des antibiotiques : le traitement est spécifique du germe et non de l'organe¹¹⁸.

Ce qui soulage encore plus aujourd'hui avec ces nouvelles découvertes c'est que les effets secondaires sont globalement bien moins lourds que la chimiothérapie. Cela montre que la démarche est efficace. Selon le Rapport statistique de *La Fondation contre le Cancer*, « le nombre de patients réagissant positivement aux produits mis au point est passé de 19 % à 58 % »¹¹⁹. Une progression spectaculaire qui s'est faite au prix d'effets secondaires plus sévères

¹¹⁶ Bertrand Jordan, « Génétique des populations » in <http://campus.cerimes.fr/genetique-medicale/poly-genetique-medicale.pdf> consulté le 17 mai 2021 à 10h 23.

¹¹⁷ Alexander Zehnder, « Immunothérapie anti-tumorale et immunomodulateurs » in <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/immunotherapie-anti-tumorale-et-immunomodulateurs> consulté le 17 mai 2021 à 10h 09.

¹¹⁸ Laurent Dogos, « Cancer du sein-traitement » in <https://www.cancer.be/les-cancers/types-de-cancers/cancer-du-sein/traitements> consulté le 17 mai 2021 à 14h 55.

¹¹⁹ Fondation contre le Cancer, « Rapport trimestriel sur l'immunothérapie » in <https://www.cancer.be/les-cancers/types-de-cancers/cancer-du-sein/traitements> le 18 mai 2021 à 8h 52.

qu'avec les produits pris isolément. Dans l'ensemble toutefois, les immunothérapies provoquent des effets secondaires bien moins lourds que la chimiothérapie et offrent aux patients une qualité de vie bien meilleure, même si elles peuvent parfois déclencher des maladies auto-immunes que les oncologues doivent apprendre à traiter. Mellman Ira, vice-président de l'immunologie et du cancer chez Genentech assure qu'

*avec les combinaisons, nous entrons directement dans la deuxième génération des immunothérapies, qui permettront des progrès très sensibles. On pensait que les chimiothérapies avaient comme effet d'affecter le système immunitaire, mais on s'aperçoit qu'en tuant des cellules cancéreuses, une chimiothérapie provoque une inflammation dans les tumeurs qui améliore l'efficacité de l'immunothérapie. De la même manière, la combinaison avec la radiothérapie semble être aussi une cible prometteuse.*¹²⁰

Le traitement se fait maintenant par ciblage puisque nous sommes capables de faire des tests génétiques. Si un patient présente certains marqueurs génétiques, il peut désormais bénéficier d'une thérapie ciblée dont l'efficacité est incomparable, sans passer par la chimiothérapie et la radiothérapie, dont les effets secondaires sont difficiles à vivre. Il est possible de craquer notre ADN pour guérir le cancer. Le séquençage d'ADN et les tests biologiques réalisés sur les tumeurs permettent de trouver des traitements spécifiques à chaque patient. Une méthode qui allonge même la durée de vie des patients atteints de cancers difficiles à traiter. Morère Jean François, chef du département d'oncologie à l'hôpital Paul-Brousse reste confiant : « *peu importe quelle tumeur, tant qu'il y a le marqueur* »¹²¹. Aujourd'hui, les nouvelles thérapies contre le cancer ciblent un mécanisme précis de la tumeur pour empêcher la multiplication des cellules de la tumeur. Appelées thérapies ciblées, elles présentent l'avantage d'induire moins d'effets secondaires qu'une chimiothérapie et permettraient aussi de vivre plus longtemps. Apostolia Maria Tsimberidou, professeure de médecine à l'Université du Texas atteste que : « *nos résultats montrent que des tests moléculaires sur les tumeurs en utilisant les techniques de séquençage d'ADN de nouvelle génération peuvent optimiser les thérapies et devraient être envisagées pour les patients avec des cancers difficiles à traiter* »¹²²

¹²⁰ Ira Mellman, « Cancer : l'immunothérapie cherche à repousser ses limites » in <https://sante.lefigaro.fr/actualite/2016/06/06/25065-cancer-limmunotherapie-cherche-repousser-ses-limites> consulté le 18 mai 2021 à 8h 22.

¹²¹ Jean-François Morère, « Prise en charge du cancer à Paul-Brousse : gros plan sur une médecine de précision » in <http://hopital-paul-brousse.aphp.fr/cancerologie-paul-brousse-2017/> consulté le 18 mai 2021 à 9h 44.

¹²² Apostolia Maria Tsimberidou, « Peut-on craquer notre ADN pour guérir le cancer ? » in <https://www.usinenouvelle.com/article/peut-on-craquer-notre-adn-pour-guerir-le-cancer.N701694> consulté le 12 juin 2021 à 17h 10.

Un grand nombre d'altérations génétiques conduisant au développement de certains cancers sont déjà identifiées mais des recherches restent à mener pour comprendre les causes et les mécanismes de cancérisation et des diverses réactions de l'organisme aux traitements. Le séquençage de plus en plus de génomes améliorera encore la compréhension de ces processus. Nous restons plus que confiants, la connaissance du génome de chaque individu permettra également une nouvelle forme de médecine préventive personnalisée. Les recommandations pourront être adaptées à chaque individu (ses caractéristiques, son environnement) et des stratégies spécifiques pourront être mises en place : régime particulier, conseils plus personnalisés (comportements, alimentation...), surveillance médicale et dépistage adaptés...

Nous ne devons néanmoins pas perdre de vue que la bataille contre le cancer est loin d'être gagnée : les experts prévoient une augmentation de 70% du nombre de cas au cours des 20 prochaines années et d'ici 2030. Vers cette année, le cancer devrait causer 13 millions de décès par an, soit une augmentation de près de 50%. Le cancer apparaît lorsque les cellules humaines grandissent de manière incontrôlable et se transforment en cellules tumorales, qui peuvent ensuite envahir d'autres parties de l'organisme et se disséminer dans d'autres organes. Son augmentation est due à plusieurs facteurs dont les mauvaises habitudes alimentaires et le vieillissement de la population mondiale ; les personnes âgées sont en effet davantage exposées au risque de développer différentes formes de cancer.

Tout ce que nous venons de mentionner dans cette section nous amène à conclure partiellement que le cancer considéré comme l'une des maladies les plus farouches de l'organisme humain, est sur le point d'être maîtrisé par les scientifiques. Cependant, ces découvertes, en plus de trouver un soulagement pour l'homme, le pousse également à entrevoir une certaine sélection que nous nommons ici l'eugénisme positif.

2. Vers un eugénisme positif

Les modalités de la reproduction humaine ont été littéralement améliorées au cours de ces dernières années avec l'ingénierie génétique et la médecine. L'idée que les parents puissent concevoir un enfant « sur mesure » à l'aide des nouveaux outils de la génomique est aujourd'hui une hypothèse crédible et techniquement envisagée. Il est vrai que le rôle que joue la technique dans l'amélioration de conditions existentielles de l'homme est encore controversé. Lecourt Dominique fait partie de ceux qui émettent beaucoup de réserves. Il s'inquiète du fait que :

aujourd'hui, plus encore qu'hier, l'humanisme semble menacé par l'exécution de la technologie que professent certains mouvements de l'écologie politique. (...) Un certain autoritarisme vert s'exerce au nom de la planète sur la vie quotidienne de

*chacun. Mais les plus fanatiques peuvent aller jusqu'au terrorisme pur et simple, l'écoterrorisme. En 2008, le FBI allait jusqu'à désigner ce dernier comme plus dangereux pour la paix civile aux États-Unis qu'Al-Qaïda et les autres groupes islamistes radicaux.*¹²³

Selon que la technique apparaît comme un signe de vertu ou de vice, on la considérera comme un vecteur de progrès ou de décadence. Dans notre quotidien, la technique n'a de sens que celui donné par le sujet. Elle peut être bonne ou mauvaise, en fonction de l'orientation qu'on lui donne. Néanmoins dans sa conceptualisation, elle vise le prolongement de la main de l'homme. Elle participe à son bien-être. En tout état de cause, « *la technique participe pleinement à l'individuation de chacun ; elle répond à des normes vitales qui structurent son débat avec le milieu* ». ¹²⁴ Comme tout processus vivant, la technique doit être pensée comme individuation et comme vecteur d'équilibration des rapports de l'individu à son milieu. « *La technique n'est pas extérieure à la vie humaine. Issue de la vie, elle y trouve sa place* ». ¹²⁵ Il y a technique parce qu'il y a « désir », désir du « *dépassement d'une situation d'impuissance persistante devant (...) la nature* ». ¹²⁶ La technique est le moyen de rétablir l'équilibre vital de l'individu dans son milieu naturel.

Jean-Didier Vincent, faisant allusion à la sélection génétique, parle de « miracle » et cela se comprend. Pour lui, c'est cette « *sélection génétique qui a fait qu'à un moment de l'évolution quelques gènes se sont mis soit à fonctionner plus longtemps soit à se dupliquer et à s'exprimer là où ils ne devaient pas l'être, dans le cerveau.* » ¹²⁷ Si les sciences humaines ont en effet tenté de sortir l'homme de la matrice de la nature naturante en faisant de lui un artefact social, le discours des sciences dites dures tendent, pour comprendre sa spécificité, à le ramener actuellement dans le giron du monde animal et de la réalité biologique. Dans leur ouvrage collectif intitulé *Qu'est-ce que l'humain ?* Picq Pascal Serres Michel et Jean-Didier Vincent présentent l'homme comme un super-chimpanzé ayant évolué sur des périodes très longues et partageant son matériel génétique avec d'autres animaux. Il est un être doué de création et d'oubli, une puissance d'« hominescence » pour reprendre le concept clé de Serres Michel, le fruit d'une symbiose « *entre notre histoire, la durée de l'évolution et le temps de l'univers* » ¹²⁸.

C'est grâce à la technique que l'eugénisme peut passer de sa conception traditionnelle à celle que nous voyons aujourd'hui. Il y a de plus en plus de discours eugénistes du libre choix

¹²³ Lecourt Dominique, *Humain, post-humain*, Paris, P.U.F., Histoire et société, 2003, p. 78.

¹²⁴ *Id*, p. 85.

¹²⁵ *Id*, p. 88.

¹²⁶ *Ibid*.

¹²⁷ Jean Didier Vincent, *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, Paris, Odile Jacob, 2007, p. 15.

¹²⁸ Picq Pascal Serres Michel et Jean-Didier Vincent, *Qu'est-ce que l'humain ?* Paris, Le pommier, 2010, p. 33.

se réclamant du libéralisme et cherchant à apprécier ce que pourraient être les effets sur la parenté d'une généralisation du calibrage génomique de l'enfant à naître. Ceux-ci auront la possibilité de modifier à volonté le génome des embryons, fabriquer un bébé à leur goût. Ceci est rendu possible grâce aux nouvelles techniques de séquençage du génome à « haut débit »¹²⁹ et surtout avec les outils très performants d'édition du génome comme c'est le cas avec le CRISPR-Cas9.¹³⁰ Avec ce nouvel outil, on peut retirer, remplacer ou insérer un ou plusieurs morceaux d'ADN dans l'organisme au stade embryonnaire avant la naissance de l'enfant. Leurs effets sur l'enfant à naître sont irréversibles et affectent également l'ensemble de la descendance puisqu'au cours de leur évolution les cellules germinales interviennent lors de la fécondation.

Les parents acquièrent ainsi le pouvoir de désigner ou de configurer le génotype de leur futur enfant et sont ainsi en capacité d'agir sur son phénotype (ses traits observables) dans l'exacte mesure où le génotype influence le phénotype¹³¹. En outre, une fois effectuées, les modifications de l'ADN de l'embryon se transmettront à l'ensemble de la descendance par la reproduction sexuée. C'est donc le pouvoir de modifier la lignée germinale qui est à portée de main des parents avec des outils d'édition du génome comme CRISPR-Cas9. Leur éventuelle utilisation sur le génome germinale de l'homme ne va pas de soi car cela revient à se donner le droit de corriger le patrimoine génétique de l'humanité. Or jusqu'à présent, intervenir sur le génome humain de la descendance était considéré comme un tabou.

Nous sommes parvenus là, à un nouvel eugénisme appelé du libre choix qui s'oppose à l'eugénisme traditionnel sur plusieurs points. D'abord il ne recommande pas un contrôle étatique autoritaire qui conduirait à écarter du droit de procréer un certain nombre de personnes jugées « tarées », « dégénérées » ou « faibles d'esprit »¹³². Au contraire, il revendique clairement une orientation libérale, hostile à tout autoritarisme ou paternalisme étatique et plaidant pour un État minimum, axiologiquement neutre par rapport à la pluralité des conceptions du bien caractérisant la société. Le principe clé est la liberté de choix en tant qu'elle appartient aux individus. L'État n'a pas à imposer ses préférences en matière de reproduction humaine. Les décisions à prendre concernant la procréation ne regardent que les parents ; elles sont fonction

¹²⁹ Avec l'évolution très rapide des techniques et des moyens de calcul informatique, on parle même de séquençage « à très haut débit » permettant de déchiffrer et d'interpréter des masses considérables de données biogénétiques.

¹³⁰ CRISPR-Cas9, mis au point en 2012, fonctionne comme des « ciseaux moléculaires » pour enlever, rajouter, substituer ou réparer une séquence d'ADN donnée (Tremblay, 2015).

¹³¹ Le génotype est le profil génétique d'un individu. Le phénotype est l'ensemble de ses caractères observables. Selon la génétique, le premier ne détermine qu'en partie le second car l'environnement (cellulaire, organique, socioculturel) exerce aussi une forte influence et que les effets d'interaction sont nombreux et complexes (Perbal, 2011).

¹³² Objectifs que s'étaient données les politiques eugénistes au cours de la première moitié du XXe siècle dans plusieurs états des États-Unis, en Scandinavie et sous une forme extrême dans l'Allemagne nazie.

des valeurs qui sont les leurs et peuvent évidemment différer selon les conditions sociales et les situations familiales. Le rôle de l'État est simplement de rendre possible l'exercice de cette liberté de choix appelée sous d'autres cieux « liberté procréative ». À cet égard, la possibilité de corriger le génome de l'enfant à naître apparaît, ni plus ni moins, comme l'extension d'une liberté déjà offerte par la contraception : celle d'avoir ou non des enfants, de décider du moment de leur naissance.

La deuxième caractéristique du nouvel eugénisme réside essentiellement dans son orientation et son assise technologiques. Déchaux Jean-Hugues dit à cet effet que : « *ses instruments sont des techniques de sélection reproductive que les progrès continus de la génétique et de la biotechnologie perfectionnent et à transformer peu à peu en techniques de remodelage génétique* »¹³³. La coïncidence entre cette révolution génomique et l'irruption, puis la diffusion, d'un eugénisme du libre choix n'a rien d'un hasard. Cet eugénisme technophile se présente comme une médecine préventive en mesure de lutter efficacement contre un large spectre de maladies génétiques. L'argument thérapeutique, systématiquement mis en avant comme on l'a vu, justifie qu'il faille déplacer toujours plus en amont le moment où la sélection reproductive doit s'exercer : non plus choisir entre différents embryons (avec la technique du DPI), mais sélectionner pour un même embryon une configuration génomique donnée.

L'eugénisme dont nous parlons ici présente non seulement un enjeu anthropologique mais aussi politique. La possibilité offerte aux parents d'intervenir sur le génome au stade de l'embryon en procédant à des modifications ciblées du génotype de l'enfant à naître est une question qui déborde largement les domaines de la génétique, de la médecine préventive et de la manipulation du vivant auxquelles elle est associée dans les discussions publiques. Elle touche à des enjeux fondamentaux qui sont de nature anthropologique et ce pour deux raisons.

D'abord, elle redéfinit les rapports de parenté dans les représentations et les normes pratiques qui les régissent en assimilant le lien de filiation à une relation de fabrication industrielle qui assujettit l'enfant aux désirs de ses parents et substitue à une régulation par la dette et la réciprocité une logique contractuelle. À partir de ces notions, la société humaine définit son assise anthropologique, rien moins que son rapport au temps, à la transmission, à la vie et à la mort : la vie est donnée ; elle s'accepte de manière inconditionnelle ; elle se transmet en liant les générations par la dette et la réciprocité sur la base d'une conception du temps qui fait une place à l'imprévisible et au contingent.

¹³³ Jean-Hugues Déchaux, « L'hypothèse du « bébé sur mesure » in Revue française des affaires sociales, La documentation française, 2017, p. 10.

Anthropologique s'entend aussi dans un autre sens qui concerne la définition de l'être humain comme être libre et doté d'une dignité qui lui est propre. L'homme expérimente sa liberté en référence à quelque chose qui n'est pas à sa disposition. Comme le rappelle Sandel : « *la vie lui échoit dans un rapport radicalement contingent à la naissance et à son équipement biologique, ce que le scénario du design biogénétique de l'enfant par ses parents infirme de la manière la plus nette qui soit* »¹³⁴. C'est cette indétermination première, aucun homme n'étant au sens strict le produit d'un autre, qui fonde la liberté et la responsabilité humaines, ce que Habermas appelle la « *conscience d'autonomie sans laquelle il n'y a pas de compréhension morale de soi et des autres. Elle permet de penser à la fois l'unicité et l'altérité, chaque individu étant conçu comme un être unique conformé par le hasard de sa conception et relié aux autres par une morale de l'égal respect* ». ¹³⁵

C'est sur cette double base qu'il est possible de concevoir la « dignité » de ce qu'est l'humain (laquelle n'est ni un vain mot ni réductible à l'autonomie de la volonté personnelle) et le caractère inconditionnel de l'accueil d'une vie nouvelle quelle qu'en soit la configuration génétique. La naissance marque ce par quoi quelque chose de nouveau advient, un point de départ à partir duquel la conscience d'être l'auteur de ses actions et de sa biographie est possible. Sur ce point Pelluchon Corinne précise que « *l'indétermination initiale est la condition de la liberté, du choix, de la responsabilité de la personne, donc de sa dignité* »¹³⁶. Dès lors qu'on admet qu'un être humain puisse être programmé et fabriqué par un autre, ces principes sont niés et, corollairement, la liberté et la dignité de l'homme sont menacées.

3. Les vertus d'une humanité améliorée génétiquement

Parler des vertus d'une humanité améliorée ici, revient à scruter de près ce qui reste d'humain en l'homme génétiquement modifié. La première vertu de cet homme est qu'il défie la douleur et la souffrance. Il sera plus disposé à travailler, ses projets seront de moins en moins incertains étant donné qu'il a au moins l'assurance de garantie de la santé qui l'accompagnent tout le temps. Et il a une espérance de vie augmentée, il peut vaincre la vieillesse et la mort sur plus d'un siècle. Il a la capacité à tout âge de vivre ce qu'on ne vit que pendant la jeunesse parce que la jeunesse est cultivée, maintenue sur une très longue durée.

Dans un ouvrage connu sous le titre de *Penser l'humain au temps de l'homme augmenté*, Thierry Magnin reconnaît le rôle prépondérant joué par les technosciences pour alléger la

¹³⁴ Sandel Michaël, *Contre la perfection. L'éthique à l'âge du génie génétique*, Paris, Vrin, 2016, p. 185.

¹³⁵ Jürgen Habermas, *L'avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral ?* Paris, Gallimard, 2002, p. 138.

¹³⁶ Pelluchon Corinne, *L'autonomie brisée. Bioéthique et philosophie*, Paris, PUF, 2009, p. 87.

souffrance de l'homme et participer ainsi à l'amélioration de sa condition de vie. L'homme génétiquement amélioré a des atouts nécessaires pour faire face aux contingences de la vie puisque : « *l'humain peut ainsi augmenter ses capacités dans plusieurs domaines* ». ¹³⁷ Voilà qui vient rejoindre le point de vue des transhumanistes qui définissent leur courant comme un « *vaste projet d'amélioration de l'humanité actuelle sur tous les plans, physique, intellectuel, émotionnel et moral, grâce aux progrès des sciences et en particulier des biotechnologies.* » ¹³⁸

Ferry Luc quant à lui s'interroge sur les conséquences sociales et culturelles des progrès incessants du génie génétique, qui va bientôt permettre d'augmenter la durée de la vie humaine, d'éradiquer les maladies héréditaires ou encore de sélectionner, dès le stade de l'embryon, des caractéristiques jugées désirables. Son «transhumanisme», milite pour l'amélioration illimitée des facultés physiques et intellectuelles des humains par tous les moyens, génétiques, chimiques, mécaniques, informatiques. Il développe dans son ouvrage *La révolution transhumaniste*, une «techno-médecine» qui s'adresserait aux gens bien portants en quête d'une augmentation. Un transhumanisme qui pense améliorer à l'infini les capacités physiques des êtres humains. Il prend l'exemple

d'aveugles atteints d'une maladie telle que la rétinite pigmentaire. On peut leur rendre la vue en greffant une puce électronique derrière la rétine. Là, nous sommes encore dans la thérapeutique. Imaginez maintenant que la puce en question se perfectionne à tel point qu'elle puisse permettre d'acquérir une vision d'aigle : là, nous passons à l'augmentation. Ce n'est qu'un exemple symbolique, mais, n'en doutez pas, la compétition entre les armées nous conduira sur ce genre de voie, qu'on le veuille ou non... ¹³⁹

Pour les transhumanistes, l'homme doit passer nécessairement d'une vie basée sur la chance à une vie basée sur le choix, qui permettrait de se libérer des aliénations et des contraintes. En clair, il est question pour eux de passer de la très injuste et très hasardeuse loterie naturelle au libre choix, de la modifier par la volonté humaine. On comprend dès lors que la médecine est en mesure d'ajouter au modèle thérapeutique, dont la finalité depuis des millénaires était de soigner, une nouvelle dimension, celle de « l'augmentation » ou de l'amélioration de certaines qualités de l'espèce humaine. Ferry dit qu'

il n'est nullement question de fabriquer un « surhomme » mais de parvenir à augmenter la longévité humaine, de lutter contre le vieillissement, non seulement en éradiquant les morts précoces, comme on l'a fait de manière spectaculaire tout au

¹³⁷ Thierry Magnin, *Penser l'humain au temps de l'homme augmenté : Face aux défis du transhumanisme*, Paris, Albin Michel, 2017, p. 253.

¹³⁸ Folschied Dominique, Kierkegaard Sören, Malherbe Brice, *Le transhumanisme c'est quoi ?* Paris, Les Éditions du Cerf, 2018, p. 23.

¹³⁹ Luc Ferry, *La Révolution transhumaniste. Comment la technomédecine et l'uberisation du monde vont bouleverser nos vies*, Paris, Plon, 2016, p. 65.

*long du XX^{ème} siècle, mais en recourant aux biotechnologies, à l'hybridation homme/machine et à la médecine réparatrice pour faire vivre les humains vraiment plus longtemps.*¹⁴⁰

Le but ultime serait de parvenir à réconcilier jeunesse et vieillesse, à donner enfin tort au fameux adage « *si jeunesse savait, si vieillesse pouvait* ». Nous pourrions alors voir naître une humanité qui, à la fois jeune et vieille, riche d'expériences et cependant pleine de vitalité, serait potentiellement moins stupide et moins maléfique que celle qui a dévasté le XX^{ème} siècle à coups de génocides et de totalitarismes.

De prime abord, il s'agirait d'une nouvelle très bonne pour ceux qui se sont toujours souciés de l'avenir de l'homme. C'est aussi un bouleversement qui va chambouler les habitudes et les pensées. À ce sujet Ferry Luc disait ceci : « *nous vivons une troisième révolution industrielle dont deux retombées majeures, l'une du côté de la technomédecine, l'autre du côté de l'économie dite collaborative vont bouleverser le monde davantage dans les cinquante ans qui viennent que dans les cinq mille ans qui précèdent* ». ¹⁴¹ Dans le domaine de la médecine, il distingue deux types de transhumanisme: un transhumanisme qui veut lutter contre une loterie génétique injuste et le posthumanisme visant une inquiétante hybridation de l'homme et de la machine. D'un côté il s'agira d'éviter les malformations, d'améliorer l'espèce humaine, de l'autre côté il s'agira de « technofabriquer » une nouvelle humanité pourquoi pas hybridée avec des machines dotées de capacités et d'intelligence bien supérieures à la nôtre. Du point de vue biologique, le trashumanisme qui vise à développer et à améliorer la condition humaine et qui ne prétend que rendre l'humain davantage humain, s'envisageait déjà dans les écrits des Lumières :

*serait-il absurde, maintenant, de supposer que ce perfectionnement de l'espèce humaine doit être regardé comme susceptible d'un progrès indéfini, qu'il doit arriver un temps où la mort ne serait plus que l'effet, ou d'accidents extraordinaires, ou de la destruction de plus en plus lente des forces vitales, et qu'enfin la durée de l'intervalle moyen entre la naissance et cette destruction n'a elle-même aucun terme assignable ? Sans doute l'homme ne deviendra pas immortel ; mais la distance entre le moment où il commence à vivre et l'époque commune où naturellement, sans maladie, sans accident, il éprouve la difficulté d'être, ne peut-elle s'accroître sans cesse ?*¹⁴²

Cette idée d'un transhumanisme biologique n'a cessé de s'accroître autour de l'intervention possible des technologies médicales sur la progression et la perfectibilité de l'être

¹⁴⁰ *Ibid.*

¹⁴¹ *Ibid.*

¹⁴² Condorcet de Nicolas, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, Paris, Éditions sociales, coll. "Les classiques du peuple", 1966, pp. 217-218.

humain et de sa nature. Le trajet des biotechnologies passe également par l'hypothèse d'un hyperhumanisme imaginé par Rosnay de Joël « *qui plaide dans le sens d'un approfondissement de l'humain contre une vision du transhumanisme narcissique et posthumain.* »¹⁴³ Situé entre le transhumanisme «humaniste» et le posthumanisme, l'hyperhumanisme ne tend ni à dépasser ni à abolir l'espèce humaine sinon qu'il prétend améliorer l'humanité.

Pour ceux qui sont du courant bio-progressistes, il s'agit de dénaturer l'essence même de l'homme, pour lui donner le remède de la longévité par la technologie. Cette dernière appliquée à l'homme et prônée par les transhumanistes serait la clé de la vie éternelle. Les progrès récents réalisés en médecine, en pharmacologie corrélées aux « *progrès fulgurants de la biochirurgie, de l'informatique, des nanotechnologie, des objets connectés, de la médecine régénératrice, de la robotique, des imprimantes 3D, de la cybernétique et du développement des différents visages de l'IA (Intelligence Artificielle)* »,¹⁴⁴ représentent pour les ambassadeurs du courant la solution qui non seulement sauvera l'être humain de son déterminisme biologique mais qui le dotera du pouvoir de contrôler les phases successives de l'évolution de son espèce jusqu'à la rendre éternelle. Nous l'avons souligné plus haut, la philosophie entendue comme la science par excellence qui s'évertue à la réflexion sur les conditions existentielles de l'homme, sera toujours attentive à tout ce qui le concerne. L'homme est au centre de toute sa préoccupation et le transhumanisme ne devrait pas s'en éloigner. Gilbert Hottois s'interrogeait d'ailleurs dans l'un de ces ouvrages en ces termes : *Le transhumanisme est-il un humanisme ?* On est tenté de répondre par l'affirmative avec lui qui pense que : « *le transhumanisme focalisé sur l'amélioration technoscientifique des capacités humaines, privilégie les sciences et les techniques biomédicales* ». ¹⁴⁵ Il développe dans ce livre des problèmes et objections de nature éthique, sociale et politique. Le paradigme évolutionniste du transhumanisme d'après lui, est matérialiste. Ce matérialisme est technoscientifique, il évolue avec les technosciences, leurs instruments et leurs concepts opératoires. Et voici comment il le conçoit :

*c'est à l'actualisation de l'image de l'homme et de sa place dans l'univers que le transhumanisme modéré bien compris travaille. Le transhumanisme, c'est l'humanisme, religieux et laïc, assimilant les révolutions technoscientifiques échues et la R&D à venir, capable d'affronter le temps indéfiniment long de l'Évolution et pas simplement la temporalité finalisée de l'Histoire. C'est un humanisme apte à s'étendre, à se diversifier et à s'enrichir indéfiniment.*¹⁴⁶

¹⁴³ Luc Ferry, *op. cit.*, p. 53.

¹⁴⁴ *Id.*, p. 10.

¹⁴⁵ Gilbert Hottois, *Le transhumanisme est-il un humanisme ?*, Paris, Bebooks, 2014, p. 33.

¹⁴⁶ *Id.*, pp. 75-77.

Le transhumanisme se reconnaît dans plusieurs principes et valeurs de l'humanisme moderne. Il promeut la rationalité, la liberté, la tolérance, la démocratie, la solidarité... Mais la poursuite du progrès éclairé par ces idéaux, doit être libre d'utiliser les nouveaux moyens technologiques. Il est vrai que pèse en toute circonstance le souci des inégalités que pourront faire naître cette tendance transhumaniste d'amélioration de l'homme. Les bienfaits de toutes ces découvertes seront certes accessibles seulement aux riches, aux initiés, aux audacieux... Mais il en a toujours été ainsi avec les innovations technologiques : accessibles d'abord à un nombre limité de particuliers, elles se sont propagées, généralisées, devenant moins chères et plus sûres.

Dans une société déjà inégalitaire, il n'est pas acceptable de permettre des techniques qui désavantageraient davantage encore et très gravement les groupes vulnérables et déjà défavorisés. L'inverse devrait être recherché et réalisé. Beaucoup de transhumanistes sont d'accord sur le fond de cette position, mais en pratique, ils ne voient pas comment immédiatement répondre à cette exigence éthico-politique de justice et d'égalité. En outre, ils estiment que ce très grave souci ne justifie pas que l'on interdise l'accès aux personnes qui en auraient les moyens, car l'enhancement n'est pas mauvais en soi. L'ensemble est une affaire de vigilance démocratique de très longue haleine et qui n'ira pas sans maux.

En somme, il nous semble que le plus important est de préserver l'orientation vers le bien, vers le mieux, cette générosité transhumaniste qui s'exprime à travers la tolérance, le respect de la diversité et du pluralisme, le respect de la personne en un sens plus large qu' homo sapiens, la sollicitude à l'égard de toute entité capable de sentir, de souffrir, de s'épanouir, le refus de l'oppression et de la souffrance évitable.

CHAPITRE III

LES TECHNOSCIENCES DU VIVANT : UNE RÉVOLUTION DANS LA STRUCTURATION DE L'HUMAIN

Il est désormais évident que la technoscience soit bien plus que l'avènement d'un nouveau champ pour la connaissance, c'est un véritable changement de régime, qui nous appelle à réévaluer toutes les notions et les distinctions sur lesquelles s'est fondée la découverte scientifique. La connaissance du génome humain a évolué considérablement. Des tests appropriés permettent déjà de détecter les prédispositions à certaines maladies. L'objectif c'est d'aller le plus loin possible dans cette quête d'amélioration de l'être humain. Désormais, un dépistage génétique et régulier des cancers se fera par simple prise de sang. Des expérimentations réussies ont déjà eu lieu en laboratoire. L'homme ne veut plus être victime de la sélection naturelle dans laquelle il est agi plus qu'il n'agisse. La sélection scientifique se présente comme une nécessité dont il ne peut plus se dérober.

Des débats naissent de plus en plus sur les futures prouesses de technologies révolutionnaires et les avancées scientifiques en cours, des technologies de l'énergie « verte » aux capacités de traitements numériques, des opportunités offertes par le *big data* aux nouveaux traitements thérapeutiques, des expérimentations sur les interfaces hommes-machines aux vellétés « transhumanistes ». De manière générale on reste optimiste et on vante les capacités d'innovation de l'espèce humaine et le monde meilleur qui nous attend grâce à la science même si on ne peut pas extirper l'inquiétude permanente liée par exemple à l'impact de la robotisation sur l'emploi ou aux questions éthiques posées par l'intelligence artificielle et les manipulations génétiques.

A- LA SOUSTRACTION DE L'HOMME DE LA LOTERIE GÉNÉTIQUE

L'humanité est confrontée à un réel défi aujourd'hui, la surpopulation qui vient à pas de géant lui fait envisager la solution de la sélection naturelle. Celle-ci fait appel à un tri des individus les plus aptes à survivre ou à se reproduire, quelle que soit la raison pour laquelle ils possèdent une telle aptitude. Darwin avait fait une très belle remarque à son cousin eugéniste Francis Galton à ce sujet. En n'aidant pas les hommes faibles à s'en sortir, nous régresserions dans l'échelle de l'évolution qui nous a gratifiés d'un altruisme et d'une compassion aucunement comparables au monde animal.

Nous voulons faire savoir que certains courants de pensées soutiennent que l'Homme continue d'évoluer sous l'effet du hasard des mutations, de la reproduction et de son environnement. L'environnement conditionne l'évolution des espèces et de leurs populations en sélectionnant les individus mieux adaptés à se reproduire. De nouvelles mutations surviennent toujours de manière aléatoire à chaque génération. Leur fixation ou leur disparition dans une population au cours du temps dépend notamment du hasard de la reproduction. Dans des populations réduites et isolées, la vitesse à laquelle les mutations se fixent ou disparaissent est plus grande que dans les populations plus importantes. Vu sous cet angle, l'évolution due au hasard était probablement plus rapide lors de l'émergence de petites populations d'Homo sapiens, et plus lente aujourd'hui, maintenant que les populations humaines comptent beaucoup plus d'individus.

1- La sélection scientifique ou la prise en charge de l'humain

La sélection naturelle est un processus qui participe à l'évolution des espèces. Elle correspond à un « tri » des individus les plus aptes à survivre ou à se reproduire, quelle que soit la raison pour laquelle ils possèdent une telle aptitude. En effet, tous les individus d'une même espèce présentent des variations naturelles de forme, de couleur, de comportement... Par exemple, les girafes naissent avec un long cou, dont la taille peut varier en fonction des individus. Ces variations se transmettent de génération en génération : on dit qu'elles sont héréditaires. Elles se produisent également de manière aléatoire : lorsque les cellules reproductrices se forment, elles peuvent subir des mutations (modifications du code génétique), qui ont lieu au hasard. Cette théorie considère que l'évolution des espèces se fait par des variations aléatoires d'une génération à la suivante, variations héréditaires sur lesquelles opère ensuite une sélection par les conditions environnementales :

dès lors, peut-on mettre en doute, à partir de la lutte que mène chaque individu pour sa survie, que chaque variation minime dans sa structure, ses habitudes ou ses instincts, qui résulte dans leur meilleure adaptation à de nouvelles conditions, pourrait révéler sa vigueur et bonne santé ? En luttant, il aurait une meilleure chance de survie ; et ceux de sa descendance qui auraient hérité de cette modification, même très légère, auraient également une meilleure chance de survivre¹⁴⁷.

Darwin insiste sur le caractère externe des éléments qui conditionnent la sélection, les conditions environnementales dans la nature, le choix du sélectionneur dans le cas de la

¹⁴⁷ BibNum, « Société Linnéenne » in <https://journals.openedition.org/bibnum/622> consulté le 07 décembre 2020 à 11 h 45.

sélection artificielle, et qui dans certains cas aussi induisent les variations : « le « désherbage », comme les pépiniéristes appellent le fait de détruire les variétés de plantes qui ne correspondent pas à celles qu'ils désirent faire pousser, est une forme de sélection »¹⁴⁸.

Concernant la sélection, Darwin hausse sa proposition théorique à l'état de « principe » et, pour se justifier, s'appuie sur deux références. D'un côté, la sélection naturelle serait une extension de la vision du combat pour la vie proposée par Candolle ainsi que Lyell et Herbert. Chez ces auteurs, ce concept renvoie à des variations démographiques en fonction des conditions environnementales et de la compétition entre espèces, pour autant l'impact en termes évolutifs n'est pas soupçonné. La sélection par les contraintes de l'environnement, d'une certaine façon, réduit l'ensemble de ces variations possibles. D'un autre côté, la pensée de Malthus, développée pour décrire les populations humaines, est étendue aux autres espèces. Darwin conclut que la démographie serait très différente sans sélection puisque la croissance d'une population, fût-elle faible, est géométrique. Il donne à ce propos de nombreux exemples :

*supposons dans un endroit déterminé qu'il y ait huit paires d'oiseaux, et que seulement quatre d'entre elles, donnent naissance annuellement (en incluant les doubles pontes), à seulement quatre oisillons, et que ceux-ci continuent à donner naissance selon le même taux de progression, alors au bout de sept ans (...) il y aura 2048 oiseaux, au lieu des seize initiaux*¹⁴⁹.

La théorie de la sélection naturelle, par essence, est une théorie évolutionniste. Mais avant elle, bien d'autres théories ont été proposées, chacune avec l'ambition d'expliquer la diversité des espèces naturelles. Un autre argument essentiel à la théorie de la sélection naturelle est l'impitoyable lutte pour la vie observée par de nombreux naturalistes, bien loin de la vision harmonieuse présentée par certains. Le botaniste Augustin de Candolle (1778-1841) a travaillé avec Lamarck sur la *Flore française*. Il étudie notamment les effets de l'environnement physique (sol, température, soleil, eau, altitude) sur la distribution géographique des plantes ainsi que le rôle de la compétition inter-espèces pour les ressources :

*considérons sous ce rapport les plantes d'un même pays qui offre une grande variété de localités ; toutes ces plantes sont dans un état de guerre continuel ; les premières qui s'établissent dans un lieu en excluent les autres, les grandes étouffent les petites, les vivaces étouffent celles dont la durée est plus courte, les plus fécondes chassent celles qui se multiplient plus difficilement.*¹⁵⁰

¹⁴⁸ *Ibid.*

¹⁴⁹ *Ibid.*

¹⁵⁰ Augustin-Pyramus de Candolle, *Essai élémentaire de géographie botanique*, Paris, Le Normant, 1820, p. 67.

En fin de compte, nous retenons de la sélection naturelle que les hommes que nous avons aujourd'hui sont ceux qui ont survécu et qui ont résisté à la nature. Ici c'est le hasard qui dicte sa loi. La nature peut nous donner des attardés, des aliénés qui au sens marxiste du terme, n'apportent rien à la société. C'est pour corriger ces tares sociales que l'eugénisme positif a vu le jour.

Le vœu du scientifique c'est par contre de créer un homme efficace et utile à la société. Nous comprenons que la sélection naturelle ne parvient pas à satisfaire cette volonté. Selon Karl Marx, c'est par le travail que l'être humain s'affirme et reproduit son existence matérielle. Le travail dans ce cas est la médiation nécessaire entre l'être humain et la nature. Par le travail, l'être humain pose son existence en produisant les éléments de sa survie. Efficacité, reproduction et rendement, trois maître-mots de ce courant de pensée qui débouche sur l'existentialisme. Pour eux, l'homme doit avoir le courage de faire de sa vie ce qu'il veut. Jean-Paul Sartre, le père de l'existentialisme dit en effet que : « *l'important ce n'est pas ce qu'on a fait de nous, mais ce que nous-mêmes nous faisons de ce qu'on a fait de nous.* »¹⁵¹. Pour lui, ce n'est pas autrui qui va influencer nos choix car nous sommes les seuls à pouvoir décider ce qu'on deviendra plus tard. Ce n'est pas parce que telle personne nous attribue une identité que nous le sommes, mais au contraire, que c'est nous-mêmes qui définirons ce que nous serons réellement par notre propre liberté de parole, de choix et de pensée. Ainsi, la liberté d'un homme c'est de pouvoir s'exprimer, vivre et penser sans contraintes, ni sous l'autorité d'autrui. La philosophie de Sartre est que les individus créent et choisissent par eux-mêmes le fil de leur vie, par opposition au fait qu'elle soit créée par autrui. Et ainsi, ajoute Sartre pour mettre un accent particulier sur la liberté qui doit animer l'humain, « *on ne fait pas toujours ce que l'on veut, mais on est toujours responsable de ce que l'on fait.* »¹⁵² La liberté implique une entière responsabilité du sujet. La liberté se réalise dans l'engagement qui permet la rupture, l'ouverture dans le champ des possibles. Mais cet engagement n'engage pas que moi.

L'homme sera d'abord ce qu'il aura projeté d'être (...) l'homme est responsable de ce qu'il est. Ainsi, la première démarche de l'existentialisme est de mettre tout homme en possession de ce qu'il est et de faire reposer sur lui la responsabilité totale de son existence. Et quand nous disons que l'homme est responsable de lui-même, nous ne voulons pas dire que l'homme est responsable de sa stricte individualité, mais qu'il est responsable de tous les hommes (...). Quand nous disons que l'homme se choisit, nous entendons que chacun d'entre nous se choisit, mais par là nous

¹⁵¹ Sartre Jean Paul, *L'être et le néant : essai d'ontologie phénoménologique*, Paris, Gallimard, 2017, p. 78.

¹⁵² *Id*, *L'existentialisme est un humanisme*, Paris, Gallimard, 1996, p. 32.

*voulons dire aussi qu'en se choisissant, il choisit tous les hommes. En effet, il n'est pas un de nos actes qui, en créant l'homme que nous voulons être, ne crée en même temps une image de l'homme tel que nous estimons qu'il doit être. (...) Ainsi, notre responsabilité est beaucoup plus grande que nous ne pourrions le supposer, car elle engage l'humanité toute entière. (...) Ainsi je suis responsable pour moi-même et pour tous, et je crée une certaine image de l'homme que je choisis ; en me choisissant, je choisis l'homme*¹⁵³.

Au concept de médecine prédictive s'ajoute alors celui de « niche écologique » propre à chaque personne. Abondamment développée par Jacques Ruffié, cette idée permettrait l'association d'un contexte propice à l'expression des potentialités de chacun en fonction de son patrimoine génétique. Selon Jacques Ruffié, « *l'inventaire de ce patrimoine doit nous amener à définir notre capital santé dont nous aurions à assurer l'autogestion comme nous gérons notre capital immobilier* »¹⁵⁴. Il est ici question de la prise en charge de l'humain. La question de la sélection scientifique escamote la question de l'être. L'humain n'est plus humain au sens premier du terme. Il est humain quand il est capable de se prendre en charge et tous les aléas de sa vie. La sélection scientifique c'est la volonté de l'homme d'être totalement maître de sa vie. Pour arriver à un tel résultat, le scientifique doit nécessairement entrevoir la mort de Dieu. Il est ici question de la mort intellectuelle. L'homme veut être le seul actionnaire de sa vie et refuse de composer avec un « Dieu » qui prétend la déterminer.

Nous avons compris avec la sélection scientifique que la volonté de l'homme c'est de vivre sans un être suprême qui pourrait lui dicter ce qu'il doit faire ou du moins ce qu'il doit devenir. Avec les avancées des technosciences, nous nous rendons absolument compte qu'il ne veut pas arrêter. La sélection scientifique devient ainsi une nécessité. Pour mieux comprendre cette nécessité, nous pouvons faire appel aux fondements imaginaires de l'éthique moderne avec le célèbre trio : Prométhée, Faust et Frankenstein. Tous les trois ont défié le pouvoir divin. Le premier créa les mortels en les façonnant avec de la glaise et vola le feu aux dieux pour le donner aux hommes. Le second a pactisé avec le diable pour s'arroger une jeunesse éternelle. Le dernier est né dans le cerveau d'un savant fou qui créa de toute pièce ce monstre solitaire. Tous les trois défient les lois de la nature. Ces trois mythes, explique Lecourt Dominique, sont profondément ancrés dans notre inconscient collectif et ils resurgissent avec vigueur dans tous les discours qui tentent de brider les avancées de la biologie et de la génétique. Dans l'ouvrage intitulé *Prométhée, Faust, Frankenstein, les fondements imaginaires de l'éthique*, Lecourt Dominique confronte la conception étriquée du progrès scientifique et la nécessité d'aborder

¹⁵³ *Ibid.*

¹⁵⁴ Le Monde, « Vers une médecine prédictive », parution du 1^{er} février 1989 et le numéro de *Sciences et technologie*, juillet-août 1989.

positivement la question éthique « *pour développer au mieux les potentialités de la condition humaine* »¹⁵⁵.

Dans un autre livre qui développe la même pensée, Lecourt Dominique se propose de repenser le rapport de la technique et de la vie, et cela, dans l'horizon d'une problématique éthique et normative. La vie est l'origine et l'intelligibilité de la technique mais, inversement, et depuis quelques décennies, cette dernière est parvenue à un tel degré de développement qu'elle peut transformer la vie et, un jour peut-être, en devenir l'origine exclusive. L'homme fait la technique qui peut contribuer à faire ou à refaire l'homme. La biotechnologie, signe du génie humain, est la possibilité pour la vie de se déterminer elle-même artificiellement, de revenir sur sa propre condition, de dénaturer la « nature humaine », alors même que, comme le rappelle l'auteur, la technique doit être pensée originairement comme participant pleinement à la logique du vivant.

Cette façon de penser a soulevé beaucoup de débats ces derniers temps autour de l'éthique biomédicale, de l'eugénisme, du clonage, etc. L'objectif de Lecourt Dominique semble d'abord plus restreint : « *faire apparaître les véritables motifs du malaise qu'éprouve la civilisation occidentale devant les biotechnologies* »¹⁵⁶. Il s'agit avant tout de rendre compte de cette peur des « savants fous » et autres « apprentis sorciers », de cette méfiance généralisée à l'égard de la science quand elle se fait biotechnologie.

Il faut noter qu'aujourd'hui, la progression hallucinante des sciences biologiques et de leurs applications médicales bouleversent totalement nos idées sur la technique d'une part, et sur la « nature humaine » d'autre part. Dès lors qu'elle peut transformer l'homme, la technique n'est plus simplement un ustensile extérieur dont il pourrait faire un usage circonstancié et occasionnel. De son côté, l'idée de « nature humaine » ne veut plus rien dire si l'homme peut être l'effet d'un programme d'ingénierie génétique. Malaise, donc, et rejet de la technoscience.

Il est question, en somme, de faire le bonheur de l'homme, de penser à sa « dignité », à son plaisir, à ses émotions, à sa liberté. À ce titre, l'être humain est défini d'une façon extrêmement rapide et désinvolte comme « *le fruit d'une combinaison d'émotions et d'idée accompagnées de plaisir ou de douleur* »¹⁵⁷. D'où la « tâche » que Lecourt assigne à l'éthique :

¹⁵⁵ Lecourt Dominique, *Prométhée, Faust, Frankenstein. Les fondements imaginaires de l'éthique*, Paris, Empêcheurs de penser en rond, 1996, p. 34.

¹⁵⁶ *Id.*, *Humain, post-humain*, Paris, PUF, 2011, p. 5.

¹⁵⁷ *Id.*, p. 124.

« notre tâche éthique » est d'« *organiser ces émotions et ces idées de telle façon que nos capacités de penser et d'agir, de ressentir donc aussi et de nous émouvoir, s'accroissent autant pour nous-mêmes que pour les autres* »¹⁵⁸. La morale vise donc un accroissement quantitatif d'émotions et d'idées. Même en admettant que cette définition de l'homme et que l'éthique qui lui est corrélée soient satisfaisantes, cela ne change rien à la difficulté de savoir si les techniques de la biologie génétique sont aptes à nous procurer ce bonheur promis. Cette éthique, dit Lecourt, est la « *promesse d'une plus grande liberté pour tous* »¹⁵⁹. Mais cela, précisément, reste à démontrer dans le cadre des techniques modernes d'eugénisme. L'individu cloné ou l'individu génétiquement programmé pour avoir telle ou telle sensation de plaisir, sera-t-il heureux ?

2- Pour une médecine prédictive

Avant de se lancer dans la réflexion sur la médecine prédictive, il nous semble indiqué et opportun de la différencier de la médecine thérapeutique encore considérée comme la médecine classique. La médecine classique n'a qu'un impératif qui est de soigner. Avec cette médecine, on permet à l'organisme de retrouver son équilibre. C'est la branche de la médecine qui étudie, enseigne la manière de traiter les maladies et les moyens propres à guérir, à soulager les malades. C'est l'orientation que donne Bernard Claude dans son enseignement de la médecine expérimentale. Pour lui, le but est de : « *ramener la physiologie, la pathologie et la thérapeutique à constituer une seule science* ». ¹⁶⁰ C'est aussi un ensemble des moyens propres à lutter contre les maladies, à rétablir, préserver la santé.

Après avoir posé cette base, nous pouvons donc nettement comprendre la différence qui existe entre cette médecine dite classique et celle qui se projette dans le futur. En fait, les médicaments qu'on utilise pour rétablir l'équilibre dans l'organisme apportent une certaine modification dans l'organisme. Ici, il ne s'agira plus de soigner une maladie mais de prendre des dispositions pour ne plus tomber malade. « Mieux vaut prévenir que guérir » a toujours été un dicton médical. Ce qui change actuellement, ce sont les moyens et la précision pour y parvenir. La médecine est depuis longtemps capable d'anticiper les dangers, d'éviter les infections et de mettre en évidence des facteurs de risque. Mais, aujourd'hui, nous sommes entrés dans l'ère de la génomique. La médecine utilise des outils de génétique, puissants et

¹⁵⁸ *Ibid.*

¹⁵⁹ *Ibid.*

¹⁶⁰ Bernard Claude, *Principes de médecine expérimentale*, Paris, PUF, 2008, p. 283.

prédictifs, qui n'existaient pas il y a vingt ans. Les chercheurs mettent ainsi en évidence des biomarqueurs génétiques associés à des maladies.

Le principe de base de cette médecine prédictive, selon l'expression popularisée par l'éminent biologiste et médecin Jacques Ruffié, est de prévoir l'apparition de certaines maladies avant même l'expression de leurs symptômes. « *La médecine prédictive s'adresse non pas à des malades mais à des individus sains susceptibles de développer une maladie donnée* »¹⁶¹, souligne pour sa part Dausset Jean dont les travaux ont puissamment aidé à l'émergence de cette nouvelle et future médecine.

*Ainsi définie, la médecine prédictive exclut les maladies déjà déclarées in utero, mais par contre peut détecter in utero chez un fœtus sain l'éventualité d'une affection qui n'apparaîtra qu'à l'adolescence ou à l'âge adulte. La médecine prédictive est essentiellement probabiliste. Elle ne peut que mesurer un risque sans jamais l'affirmer. À l'inverse de la médecine préventive, qui est souvent de masse (comme la vaccination), la médecine prédictive est personnalisée.*¹⁶²

La médecine prédictive vise à déterminer les prédispositions biologiques d'une personne à certaines maladies afin d'en retarder, voire d'en éviter, la survenue, grâce à la lecture et l'interprétation des informations contenues dans ses gènes. « *La possibilité d'étudier les données génétiques d'une personne grâce au séquençage de leur génome permet, dans l'idée, d'adapter leur traitement curatif ou de leur proposer un traitement préventif adapté à leur panorama génétique.* »¹⁶³ Cette idée défendue par le spécialiste Verloes Alain vise l'extension des tests génomiques à d'autres variantes de notre génome, afin de détecter des prédispositions à des maladies polygéniques ou plurifactorielles, telles que l'hypertension, les maladies coronariennes ou le diabète. Le Pr Verloes précise que ce projet est déjà en cours. À travers ses statistiques, nous lisons que : « *depuis la fin des années 1990, des études, telles que « HapMap » ou « 1000 genomes », sont menées à l'échelle internationale pour essayer de cartographier les variations courantes du génome humain* ». ¹⁶⁴

Lorsqu'on pense à la prévention des maladies à composante génétique, on s'interroge rarement sur le type de prévention possible du fait de la particularité de ces maladies. Il y a théoriquement en médecine trois types de préventions : primaire, secondaire et tertiaire.

¹⁶¹ Jean Dausset, « Médecine prédictive » in <https://www.universalis.fr/encyclopedie/medecine-medecine-predictive/> consulté le 12 juillet 2021 à 14h 12.

¹⁶² *Ibid.*

¹⁶³ Alain Verloes, « Médecine prédictive, où en est la science ? » in <https://professionnels.roche.fr/pharminlink0/thematiques/scientifique/medecine-predictive-ou-en-es-science.html> consulté le 12 juillet 2021 à 15h 10.

¹⁶⁴ *Ibid.*

La prévention primaire se définit comme l'évitement de la cause même de la maladie. Dans le cas qui nous préoccupe, cela n'est pas envisageable car les mutations du matériel génétique sont liées à des facteurs environnementaux incontrôlables tels que les radiations. La prévention secondaire quant à elle, se définit, comme la prévention non pas de la survenue de la maladie, mais de ses conséquences physiques et de ses complications. Dans le cas des maladies génétiques, la prévention secondaire peut se concevoir par une intervention in utero, en période néonatale, ou plus tard selon la nature du déficit primaire. Un traitement néonatal peut être institué dès lors que les conséquences de la maladie ne sont pas encore irréversibles à ce stade. C'est le cas par exemple de la phénylcétonurie. Dans cette maladie génétique, l'absence de l'enzyme n'est préjudiciable pour l'enfant que dès lors qu'il absorbe des protéines contenant de la phénylalanine. Un régime alimentaire approprié permet d'éviter l'apparition postnatale du retard mental.

Un traitement plus tardif ou un retrait de tout facteur d'exposition déclenchant peuvent également s'envisager plus tard dans la vie si l'expression de la maladie est elle-même tardive. La prévention tertiaire consiste à prévenir le handicap social et les complications telles, par exemple, les déformations posturales dans la myopathie. C'est la prévention qui a été la plus extensivement mise en place ces dernières années, car elle correspond à la pratique médico-sociale standard. Malheureusement elle ne modifie l'évolution naturelle de la maladie que dans 50 % environ des maladies génétiques connues à ce jour.

Le diagnostic et le dépistage anténatals ne sont pas des formes de prévention. Ce sont des techniques mises à la disposition des couples qui le souhaitent afin qu'ils soient informés des risques d'affection grave pour leur enfant à naître et prennent les décisions qu'ils jugent appropriées.

La médecine prédictive repose essentiellement sur la découverte du génome et la compréhension des mécanismes génétiques faisant passer du gène à sa manifestation dans le corps, du génotype au phénotype. Or la génétique présente deux spécificités : une capacité prédictive, et la révélation d'une double dimension individuelle et familiale du génome. En effet, notre génome est constitué de gènes qui peuvent subir des variations dans leur séquence, responsables ou non de l'expression immédiate ou tardive d'une maladie ; une mutation sera dans certains cas prédictifs comme dans le cas des maladies génétiques dominantes à pénétrance totale.

Ce génome est par ailleurs unique issu du brassage génétique dû à l'association du génome de nos deux parents et aux recombinaisons spontanées (crossing-over) lors de la production des gamètes. Nos gènes dans leur combinaison unique sont hérités de nos parents et

seront transmis à nos descendants. La génétique a souvent ainsi été appelée la science de l'hérédité. Ces premières notions relatives à la médecine prédictive semblent ici transformer pour une large part le temps de l'annonce. La maladie ici est inscrite dans mes gènes et donne un caractère irréfutable à son évolution.

Quand bien même aucune maladie ne se serait manifestée, elle semble inéluctable, prédite, au risque parfois de réduire notre avenir à un destin génétique. Enfin, cette mutation ou cette maladie génétique révélée ne concerne pas uniquement la personne qui est face au médecin, elle a une portée familiale. La médecine prédictive change donc le paradigme de la médecine dans le changement de temporalité qu'elle opère. La médecine semble ici passer du soin à la prédiction. Elle avait déjà beaucoup transformé sa pratique pour passer du soin à la prévention. Et passer de la prévention à la prédiction semble être pour beaucoup et grâce aux révélations de la génétique la conséquence logique. La prévention se vivait essentiellement à l'échelle des populations, la prédiction se vit à l'échelle personnelle.

Par sa dimension familiale, la médecine prédictive introduit un tiers dans ce qui était auparavant le colloque singulier médecin-patient, dans ce qui relevait auparavant du secret médical entre la personne malade et son médecin. La personne ici n'est donc parfois qu'un malade en puissance, la maladie ne s'est pas encore manifestée, il est porteur d'une mutation génétique. Et l'annonce faite, l'information révélée, concerne d'autres personnes, qui plus est, ses proches. Il sera alors dans l'obligation d'informer sa famille en cas d'anomalie génétique grave pour laquelle il existe des mesures de prévention, y compris de conseil génétique, ou de soin, ou encore des possibles mesures pour remplacer son système immunitaire.

3. Le renforcement du système immunitaire

Jusque-là, nous nous sommes évertués à montrer l'ambition du scientifique qui appelle de tous ses vœux un monde où l'être humain n'est plus vulnérable. Avec la médecine prédictive, nous pouvons dire que c'est un pari gagné. Ce pari se poursuit dans l'idéal de renforcer son système immunitaire pour permettre à l'homme de faire face à certaines maladies bénignes qui pourraient nuire à son bien-être sur le long terme. Il s'agira ici de doter le système immunitaire des capacités à même de le rendre plus résistant.

Le système immunitaire est notre mécanisme de défense le plus puissant qui prévient ou combat les pathogènes (bactéries, virus, parasites et autres micro-organismes à l'origine des maladies). Les acteurs principaux étant les globules blancs, ou leucocytes qui naissent dans la

moelle des os, puis circulent dans tout l'organisme, transportés par le sang et par la lymphe.

Pour le Docteur Mayorga Oscar :

il est divisé en système inné (non spécifique) ou adaptif (spécifique). Nous naissons avec certaines défenses et en acquérons d'autres au cours de notre vie en réponse à des agents externes tels que les virus. Le corps le fait à l'aide d'un système humoral d'anticorps ou d'un système cellulaire de lymphocytes et de macrophages.¹⁶⁵

Notre système immunitaire est présent dans l'ensemble de notre corps. C'est lui qui va repousser les maladies, guérir nos blessures, lutter contre les infections, et assurer notre tonus. Mais cette carapace globale, bien qu'efficace, reste très fragile, car elle dépend d'une multitude de facteurs qui vont l'influencer, en bien ou en mal, et qui vont donc challenger notre capacité à garder la forme. Ces facteurs peuvent être génétiques, environnementaux, comportementaux, médicamenteux... Bref, il faut être vigilant dans à peu près tous les domaines pour préserver l'équilibre de notre immunité. Cela dit, certains facteurs sont indépendants de notre volonté (la génétique par exemple), et il nous faudra alors nous adapter aux conséquences de ces facteurs !

Certaines personnes du fait de leur âge, d'une pathologie chronique ou de facteurs génétiques ont un système immunitaire affaibli qui ne répond pas de manière efficace aux différentes agressions extérieures. C'est le cas par exemple des jeunes enfants, des personnes présentant une maladie chronique telle que les maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2, bronchite, bronchopneumopathie chronique obstructive, asthme, et des personnes de plus de 65 ans. Dans certains cas, le système immunitaire assure la protection contre tout ce qui relève du non soi, c'est-à-dire contre les différents pathogènes ayant réussi à pénétrer dans l'organisme. L'intrus va stimuler des cellules chargées de le reconnaître pour alerter l'organisme ou alors pour le détruire.

L'immunologie, la branche de la biologie qui étudie notre système immunitaire, s'est longtemps concentrée sur la dissection des mécanismes moléculaires qui régissent notre réponse physiologique aux infections, en considérant cependant qu'elle ne changeait pas d'un individu à l'autre. Une hypothèse mise à mal par plusieurs études récentes, suggérant que nous ne sommes pas égaux face aux pathogènes. Notre âge, notre sexe, notre passé infectieux, notre patrimoine génétique, peuvent influencer notre système immunitaire, et nous rendre plus susceptibles aux maladies. Identifier ces facteurs qui modulent notre immunité est devenu

¹⁶⁵ Oscar Mayorga, « Renforcer son système immunitaire : la meilleure prévention contre les virus » in <https://www.businessofeminin.com/renforcer-son-systeme-immunitaire-la-meilleure-prevention-contre-les-virus/> consulté le 12 juillet 2021 à 16H 07.

l'enjeu principal de la médecine de précision, une médecine du futur qui vise à proposer au patient un traitement médical adapté à ses particularités individuelles.

Le médicament, nous l'avons souligné, renforce simplement le système immunitaire. Il n'est pas à lui seul suffisant. Il y a des attaques que même les médicaments ne peuvent pas soigner. Ce sont les maladies génétiques. Pour celles-là, il faut trouver un autre système de renforcement. Parmi ceux-là, il y a ce qu'on appelle le vecteur. La vectorisation est une opération visant à moduler et si possible à totalement maîtriser la distribution d'une substance en l'associant à un système approprié appelé « vecteur ». Son principe consiste à rendre la distribution des médicaments dans l'organisme aussi indépendante que possible des propriétés de la molécule active ; pour la soumettre aux propriétés physico-chimiques d'un vecteur choisi en fonction de l'objectif envisagé.

Les vecteurs font partie de la nouvelle génération de formes galéniques qui favorisent la délivrance de certains principes actifs dont le faible indice thérapeutique, la spécificité, les effets secondaires (anticancéreux), la fragilité (protéines) et la profondeur du site d'action (ADN) rendent l'administration délicate et coûteuse. L'incorporation de ces principes actifs dans des vecteurs permet d'envisager l'administration de doses moins élevées et de diminuer ainsi la toxicité de ces médicaments.

L'origine du déficit immunitaire des « bébés-bulles » est génétique. Les gènes qui, chez un individu sain, codent les signaux de production de certaines protéines, sont défectueux. L'une des stratégies thérapeutiques consiste alors à réparer ou modifier le patrimoine génétique du patient : on parle de thérapie génique.

L'apparition du concept de gène médicament a considérablement élargi le champ d'application de la thérapie génique. Initialement développées pour les maladies génétiques ou certaines formes de cancer, les stratégies de transfert génique sont désormais étudiées en vue du traitement d'autres pathologies telles que les maladies ostéo-articulaires. La polyarthrite rhumatoïde a ainsi fait l'objet du premier essai clinique de thérapie génique pour le traitement d'une maladie non létale.

Alors que les traitements thérapeutiques classiques délivrent un principe actif dans tout l'organisme de façon non spécifique, perdant ainsi en efficacité et engendrant une toxicité délétère pour les tissus sains, les nanotechnologies ouvrent la voie à l'envoi ciblé des médicaments, au niveau des lésions ou même de cellules particulières. L'une des prouesses réalisées est celle que présente Carrel Alexis. Elle dit en effet,

*nous parvenons aujourd'hui à fabriquer des nano-objets, que ce soient des capsules ou des sphères, qui ont une taille du même ordre de grandeur que les molécules biologiques comme les protéines ou d'autres entités chimiques. Ils peuvent encapsuler ou enfermer ces molécules, et grâce à leur taille inférieure à celle des cellules, rentrer dans celles-ci et y libérer le principe actif. Il y a là un potentiel énorme.*¹⁶⁶

La méthode que nous décrivons ici a permis de soigner les « bébés-bulles ». Les « bébés-bulles » sont des enfants qui ne possèdent pas de défenses immunitaires ou des défenses extrêmement faibles. Ce nom vient du fait qu'en l'absence de traitement, ils doivent vivre dans un environnement stérile pour éviter de contracter une maladie contre laquelle leur organisme ne saurait se défendre.

En corrigeant les gènes défectueux responsables de déficits immunitaires congénitaux, la thérapie génique a offert à des dizaines d'enfants l'opportunité de vivre une vie presque normale. Certains patients, toutefois, contractaient des leucémies, le gène corrigé s'insérant parfois trop près de zones sensibles de l'ADN. Les résultats d'une nouvelle vague d'essais cliniques, destinés à résoudre ce problème, invitent à l'optimisme.

Longtemps, le seul traitement proposé pour soigner les bébés dépourvus de défenses immunitaires était la greffe de moelle osseuse. Cependant, seuls 20% des patients sont susceptibles de trouver un donneur compatible, et la mortalité d'un tel traitement demeure élevée (supérieure à 20%). En outre, suite à une telle intervention, les défenses immunitaires ne se reconstituent que de façon incomplète. Enfin, les traitements doivent être pris à vie pour éviter le risque de rejet de la greffe.

*C'est un nouvel épisode, heureux, dans la grande aventure du traitement des « bébés-bulle » par thérapie génique. Un gène médicament de deuxième génération, administré à neuf nourrissons atteints de cette redoutable maladie d'origine génétique, obtient des résultats très encourageants en termes d'efficacité et rassurants en termes de toxicité. Avec un recul de seize à quarante-trois mois, sept des neuf enfants traités mènent une vie quasi normale, et leur déficit immunitaire est presque corrigé. De surcroît, le traitement n'a jusqu'ici pas induit de leucémie, une complication qui était survenue chez cinq des vingt bébés traités par la première génération de cette thérapie, dans les années 2000*¹⁶⁷.

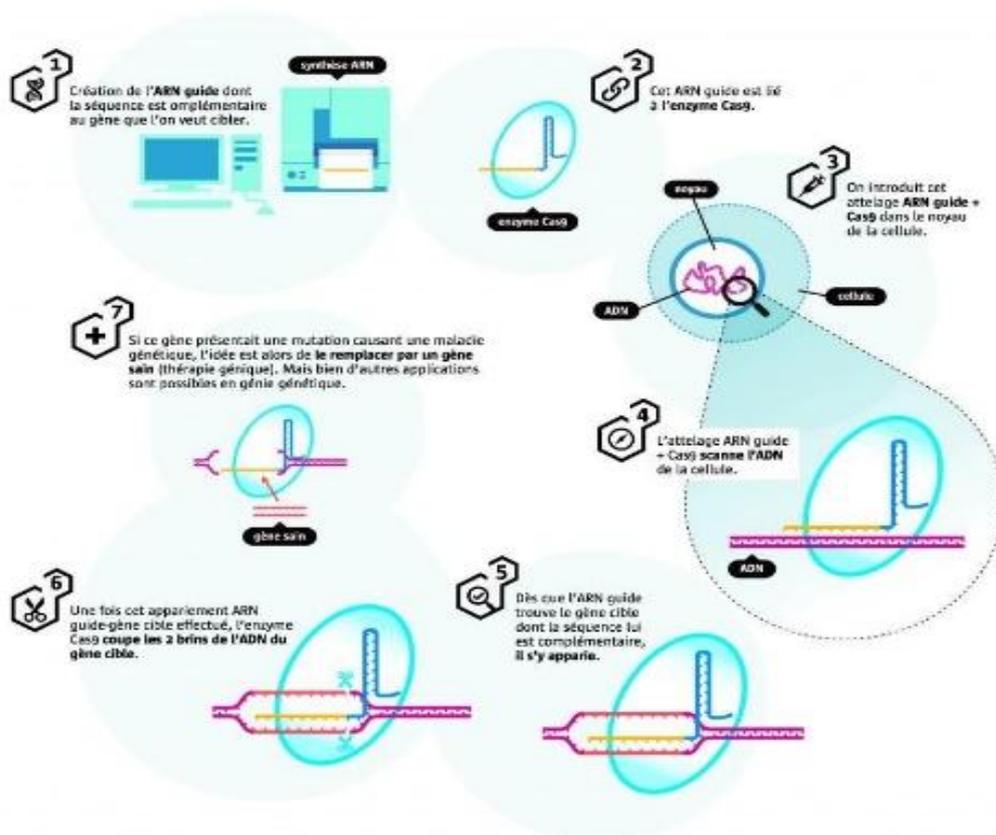
¹⁶⁶ Alice Bomboy, « Des vecteurs pour des traitements ciblés » in <https://www.pourquoidoctor.fr/Enquete/636-Des-puces-pour-nous-soigner> consulté le 12 octobre 2021 à 15h 12.

¹⁶⁷ Le Monde, « L'espoir de la thérapie génique pour les bébés-bulle » parution du 08 octobre 2014 in https://www.lemonde.fr/sciences/article/2014/10/09/l-espoir-de-la-therapie-genique-pour-les-bebes-bulle_4503156_1650684.html consulté le 15 décembre 2020 à 11h 45.

À côté de la thérapie génique par vectorisation, nous pouvons aussi évoquer la relation CRISPR-Cas9. Elle a fait son entrée dans le monde de la médecine en 2012. Elle permet de manipuler le génome d'un grand nombre d'espèces et ouvre la voie à de multiples applications. Le prix Nobel de chimie 2020 a été décerné aux deux auteurs de cette découverte : la Française Emmanuelle Charpentier et l'Américaine Jennifer Doudna. Le tableau ci-dessous donne une idée détaillée de son processus :

Comment ça marche ?

La technique CRISPR-Cas9 utilise un ARN guide et une enzyme qui coupe l'ADN, la nucléase Cas9.



168

Le système CRISPR-Cas9, est à l'origine un mécanisme de défense immunitaire développé par certaines bactéries pour lutter contre les virus. Lors de la première infection, les séquences virales sont reconnues par la bactérie puis découpées en petits fragments qui sont intégrés dans l'ADN du génome bactérien dans le locus CRISPR. Ce système utilise des ciseaux

¹⁶⁸ *Crispr-Cas9 : la révolution génétique* in <https://leblob.fr/enquetes/crispr-cas9-la-revolution-genetique> consulté le 15 décembre 2020 à 11h 45.

moléculaires capables d'induire une cassure double brin de l'ADN en un site choisi du génome. Les deux systèmes de réparation de l'ADN existants, soit par NHEJ (jonction d'extrémités non homologues), soit par HDR (recombinaison homologue dirigée), permettront d'apporter des modifications de l'ADN au site de cassure (insertion, mutation, délétion). Même si des améliorations techniques ont permis un assemblage plus rapide, la fréquence de la recombinaison reste variable, et surtout la modification de l'ADN dépend du couple ADN-protéine, comme c'est également le cas pour les nucléases à doigts de zinc ou les méganucléases. Or, l'ingénierie des nucléases reste coûteuse et difficile. Voilà la nouveauté extraordinaire des CRISPR : tout en étant extrêmement efficace, le type de reconnaissance dépend d'un couple ADN-ARN (Acide Ribo Nucléique) : rien de plus facile à fabriquer.

La portée philosophique de ces découvertes est qu'on peut être humain à plusieurs degrés. L'être qui a un déficit immunitaire peut-il être considéré dans la société que celui qui est saint ? On peut donc arriver à la conclusion que la médecine est salvatrice parce qu'elle permet cet équilibre dans le genre humain. Elle permet de rétablir l'humanité du malade. Il y a aussi la question de l'identité qui se pose. En introduisant certains gènes dans l'organisme, on arrive certes à résoudre un problème de santé mais l'être humain qui les reçoit acquiert par le fait même une autre filiation que celle de son parent géniteur. Si le nouveau parent, propriétaire des gènes introduit pourrait revendiquer son patrimoine génétique et donc le titre de parent, quelle serait l'identité de l'homme renforcé ?

B- L'HOMME RENFORCÉ : ENTRE BIONISATION ET AUGMENTATION DES CAPACITÉS CELLULAIRES

Il existe une différence entre la bionisation et l'augmentation des capacités cellulaires. Quand on parle de bionisation on fait allusion à la mécanique. On ajoute à l'organisme des éléments mécaniques. Dans l'augmentation des capacités cellulaires on n'ajoute rien de l'extérieur, on booste simplement les cellules pour les rendre plus performantes. Les deux interventions sur l'organisme sont différentes. On parle de techniques non-invasives et invasives. Dans les premières, on n'ajoute rien à l'organisme, on renforce seulement ce que l'organisme a déjà. Dans les deuxièmes, on ajoute des éléments dans l'organisme. Ce sont par exemple des puces, des prothèses, des fils, etc. On parle dans ce cas de l'homme bionique. Si ces deux interventions conduisent au renforcement de l'homme, quelle serait la particularité de chaque approche ? Et quelle identité aura l'homme renforcé ?

1- Vers une articulation homme-machine

À la question de savoir que sera l'homme du futur, Rosnay de Joël pense qu'il ne sera ni créature bionique, ni surhomme, ni robot. Pour lui, il sera l'homme symbiotique. « *Un être de chair et de sentiments, associé dans une étroite symbiose à un organisme planétaire qu'il contribue à faire naître. Un macro-organisme constitué par l'ensemble des hommes et de leurs machines, des nations et des grands réseaux de communication* »¹⁶⁹.

En parlant de la bionisation, Kahn Axel et Fabrice Papillon s'interrogent :

*l'homme pourra-t-il, lui aussi, régénérer naturellement tout ou partie de son corps si complexe ? Pourrons-nous faire repousser des tissus ou même des organes entiers ? Les paralytiques pourront-ils remarcher ? Et, si l'on pousse plus loin, pourrons-nous vivre éternellement ? L'apparition de techniques scientifiques ultramodernes, telles que la génomique, la thérapie génique, la biologie cellulaire ou le clonage thérapeutique, laissent penser que la régénération d'une partie du corps humain est désormais chose possible. Mais les questions soulevées demeurent nombreuses, d'ordre scientifique autant qu'éthique.*¹⁷⁰

Pour les deux auteurs, la salamandre, symbole de l'immortalité, a été extraordinairement gâtée par la nature : son corps peut s'auto régénérer. Son organisme est capable de recréer des membres tels que ses pattes ou sa queue, voire des portions d'organes comme son œil ou son cœur. Pour reprendre Kahn Axel, nous nous demandons s'il est possible à la science de faire repousser un jour des tissus humains ou même des organes entiers ? Ceux et celles qui ont perdu un de leurs membres pourront-ils le recouvrer et remarcher ? Et, si l'on pousse plus loin, pourrons-nous vivre éternellement ? Plusieurs penseurs considèrent cette ouverture de l'homme à la machine comme une bouée de sauvetage. Ils estiment que le nouveau monde ne comportera plus de mal, parce que plus personne ne saura ce que ce mot veut dire et parce que ce monde sera absolument pur de toute ombre, de toute impureté. Hoquet Thierry matérialise ce rêve post-humaniste en ces termes :

*un monde purifié, sans rots ni pets, sans sueur ni morve, sans merde ni pisse. Un monde où la maladie aura été bannie, d'où le vieillissement aura été proscrit, un monde où les visages ne rideront plus, où les peaux ne plisseront plus, où les haleines ne tourneront plus, où les bedaines ne se détendront plus, où les organes ne bruiront plus*¹⁷¹

L'apparition de techniques scientifiques ultramodernes, telles que la génomique, la thérapie génique, la biologie cellulaire ou le clonage thérapeutique, laissent penser que la régénération d'une partie du corps humain est désormais chose possible.

¹⁶⁹ Joël de Rosnay, *L'homme symbiotique : regards sur le troisième millénaire*, Paris, Seuil, 1995, p. 34.

¹⁷⁰ Kahn Axel et Fabrice Papillon, *Le secret de la Salamandre*, Paris, Éditions Nil, 2005, p. 17.

¹⁷¹ Hoquet Thierry, *Cyborg philosophie*, Paris, Seuil, 2011, pp. 28-29.

Avant de nous lancer dans la réflexion sur la relation homme-machine, nous nous proposons de revenir sur l'imaginaire de la modernité. Les adeptes de la post modernité et de l'éclatement du sujet pensent que la modernité a échoué. Le principe fondamental de la modernité c'est la raison. Elle est placée au centre de tout. La critique que les post modernes font à la modernité est que la raison a poussé le monde à des atrocités telles que les trois guerres (les deux grandes guerres mondiales et la guerre froide). L'utilisation de l'homme par l'homme, le cartésianisme exaspéré, l'instrumentalisation de l'homme sont d'après eux, des œuvres de la raison. Si donc la raison a produit autant de maux pour l'humanité ces deux derniers siècles appelés les siècles de la raison, comment ne pas parler de son échec ?

Selon eux, on ne doit plus se soumettre à l'autorité de la raison. D'où l'éclatement du sujet ici entendu comme la conscience. Le sujet n'est plus conscient puisque désormais la conscience est structurée par l'en dehors de la conscience qui est l'inconscient. C'est dans l'inconscient qu'il faut chercher le sujet. Or l'inconscient n'est pas maîtrisable. Le sujet se retrouve là où on ne le voyait pas. Il est en dehors de la conscience et plus proche de lui-même. La réalité de l'homme c'est désormais ses passions. La pensée n'est plus l'élément fondamental pour parler de l'homme. Il devient un concept. Son autonomie est arrachée pour être donné au concept. L'homme est exclu du savoir qu'il a produit. C'est le langage, production de l'homme qui a la charge de lui dire qui il est. L'homme disparaît pour laisser place à la connaissance. La mécanique est donc cette connaissance de l'homme.

L'homme se sent désormais petit devant la machine. C'est ce que nous pouvons décrire comme la honte prométhéenne qui traduit le fait de ressentir la faiblesse de la condition biologique humaine, ses souffrances et ses limites, comparée à la toute puissance et la perfection de la machine et de la technique. L'idée de honte prométhéenne permet, selon le philosophe Besnier Jean-Michel, d'interpréter les fondements de la pensée transhumaniste. Günther Anders définit la honte prométhéenne comme « *la honte qui s'empare du "honteux" ("beschämend") devant l'humiliante qualité des choses qu'il a lui-même fabriquées* »¹⁷². L'instance devant laquelle la honte naît serait une chose technique, un produit, aboutissement d'un processus de fabrication et non du déploiement d'un devenir, tel qu'autrui. L'homme, face à la perfection de l'instrument qu'il a fabriqué, aurait honte de lui-même, de son origine contingente d'être-né. Anders pense que :

¹⁷² Anders Günther, *L'obsolescence de l'homme, sur l'âme à l'époque de la deuxième révolution industrielle* T.1, Paris, Édition de l'Encyclopédie des nuisances, 2002, p. 37.

*son déshonneur tient donc au fait d'« être né », à sa naissance qu'il estime triviale (exactement comme le ferait le biographe d'un fondateur de religion) parce qu'elle est une naissance. Mais s'il a honte du caractère obsolète de son origine (antiquierten Herkunft), il a, bien sûr, également honte du résultat imparfait et inévitable de cette origine, en l'occurrence lui-même.*¹⁷³

L'auteur illustre ainsi le décalage ressenti par les humains entre deux dimensions : d'un côté des capacités illimitées de production technique et de l'autre, des capacités limitées dans le domaine de l'émotion et de l'imagination. Pour Anders, les humains ont bien du mal à adapter leurs dispositions mentales à la société qu'ils ont créée et souffrent de ce décalage. Le décalage pousse les hommes à développer leur imagination et leurs émotions afin de les mettre en phase avec les formidables capacités de production contemporaines. De cette manière l'homme en arrive à penser une transformation de lui-même.

Besnier Jean-Michel, pour abonder dans le même sens, préfère mettre l'accent sur la frustration qui caractérise l'homme quand ce dernier se retrouve devant la machine. Il parle en effet du

*sentiment d'impuissance qui s'est emparé des humains en conséquence de la démesure du pouvoir technique. En corollaire de cette impuissance, survient une désaffection de soi et la ruine des subjectivités noyées dans des corps qui se dématérialisent de plus en plus. L'avenir de l'humain deviendrait synonyme d'une défaite des identités.*¹⁷⁴

On se rend donc compte que l'homme contemporain, affecté par la honte prométhéenne, ne peut se résigner à son infériorité ontologique d'être engendré (« *natum esse* ») et non d'être fabriqué. But, visée et destin ne sont pas inclus aux dispositions naturelles de l'être engendré. Celui-ci n'a qu'un *a priori* formel de son monde, c'est pourquoi « *l'artificialité est la nature de l'homme et son essence est l'instabilité* »¹⁷⁵. L'homme construit son habitat pour s'assurer d'une stabilité environnante. Il éprouve d'abord sa liberté dans l'acte de transformation du monde. Anders précise dans cet article de jeunesse que l'acte de se retrancher en soi, recherche de l'essence par l'expérience de soi, est cependant l'acte fondamental de la liberté. Il s'agit du seul acte où l'homme prend la liberté de rompre avec le monde : il s'expérimente en tant que contingent.

¹⁷³ *Id*, p. 38.

¹⁷⁴ Jean-Michel Besnier, *Demain les post-humains : le futur a-t-il encore besoin de nous ?*, Paris, Hachette, 2009, p. 89.

¹⁷⁵ Anders Günther, « Pathologie de la liberté ; Essai sur la non-identification », in *Recherches philosophiques*, tr. fr. E. Levinas, volume VI, Paris, 1937, p. 22.

Pour cet être seulement, qui est séparé de la réalité dont il provient, pour qui celle-ci n'est pas là pour l'homme seul, cette réalité est quelque chose de particulier ; elle est origine et en tant que telle elle est en quelque sorte douée d'une transcendance qui se présente sous l'aspect de l'antériorité (Transzendenz nach rückwärts). Par l'homme seulement, la liaison avec ce dont il provient peut être maintenue.¹⁷⁶

Si la machine est capable de faire ce que l'homme fait cela veut dire qu'il existe une relation entre les deux. Pour que la machine soit capable de reproduire ce que l'homme fait, il faut qu'il y ait des éléments propres à l'homme qui se retrouvent dans la machine. L'homme devient donc un être mécanique. La machine devient un vis-à-vis de l'homme. Voilà pourquoi on parle de la mécanicité de l'homme et par le fait même de la relation homme-machine. Plus la machine est perfectionnée, plus elle ressemble à l'homme. Plus l'homme est simplifié, plus il ressemble à la machine. Les éléments de la mécanicité de l'homme c'est le corps et l'on retrouve ici Descartes qui fut le premier à parler de l'homme-machine. Il commence sa réflexion en mettant en exergue le concept de l'animal-machine qui pour lui, est dénué d'esprit. Dans sa *Lettre au Marquis de Newcastle*, il explique le comportement animal entièrement par l'instinct, soit un ensemble de mécanismes qui s'activent automatiquement en réaction aux signaux produits par les circonstances. La théorie de l'animal-machine conçoit le corps humain comme une machine. Descartes considère que la matière doit être expliquée par la physique et les mathématiques, car elle est entièrement régie par des causes mécaniques. Inspiré par théorie astronomique de Galilée, par les progrès de la mathématisation de la nature, et par la découverte de la circulation sanguine par William Harvey, il écarte le vitalisme, la doctrine selon laquelle la matière vivante est mue par une force vitale dont ne pourraient rendre compte les lois physico-chimiques.

La nature de la matière ou du corps pris en général, ne consiste point, avance Descartes, en ce qu'il est une chose dure ou pesante ou colorée, ou qui touche nos sens de quelque autre façon, mais seulement en ce qu'il est une substance étendue en longueur, largeur et profondeur¹⁷⁷

En considérant le corps-machine comme l'instrument de l'âme, le philosophe en fait une machine élaborée fonctionnant selon les lois universelles de la nature, et en cela indépendante d'un mécanicien particulier. Descartes soutient que chez l'homme, l'âme est strictement distincte du corps et n'ayant aucune fonction vitale ou animale, elle équivaut à la pensée pure qui rend possible l'introspection à l'origine de la découverte du Cogito. Nous comprenons bien qu'avec cette conception, Descartes annihile tous les arguments contre la

¹⁷⁶ *Id*, p. 32.

¹⁷⁷ René Descartes, *Les Principes de la philosophie*, Paris, Vrin, 1999, p. 56.

théorie de l'animal-machine qui attribuent une âme à l'animal et affirme la supériorité de l'homme. S'opposant à Montaigne, selon lequel la distance séparant certains hommes peut être supérieure à celle séparant l'homme de l'animal, comme à Pythagore, pour lequel ils sont tous deux l'expression du même esprit vital, Descartes s'appuie sur le dualisme du corps et de l'esprit pour justifier la supériorité radicale de l'homme par rapport à l'animal-machine.

Pour mettre en lumière cette ambivalence « Homme-Machine » La Mettrie, développe quant à lui, une vision matérialiste de la nature et de l'homme. Il réfute toute conception spiritualiste des fonctions mentales et intellectuelles de l'homme. Pour lui, l'âme n'est pas une substance spirituelle, elle relève des fonctions de la matière organisée. Il fait aussi l'éloge de Descartes et de sa conception des animaux machines. Il trouve qu'avant Descartes, « *aucun philosophe n'avait regardé les animaux comme des machines* »¹⁷⁸. A sa suite, nous trouvons que Descartes a considéré le corps humain également comme une machine, incomparablement mieux organisée que celles produites par les hommes, parce que sortant des mains de Dieu. La vision machinique du monde et de l'homme a connu, comme on vient de le voir, des mutations, mais c'est un même courant qui la porte. Identifié un moment à la nature, le machinique devait bien à terme pouvoir la remplacer.

Gilbert Hottois partage les mêmes soucis que les adeptes de la honte prométhéenne même si pour lui, la philosophie anthropologiste contemporaine a fait de la technique un outil ou un moyen au service de l'humanité. Il se pose néanmoins la question de savoir si la Technique n'est pas devenue « *un milieu englobant et un processus autonome manipulateur potentiel de toutes les dimensions humaines, de sorte que les catégories traditionnelles de la philosophie semblent trop courtes et désuètes pour l'appréhender* »¹⁷⁹ À sa suite, on pourrait bien se poser la question de savoir dans quelle mesure la Technique gouverne-t-elle subrepticement les signes en sécrétant des idéologies, et dans quelle mesure ceux-ci peuvent-ils infléchir le processus technique : qu'en est-il de l'éthique à l'heure où la question sans fond est peut-être moins « Qu'est-ce que l'homme ? » que « Qu'allons-nous faire de l'homme ? ». Voilà quelques-unes des interrogations de cet essai dont l'auteur refuse simultanément la résorption technicienne de la philosophie (dans la logique, la linguistique, les sciences humaines...) et la cécité ou le mépris de la philosophie à l'égard de l'univers technicien. La machine devenue vis-à-vis de l'homme entre en compétition avec lui.

¹⁷⁸ La Mettrie, *Les animaux plus que machines*, Œuvres philosophiques, Paris, Fayard, 1987, t. I, p. 309.

¹⁷⁹ Gilbert Hottois, *Le Signe et la Technique, la philosophie à l'épreuve de la technique*, Paris, Aubier, 1984, p. 127.

Les modernes ont un seul vœu aujourd'hui c'est de voir l'homme comme le dit Descartes, devenir maître et possesseur de la nature. Grâce à la science dont Descartes annonce ici le triomphe, l'homme pourra bientôt maîtriser la nature. Une représentation sociale à discuter dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire des relations homme-nature. Cette ambition, nous la percevons clairement dans ces lignes :

sitôt que j'ai eu acquis quelques notions générales touchant la physique, et que commençant à les éprouver en diverses difficultés particulières, j'ai remarqué jusques où elles peuvent conduire, et combien elles diffèrent des principes dont on s'est servi jusqu'à présent, j'ai cru que je ne pouvais les tenir cachées sans pécher grandement contre la loi qui nous oblige à procurer, autant qu'il est en nous, le bien général de tous les hommes. Car elles m'ont fait voir qu'il est possible de parvenir à des connaissances qui soient fort utiles à la vie, et qu'au lieu de cette philosophie spéculative, qu'on enseigne dans les écoles, on peut en trouver une pratique, par laquelle connaissant la force et les actions du feu, de l'eau, de l'air, des astres, des cieux et de tous les autres corps qui nous environnent, aussi distinctement que nous connaissons les divers métiers de nos artisans, nous les pourrions employer en même façon à tous les usages auxquels ils sont propres et ainsi nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature. Ce qui n'est pas seulement à désirer pour l'invention d'une infinité d'artifices, qui feraient qu'on jouirait, sans aucune peine, des fruits de la terre et de toutes les commodités qui s'y trouvent, mais principalement aussi pour la conservation de la santé, laquelle est sans doute le premier bien et le fondement de tous les autres biens de cette vie¹⁸⁰.

En fin de compte, l'homme aurait décidé de prendre au sérieux sa vocation d'être supérieur par rapport aux autres êtres de l'Univers. En s'arrogeant l'impérieuse mission de transformer la nature, il participe par le fait même à sa propre perfection et écrit avec ses propres lettres, son histoire. Les NBIC sont une émanation de cette responsabilité que ce dernier s'est arrogé pour l'amélioration de ses conditions existentielles. La nanomédecine fait partie de ces outils que l'homme a découvert pour lutter contre les maladies rares.

2. L'usage de la nanomédecine contre les maladies rares

Nous pouvons définir la nanomédecine comme cette nouvelle technologie médicale utilisant les nanoparticules pour obtenir des résultats d'analyses plus précis et des soins plus performants, notamment dans le domaine de la cancérologie. Comme on le voit dans les nanotechnologies et nanosciences, il y a la notion de « nano ». Ici, on entre donc dans le monde de l'infiniment petit. Un nanomètre équivaut, en effet, à un milliardième de mètre, et l'on parle de nanotechnologies lorsque l'on travaille à une échelle inférieure aux 100 nanomètres. La

¹⁸⁰ Descartes, *Discours de la méthode*, Paris, Gallimard, 1966, p. 168.

nanomédecine fait usage de ces nanotechnologies pour arriver là où ce n'était auparavant pas possible. L'idée est donc d'agir à la même échelle que celle des tissus, des molécules, des cellules humaines, mais aussi de l'ADN, des protéines, des virus et des bactéries. Et cela va changer beaucoup de choses, notamment parce qu'il sera dès lors possible de cibler directement un de ces éléments et même de rentrer au cœur de la cellule.

Les nanomédicaments ont pour rôle de modifier la distribution de la molécule active dans l'organisme, ce faisant il est alors théoriquement possible d'accumuler la molécule active sur ses sites d'actions pharmacologiques et de l'éloigner des sites sur lesquels elle pourrait avoir des effets non désirés ou effets secondaires. Les nanomédicaments, en plus d'améliorer l'efficacité du traitement permettent aussi, dans une certaine mesure, d'améliorer le diagnostic, car ils peuvent apporter un élément détectable sur une zone d'intérêt comme une tumeur par exemple. Le scientifique attend beaucoup de cette nouvelle découverte puisqu'elle permettra désormais de développer de nouvelles technologies de diagnostic capables de détecter une maladie le plus précocement possible grâce à la recherche de biomarqueurs¹⁸¹. Référant à toute altération cellulaire au niveau de l'ADN, de l'ARN ou des protéines, les biomarqueurs sont des caractéristiques moléculaires qui peuvent être « objectivement » mesurées et évaluées comme indicateurs du fonctionnement normal ou pathologique des processus biologiques. Ils sont considérés par un grand nombre de chercheurs comme l'essence même d'une maladie en gestation.

Baudoin Lavale, dans un article publié en juin 2019, pense que : « *l'un des grands défis de ce processus réside dans le développement de « nanothérapies » visant spécifiquement les tissus et organes malades, évitant ainsi d'endommager les cellules saines environnantes et donc d'éviter les effets secondaires redoutables des traitements actuels* »¹⁸². Tout est parti de besoin de fabriquer de « nanorobots », qui seraient injectés directement et attaqueraient sélectivement les tissus endommagés. Le but était clairement de protéger l'homme des agressions extérieures et réparant d'éventuels dommages. Bien qu'il s'agisse encore de science-fiction, on peut dire que des progrès considérables ont été réalisés dans la conception de nanostructures qui incorporent différentes fonctionnalités et peuvent jouer un rôle très similaire.

¹⁸¹ ACOBIOM, « Éléments essentiels de la pratique médicale et de la médecine de précision » in <https://www.acobiom.com/fr/biomarqueurs-et-diagnostics/> consulté le 21 décembre 2020 à 12h 53.

¹⁸² Baudoin Lavale, « Nanotechnologie : Qu'est-ce que la nanomédecine ? » in <https://www.resolutionsante.com/477/quest-ce-que-la-nanomedecine/> consulté le 21 décembre 2020 à 12h 59.

Il a fallu que les chercheurs découvrent de nouvelles méthodes diagnostiques et thérapeutiques plus rapides, plus efficaces et spécifiques pour faire face aux maladies graves telles que le cancer, les maladies cardiovasculaires, le diabète ou les maladies neurodégénératives (Alzheimer et Parkinson), pour lesquelles il n'existe pas de traitement définitif. Nous savons que les méthodes actuelles ne permettent pas encore de prendre efficacement en charge ces patients. La mise au point de la nanomédecine représente un espoir considérable dans ce domaine puisqu'elle promet de résoudre certains de ces défis majeurs grâce à la capacité de détecter rapidement la présence de maladies ou de régénérer les organes et tissus endommagés dans l'organisme, en fournissant un diagnostic précoce, un traitement adéquat et un suivi efficace de l'évolution du patient. Contrairement à des spécialités comme l'épidémiologie ou l'anatomie pathologique,

*la nanomédecine s'intéresse particulièrement à la détection des signes de la maladie avant même qu'une personne ait commencé à être malade. Elle vise à générer une forme de savoir qui cherche, dans la condition biologique présente, les éléments prédictifs de sa condition future en rendant cette dernière calculable.*¹⁸³

La mise en évidence de certains biomarqueurs sert à produire une connaissance prédictive de l'histoire « naturelle » du développement pathologique à venir afin d'intervenir le plus tôt possible. Les maladies génétiques sont considérées pour la plupart comme des maladies rares, mais il faut cependant faire remarquer que toutes les maladies rares ne sont pas génétiques. 80% des maladies rares sont d'origine génétique, mais il existe aussi des maladies infectieuses très rares, ainsi que des maladies auto-immunes et des cancers rares. Pour un grand nombre de maladies rares, la cause demeure inconnue à ce jour. Si l'atteinte peut être visible dès le plus jeune âge, plus d'une sur deux apparaît à l'âge adulte, comme la maladie de Huntington, la maladie de Charcot -Marie-Tooth ou le sarcome de Kaposi. Sur le site de Orphanet¹⁸⁴, on peut avoir une liste plus ou moins complète des maladies rares et leur synonyme. Les chercheurs de l'armée américaine sont à pied d'œuvre depuis plusieurs années pour la récupération de la nanomédecine dans la fabrication des super soldats. « *Le premier objectif de ce projet était de déterminer le potentiel des nanotechnologies intégrées dans le corps humain pour augmenter et améliorer la performance de ces derniers dans les 30*

¹⁸³ Lock Margaret, « The Eclipse of the Gene and the Return of Divination. », in *Current Anthropology*, 46, 2005, p. S47-S70.

¹⁸⁴ Orpha.net, « Liste des maladies rares et de leurs synonymes classés par ordre alphabétique » in https://www.orpha.net/orphacom/cahiers/docs/FR/Liste_maladies_rares_par_ordre_alphabetique.pdf

prochaines années ». ¹⁸⁵ Avec ces avancées, le Pentagone prédit probablement un monde où les soldats augmentés auront des yeux bioniques qui leur permettront de voir à travers le champ de bataille sur différentes longueurs d'onde et d'identifier des cibles dans « *des environnements denses, urbains ou des grandes villes souterraines qui mettront à l'épreuve l'identification et la traque des cibles* » ¹⁸⁶

L'homme a toujours souhaité avoir la possibilité de se surpasser. Avec la bionisation, nous avons vu que cela a été rendu possible. C'est la raison pour laquelle les armées de toutes les grandes puissances du monde explorent les nouvelles technologies d'augmentation des capacités psychologiques et physiques de leurs soldats. Les américains par exemple réfléchissent sur l'éventualité de ne plus envoyer des soldats sains dans les fronts de guerre. Pour Jean-François Caron,

le recours aux techniques d'augmentation s'inscrit dans l'aspiration des hommes à devenir plus qu'humains en développant des capacités surnaturelles. C'est ce qui explique la fascination pour les super héros de bande dessinée. Ces technologies ont toujours existé dans les forces armées. Il suffit de penser aux technologies extrinsèques au corps humain, comme le recours aux boucliers, aux armures ou encore aux longues lances des phalanges d'Alexandre le Grand. Elles ont aussi été intrinsèques au corps des soldats, comme les drogues de toute sorte qui ont permis aux combattants de décupler artificiellement leur force physique, leur moral ou leur sentiment d'invincibilité. ¹⁸⁷

Ces technologies d'augmentation des facultés atteignent un niveau qui relève encore de la fiction, même si on s'en rapproche petit à petit. Elon Musk, chercheur américain veut dès 2020 implanter des électrodes dans notre boîte crânienne pour que celle-ci puisse communiquer avec des machines. L'objectif étant de contrôler toutes sortes de dispositifs, transcrire nos pensées et caresser le doux rêve de l'intelligence artificielle intégrée à l'être humain. Ceci peut être possible avec la banque des spermatozoïdes et des bébés médicaments.

3. Des banques de spermatozoïdes améliorés et des « bébés médicaments »

Nous avons souligné plus haut que l'homme se définissait désormais par les impératifs du marché. Les marxistes l'identifient à trois maître-mots : production, rendement et efficacité. On cherche à trouver le profil de l'homme qui peut répondre le plus à ces impératifs, un homme

¹⁸⁵ Peter Emanuel, Scott Walper, Diane DiEuliis, Natalie Klein, James B. Petro, and James Giordano, « Cyborg Soldiers : Human/ Machine Fusion and the Implications for the Future of the DOD » article publié le 25 novembre 2019 in <https://madsciblog.tradoc.army.mil/193-cyborg-soldier-2050-human-machine-fusion-and-the-implications-for-the-future-of-the-dod/> consulté le 16 février 2021.

¹⁸⁶ *Ibid.*

¹⁸⁷ Jean-François Caron, *Théorie du super soldat*, Québec, Presses de l'Université Laval, 2018, p. 77.

qui produit plus sans se fatiguer. Pour y arriver, on devrait modifier l'homme pour permettre à celui-ci de correspondre aux attentes. C'est ce qui pousse le scientifique à faire recours aux spermatozoïdes améliorés. La question de la modification des gamètes mâles et femelles s'était d'abord posé dans le cadre de l'éradication des tares génétiques. On est arrivé à la stérilisation des gènes des tarés qui sont considérés comme des hommes diminués et donc inutiles à la société. C'est dans cette optique que plusieurs albinos ont été éliminés dans plusieurs villages d'Afrique.

La vie humaine est déterminée par la satisfaction des besoins. Cette notion de besoin est subdivisée en deux groupes. D'abord les besoins basiques communs à tous les hommes que sont la nourriture, le vêtement et le soin, ensuite les besoins de bien-être qui varient selon les classes sociales. Dans ce deuxième groupe, l'on se préoccupe en plus des besoins basiques, des soucis de qualité dans la nourriture, l'habillement et la santé. Désormais, on ne modifie plus les gamètes pour éradiquer les tares génétiques mais bien plus pour avoir des bébés sur-mesure, des bébés à la commande. Avec cette modification, on est passé de la nécessité au luxe. Cette idée est amplement développée par Épicure. Il propose une classification des désirs dans la deuxième partie de la *Lettre à Ménécée*¹⁸⁸. Le philosophe y présente en détail les différents types de désirs éprouvés par l'être humain et justifie par la même occasion le contrôle des désirs, puisqu'il permet de conserver la santé de l'âme et du corps, sous la double forme de l'ataraxie et de l'absence de douleurs physiques. Voici ce qu'il dit à propos :

*et il faut voir [...] que parmi les désirs, certains sont naturels, d'autres vides, et que parmi les désirs naturels, certains sont nécessaires, d'autres seulement naturels ; et parmi les désirs nécessaires, certains sont nécessaires au bonheur, d'autres à l'absence de perturbations du corps, d'autres à la vie même. En effet, une observation sans détour de ces distinctions sait rapporter tout choix et tout refus à la santé du corps et à l'ataraxie, puisque telle est la fin de la vie bienheureuse*¹⁸⁹.

Nous trouvons ici une distinction des différents types de désirs que l'être humain éprouve. Celle-ci met en avant l'importance des désirs naturels et nécessaires pour atteindre le bonheur, défini par Épicure comme absence de troubles psychiques, ou ataraxie. Mais ces désirs naturels et nécessaires permettent également l'absence de douleurs physiques. Il se dégage là que la santé de l'âme et du corps sont ainsi liées à la réalisation de ce type de désirs. En outre, les désirs naturels et nécessaires sont essentiels pour le maintien en vie de tout être humain.

Ce que nous voulons faire comprendre à la suite d'Épicure c'est que les désirs naturels et nécessaires sont indispensables à la vie bienheureuse, que ceux-ci apportent l'ataraxie,

¹⁸⁸ Classification déjà esquissée par Platon dans la *République* (558d)

¹⁸⁹ Épicure, *Lettre à Ménécée*, Paris, Flammarion, 2009, pp. 127-128.

l'absence de troubles physiques ou simplement la vie. Désirer boire et manger lorsque l'on a faim et soif est un désir naturel et nécessaire, par exemple. À côté de ces désirs naturels et nécessaires nous nous permettons de placer ceux qui sont naturels et non nécessaires. Ceux-là, nous trouvons qu'ils ne sont pas mauvais en soi puisqu'ils sont naturels. Dans ce sillage, désirer bien manger et boire de délicats breuvages est naturel, certes, mais non nécessaire. Les désirs naturels et non nécessaires correspondent ainsi à des fonctions naturelles, et peuvent être satisfaits sans que leur non satisfaction soit dangereuse : on pourrait s'en passer, comme on peut se passer de boire lorsqu'on n'a pas soif. Il faut dans ce cas rechercher la juste mesure :

parmi les désirs naturels qui ne reconduisent pas à la souffrance s'ils ne sont pas réalisés, ceux où l'ardeur est intense sont les désirs qui naissent d'une opinion vide, et ils ne se dissipent pas, non pas en raison de leur propre nature, mais en raison de la vide opinion de l'homme¹⁹⁰.

L'homme ici est exposé au danger des désirs naturels et non nécessaires. La non-satisfaction de ceux-ci entraîne parfois une souffrance difficile à surmonter. Si nous prenons par exemple l'habitude de mets délicats, nous risquons de ressentir un certain manque et de souffrir lorsque, pour une raison ou une autre, les circonstances de la vie font que nous devons nous contenter d'une nourriture plus simple et moins appétissante. De même, si nous sommes attachés à boire quotidiennement un verre de vin pour accompagner notre repas, il y a de fortes chances que nous soyons bien en peine de ne pas être affecté par le verre d'eau dont nous devons désormais nous contenter. Par ailleurs, les désirs non naturels et non nécessaires sont à éviter absolument. Ce sont des désirs vides qui naissent d'opinions vides : c'est par exemple le désir d'être immortel. Inutile d'expliquer en quoi ces désirs ne peuvent engendrer que la souffrance, étant donné l'impossibilité de leur réalisation.

Le désir de l'homme d'améliorer ses conditions existentielles par le « bébé médicament » encore appelé « bébé du double espoir », rend en droite ligne dans la recherche du bonheur épicurien. Elle rappelle cette technique de PMA (Procréation médicalement assistée) destinée à soigner des enfants atteints d'une maladie génétique grave et incurable. Elle consiste, pour un couple, à avoir un autre enfant dans l'espoir de soigner un aîné. Venu des États-Unis, et autorisé en France depuis 2004, ce procédé a permis à plusieurs couples dont un enfant est atteint d'une maladie génétique incurable de reprendre espoir. Entre 2011 et 2014, cinq enfants compatibles avec leur frère ou sœur sont nés en France grâce à cette technique, et trois greffes ont pu être réalisées. « *Quand ça fonctionne, c'est magnifique, c'est une vraie*

¹⁹⁰ Epicure, *Maximes capitales* XXX, Traduction anonyme in http://fr.wikisource.org/wiki/Maximes_capitales consulté le 17 décembre 2020 à 21h 12.

*chance pour l'enfant malade car les greffes se passent beaucoup mieux avec un don au sein de la fratrie ».*¹⁹¹

Pour que cette pratique soit efficace, le bébé-médicament doit être immuno-compatible avec son grand frère malade. De cette manière, il pourra permettre sa guérison grâce à un prélèvement de sang de cordon. Pour s'assurer qu'il soit sain et compatible, l'enfant est conçu à partir de l'implantation dans l'utérus de sa mère d'un embryon sélectionné par un double diagnostic préimplantatoire (DPI-HLA). « *Cette technique a été autorisée à titre expérimental par la loi du 6 août 2004. Mais, au regard de la transgression qu'elle représente, une telle possibilité ne saurait être maintenue dans le Code de la santé publique sans nécessité impérieuse* ». ¹⁹² La pratique courante est celle-ci : « *les parents réalisent une fécondation in vitro (FIV) avec diagnostic pré-implantatoire sur les embryons obtenus pour sélectionner ceux qui sont indemnes de la maladie* »¹⁹³, puis « *un deuxième diagnostic de typage HLA (Antigènes des Leucocytes Humains) permet de trouver le ou les embryon(s) sain(s) et compatible(s) avec l'enfant malade* »¹⁹⁴. Ces traitements spécialisés sont administrés pour les maladies rares et spécialisées.

En tenant compte du problème éthique que pose cette pratique, nombreux ont été les députés français qui ont voté contre la promulgation de la loi qui l'avait mise en pratique. La question est bien complexe. Faut-il sauver le grand frère malade ou donner la chance au bébé embryonnaire de voir le jour ? C'est dans ce cadre qu'il faut comprendre la plaidoirie de l'un de ces parlementaires : « *le bébé médicament nous interpelle. On est face à un dilemme éthique. Entre l'enfant à soigner et l'enfant à naître, il faut faire prévaloir le principe de la dignité de la personne qui doit exister pour elle-même pas pour une autre* »¹⁹⁵.

Le problème philosophique que pose cette pratique est bien perceptible. Nous avons d'abord la question du statut de l'embryon. Dans la loi de plusieurs pays, l'embryon n'a pas d'existence juridique. Seule la naissance d'un enfant confère un statut. Sur le plan éthique, la

¹⁹¹ Steffann Julie, « Quand ça fonctionne, c'est magnifique » : des médecins défendent les "bébés médicament" » in *L'Express* parution du 12 mars 2015.

¹⁹² Genevard Anne, *Projet de loi relatif à la bioéthique*, Rapport n° 237 (2019-2020) in http://www.senat.fr/rap/119-237/119-237_mono.html consulté le 17 juillet 2020 à 13h 45.

¹⁹³ Mandelbaum Jacqueline, « Le diagnostic préimplantatoire et vous » in https://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/2015_brochure_dpi_vdef.pdf consulté le 17 juillet 2020 à 13h 48.

¹⁹⁴ *Ibid.*

¹⁹⁵ Thibault Bazin, « Bioéthique : l'Assemblée abandonne la technique du "bébé médicament" » in https://www.lexpress.fr/actualite/societe/bioethique-l-assemblee-abandonne-la-technique-du-bebe-medicament_2102023.html consulté le 17 juillet 2020 à 14h 08

question du statut de l'embryon est une discussion sans fin qui est fortement influencée par les croyances et les convictions de chacun. Il semble raisonnable d'estimer que la perception que l'on peut avoir de l'embryon évolue en fonction de la destinée qui lui est promise. S'il s'inscrit dans un projet parental, alors il s'agit d'une personne potentielle. En revanche, s'il n'y a plus de projet d'enfant, l'embryon ne sera jamais transféré dans l'utérus et ne donnera jamais naissance à une personne. Cela n'empêche pas de toujours traiter l'embryon avec le respect qui lui est dû compte tenu de son origine humaine, y compris quand son développement doit être interrompu ou quand il devient sujet/objet de recherche.

La deuxième dimension du problème posé est celle des embryons surnuméraires. L'embryon surnuméraire est celui qui a été conçu dans le cadre de la fécondation in vitro, mais qui n'a pas directement été implanté chez la femme. Lorsque les ovocytes produits sont placés au contact des spermatozoïdes, le taux de fécondation varie selon la qualité des gamètes. Il n'est donc « *pas rare d'obtenir plusieurs embryons, parfois plus d'une dizaine* »¹⁹⁶. Toutefois, afin d'éviter des grossesses multiples, l'ensemble de ces embryons ne sera pas implanté dans le corps de la femme. Le reste des embryons constitués, non directement implantés, sont conservés dans de l'azote liquide à une température de -196° et sont qualifiés d'embryons surnuméraires cryoconservés.

Ces embryons de trop peuvent être utilisés si le couple désire un deuxième enfant ou si la première implantation n'a pas réussi. Et si jamais le couple n'en veut plus que faire ? Les donner à un autre couple ayant des problèmes de conception poserait à nouveau le problème de l'identité. L'enfant qui naît dans ce nouveau foyer aura d'autres gènes que ceux de ses parents légaux. Et pour aller plus loin, les premiers parents pourront réclamer leur paternité ou même l'enfant pourrait exiger qu'on lui indique ses vrais parents.

La troisième solution enfin qui pourrait être celle de la destruction de ces embryons pose également un problème éthique d'atteinte à la vie, tant il est vrai qu'on ne s'accorde pas encore unanimement sur le début de la vie d'un être humain.

Le fait de créer des embryons surnuméraires qui seront « *conservés dans un état d'animation suspendu en dehors du corps de la femme* »¹⁹⁷ pourrait aussi poser un problème éthico-moral. Il convient de souligner que, dans le chef des auteurs du projet parental, le fait d'être confrontés à des embryons surnuméraires peut provoquer toute une série de fantasmes et

¹⁹⁶ Rotteron Roseline, « Le droit de la procréation », Que sais-je, Paris, Presse universitaire de France, Collection encyclopédique, 1995, p. 109.

¹⁹⁷ Barteman Simone, Salem Tania, « De la conception à l'enfantement. Offre technique en question » in *Cahiers du Genre*, n° 25, Paris, L'Harmattan, 1999, p. 51.

de craintes. Par exemple, quand une première insémination s'est soldée par un échec (ou lorsque le couple émet le souhait d'avoir un deuxième enfant), les embryons cryoconservés peuvent être utilisés. Dans cette hypothèse, nombreux sont les futurs parents qui doutent que l'enfant issu d'un embryon congelé ait les mêmes chances d'évolution future par rapport à celui dont le développement a eu lieu d'emblée à l'intérieur de la mère, sans passer par une phase de congélation. Or, une étude réalisée par des spécialistes britanniques au sein de l'Université d'Aberdeen a prouvé que les enfants issus d'embryons cryoconservés ne voyaient pas leurs chances de développement s'amoinrir. Au contraire, cette même étude affirme que le processus de congélation permettrait d'améliorer la sélection des embryons, les plus vigoureux résistant mieux au traitement. Les objections des parents quant à la création d'embryons surnuméraires cryoconservés, motivées par la crainte d'un éventuel « sous-développement » du bébé en devenir, seraient donc injustifiées.

Si nous replaçons la fécondation in vitro dans le cadre de la vie d'un couple inscrit dans une culture particulière, nous comprendrons qu'il y aurait d'autres inquiétudes d'ordre culturel. Le choix des parents, quant aux embryons, doit aussi être étudié à la lumière de leurs pôles culturels et religieux. En pratique, les convictions des parents quant à la création d'embryons surnuméraires peuvent varier d'une culture à l'autre. Il est important de rappeler que les différentes religions abritent de façon distincte le débat entre la création d'embryon à des fins reproductives et la médecine reproductive. Par exemple, du point de vue de l'Église catholique, le principe est très strict : « *il y a être humain en devenir dès la conception* »¹⁹⁸. Quant aux auteurs du projet parental musulmans, la fécondation in vitro n'est pas interdite en tant que telle lorsqu'elle est réalisée par un couple marié sans recourir aux gamètes d'un tiers. Néanmoins, la création d'embryons surnuméraires est prohibée car « *seuls le nombre nécessaire d'embryons devant être implantés seront formés, et ce, afin d'éviter de se retrouver avec des embryons supplémentaires risquant d'être conservés dans des banques pour servir à d'autres personnes* ». ¹⁹⁹ Tandis que la religion juive n'y voit aucune objection et considère que « *l'embryon précoce ne devient un être humain qu'à partir du 40^{ième} jour après sa conception* »²⁰⁰. La création et le maintien des embryons congelés en vie est une position également défendue par les protestants selon lesquels il paraît plus judicieux d'utiliser les embryons surnuméraires plutôt que de les

¹⁹⁸ Cailleau Françoise, « Les cellules souches embryonnaires », *Cellules souches et santé des femmes*, Louvain-la-Neuve, Anthemis, Intersentia, 2007, p. 31.

¹⁹⁹ Delcourt Margaux, « Quel sort réserver aux embryons surnuméraires dans le cadre d'une fécondation in vitro ? Analyse du pouvoir décisionnel des auteurs du projet parental » Mémoire de Master en Droit, Université de Louvain, 2014-2015, p. 8.

²⁰⁰ Cailleau, *op. cit.*, p. 31.

détruire. Les témoins de Jéhovah considèrent quant à eux que l'embryon est un humain à part entière donc ils ne veulent pas de congélation. Dès lors, comment trouver l'équilibre délicat entre la nécessité scientifique de créer des embryons surnuméraires et les objections religieuses et culturelles des futurs parents ? Il est évidemment difficile de procéder à une fécondation in vitro en s'acquittant de la nécessité médicale de créer des embryons surnuméraires. Il est également problématique d'aller à l'encontre des auteurs du projet parental qui se positionnent clairement en défaveur de leur création en surnombre.

Au terme de cette partie consacrée à l'état des lieux de tout ce qui est entrepris par l'homme pour l'amélioration de ses conditions existentielles, nous pouvons à juste titre apprécier le génie génétique qui en découle. Il y a cependant des situations inconfortables qui pourraient naître de ces découvertes et plonger ainsi l'être humain, principal bénéficiaires de ces avancées technologiques, dans une impasse. C'est ce qui nous pousse dans cette partie consacrée au rapport entre la nature à l'homme, de nous demander si le conflit qui pourrait en découler, n'est pas à l'origine de la frustration de ce dernier. Autrement dit, jusqu'où la science et la nature peuvent se conjuguer pour apporter à l'homme les outils nécessaires pour son épanouissement et son amélioration ? Enfin, ne sommes-nous pas en train de promouvoir la toute-puissance d'une science qui mette à mal la liberté de l'homme ?

DEUXIÈME PARTIE
LA NATURE EST-ELLE AU FONDEMENT D'UNE
HUMANITÉ HANDICAPÉE ?

Les rapports entre l'homme et la nature ont souvent été conflictuels et ont fait couler beaucoup d'encre. L'homme qui, en principe fait partie de la nature et devrait donc par conséquent tirer bénéfice d'elle, se retrouve parfois dans une posture de victime. Cette victimisation se justifie souvent par le fait que la nature se présente comme facteur de négation de la liberté de l'homme. Pour s'affirmer comme tel et se différencier des animaux, ce dernier a fait recours à la science et à la technique. Quand on parle des hommes et des animaux, ce n'est pas seulement pour différencier les espèces, mais pour signifier que l'homme est un animal mais d'une espèce différente. L'homme veut se différencier au maximum de cette part animale, refusant par le fait même à être considéré comme tel. Cela va sans dire que l'homme refuse de compromettre sa liberté devant une nature hostile à son épanouissement total. Voilà qui appelle à une sorte de réconciliation entre l'homme et la nature pour libérer l'homme des terreurs et des peurs magiques mais aussi d'éviter le désastre écologique.

CHAPITRE IV

LA RÉFECTION GÉNÉTIQUE ET LES RISQUES D'UN EUGÉNISME SUBJECTIF

Dans ce chapitre, il s'agit de nous interroger non seulement sur la légitimité et la pertinence de la sélection génétique mais aussi et surtout sur l'objectivité qui peut encadrer le processus des choix des gènes en fonction de la demande des parents ou de la société. La sélection est un point central de la biologie parce qu'il renvoie à une réalité résidant au cœur du vivant. Pour un biologiste-généticien, la sélection évoque deux processus distincts. D'abord la sélection naturelle de Darwin, qui est une sélection génétique puisqu'en dernière analyse, l'évolution des espèces fut aussi celle de leurs gènes et de leurs génomes. Nous avons tout à côté la sélection de mutants qui, sous ses différents aspects, est un moyen pour générer de la diversité et faire évoluer le vivant, à un rythme plus rapide et/ou à une échelle plus grande que les processus « naturels », c'est-à-dire ceux qui agissent indépendamment de l'action de l'homme. Ces deux aspects de la sélection génétique s'opposent ou se complètent, selon les cas, comme les deux côtés pile et face d'une même pièce. Cependant nous nous posons la question de savoir si la sélection scientifique n'est pas tout aussi vouée à l'incertitude ? Autrement dit, le choix des parents correspond-il toujours aux aspirations de l'enfant ?

A- DE L'ARBITRAIRE DANS LE CHOIX DES GÈNES

Avec la possibilité qu'ont les parents d'augmenter les performances de leurs enfants à la naissance, nous assistons à une nouvelle ère. Il se pose cependant certaines questions éthiques liées à cette pratique. Sommes-nous moralement autorisés à améliorer le génome de notre enfant afin d'augmenter ses chances de devenir mathématicien ? Et bien que la génétique soit loin de nous permettre de faire d'un embryon un mathématicien, cet exemple imaginaire nourrit des réponses aux questions éthiques concernant l'amélioration du génome. Le diagnostic préimplantatoire (DPI), qui suppose par exemple la sélection de deux ou trois embryons seulement pour une implantation, si plusieurs ont pu être créés pose le problème de l'arbitraire. La question qu'on se pose souvent est la suivante : sommes-nous sûrs d'avoir opéré le bon choix ?

1- La subjectivité dans la distinction entre gènes négatifs et gènes positifs

La science est sensée nous apporter des résultats universels puisqu'ils devraient être objectifs, parfaitement détachés de ceux qui les ont obtenus, reproductibles, pouvant ainsi faire l'objet d'exposés neutres. On en oublierait qu'ils ont été « découverts », ou « construits », par des personnes concrètes, et dans des contextes également particuliers. Et pourtant, on sait aussi que la science est pleine d'aventures, puisqu'il va s'agir de découvertes, pleine de passions, passions contrôlées par les contraintes de la démarche, faite d'invention, de rigueur, de curiosité, de logique. Aussi, le sujet qui fait la science y est étonnamment présent. L'objectivité se construit difficilement, avec lenteur, dans les « essais et erreurs ». Le principe de base, si l'on s'en tient aux propos de Salanskis Jean-Michel, devrait être cette clarté et irréfutabilité des résultats obtenus. C'est ce qu'on devrait exiger de toute entreprise scientifique : *« il me semble exigible de toute réflexion sur la science qu'elle soit, entre autres choses, une célébration de la pensée scientifique comme telle... l'école pourvoyeuse de méthode, de vérité et de conceptualisation inouïes qu'est la science. »*²⁰¹

Même quand on réussit à arriver à une certaine vérité, cela ne suffit pas encore. Encore faut-il pouvoir en convaincre les autres scientifiques. Et ce n'est pas toujours évident. Galilée par exemple, malgré les témoignages éclatants qu'il a apportés avec fierté, a rencontré des obstacles avec ceux qui refusent de changer d'opinion. Il y a les « obstinés », qui sont si fort enfermés dans leurs croyances qu'aucune preuve, qu'aucune démonstration ne pourra les faire changer d'opinion. Pr Zouckerman démontre l'état psychologique des obstinés en référence au scepticisme. Dans son vocable, on lit :

*« votre Révérence m'a presque fait rire en disant qu'avec des observations si apparentes, on pourra convaincre les obstinés. Vous ne savez donc pas que pour convaincre ceux qui sont capables de raisonner et qui désirent connaître la vérité, les autres preuves étaient suffisantes ; mais que, pour convaincre les obstinés, qui n'ont cure que des vains applaudissements du vulgaire, bête et stupide, le témoignage des Etoiles ne suffirait pas si elles descendaient à terre pour parler elles-mêmes »*²⁰².

Même entre « savants » partisans de la nouvelle manière de philosopher, l'accord n'est pas toujours aisé. Mersenne écrit à Galilée qu'il trouve ses formulations très obscures, et lui aurait fait répondre que « nous n'avons ici ni sphinx ni d'autres interprètes de mystères cachés », ce qui coupa court, semble-t-il, à leur échange. La question moderne de l'objectivité est liée au développement de la mécanique newtonienne. L'objet de la science moderne est bien une réalité

²⁰¹ Jean-Michel Salanskis, « Pour une épistémologie de la lecture », in B. Jurdant, *Impostures scientifiques ; Les malentendus de l'affaire Sokal*, Paris/Nice, La découverte /Alliage, 1998, p. 163.

²⁰² Raymond Zouckermann, *Galilée, penseur libre*, Paris, Éditions de l'Union Rationaliste, 1968, p. 241.

indépendante du sujet individuel, mais c'est une réalité saisie au travers de représentations construites par l'activité scientifique elle-même, et en particulier grâce aux outils mathématiques utilisés pour les modéliser. Ainsi, on ne sort jamais du monde des représentations, et pourtant certaines de ces représentations peuvent être dites objectives alors que les autres sont simplement subjectives. Quelle distinction sémantique faut-il faire entre l'objectivité et la subjectivité ?

On parle ici de subjectivité en médecine lorsque la norme en science dépend de chaque médecin. Dans ce contexte, la manipulation du vivant ne saurait donc être objective. Nous ne disons pas cela pour dire que nous sommes contre le fait de cette objectivité mais pour dire que la seule garantie d'objectivité qu'on peut avoir dans ces conditions c'est lorsque la sélection génétique se fait à titre thérapeutique. Là, il s'agira de corriger une tare génétique. En choisissant d'éliminer le gène délétère dans une constitution biologique, on est sûr qu'on va atteindre un objectif précis. En ce moment, l'on n'est pas obligé de choisir un gène nécessairement bien. La sélection génétique est donc acceptable si et seulement si on est dans une perspective thérapeutique. Les problèmes naissent à partir du moment où il n'y a pas de pathologie avérée mais on veut changer dans le sens de l'augmentation. On augmente pour l'individu qui naîtra où celui qui opère la manipulation ?

Les généticiens, grâce à leurs recherches sont parvenus à soigner des maladies génétiques mais aussi le cancer. Le clonage et les manipulations génétiques peuvent nous faire vivre mieux et plus longtemps ; les plantes génétiquement modifiées, préserver de la famine les populations des régions les plus défavorisées. Cependant, il y a des limites qui se font sentir par rapport à toute belle annonce qui avait été faite à ce sujet. Des interrogations surgissent encore dans les milieux scientifiques sur la nature même des gènes.

Ces petites particules, à la dimension nanométrique, sont quelques fois imprévisibles, elles fonctionnent en réseaux, mutent, se taisent, sautent, se déplacent, vieillissent et meurent bref, elles échappent très souvent aux prévisions des scientifiques. Un paradigme nouveau s'est imposé qui met au premier plan la plasticité du génome. Pour Gilles-Éric Séralini,

*les gènes ne vivent pas dans un théâtre fermé où régneraient à la fois hasard et prédétermination. Ils sont en interaction constante avec l'environnement, qui exerce une influence capitale sur leur évolution. Sans prendre en compte cette relation fondamentale, il est impossible de comprendre la genèse des maladies, d'envisager leur prévention et leur traitement.*²⁰³

²⁰³ Gilles-Éric Séralini, *Génétiquement incorrect*, Paris, Flammarion, 2003, p. 167.

Gilles-Éric dresse un bilan de cette approche du décryptage du génome humain, ce livre nous prémunit contre le chant des sirènes, contre ces pratiques qui se font passer pour génétiquement correctes en se garantissant au passage un quadruple pouvoir : scientifique, économique, militaire et politique. Avec lui, nous continuons à nous interroger sur la réalisation des espoirs que les grandes firmes génétiques nous donnent à longueurs de journées. Nous nous demandons cependant si la prédisposition à une maladie génétique est vraiment prévisible par la détection d'un gène ? Jusqu'à quel point ? Ces interrogations parfois embarrassantes nous laissent perplexes étant donné que :

*les médecins eux-mêmes ne sont pas obligés pour exercer de mettre leurs connaissances à jour ; ils se trouvent malgré eux dépassés par la transformation des données sur la vie et la génétique, et sont parfois réduits, par manque de temps et alors qu'ils sont souvent interrogés par des patients vigilants et préoccupés par leur santé, à véhiculer sans en avoir bien conscience les messages des industriels.*²⁰⁴

Une autre dimension de cette subjectivité réside sur le fait que, la théorie de la sélection naturelle des gènes par le hasard et la nécessité a contribué à renforcer l'idée de la compétition indispensable des espèces et des individus pour survivre. Et puis bientôt celle des entreprises. Car certains trouvent une justification biologique au libéralisme dans l'analogie entre la lutte pour l'existence dans le monde animal et la concurrence dans la sphère économique, explique Jean-Michel Goux²⁰⁵ dans sa préface à l'autobiographie de Charles Darwin.²⁰⁶ Ces empreintes intellectuelles sont encore perceptibles dans la philosophie de la société industrielle contemporaine et dans le fonctionnement des entreprises. Les gros laboratoires offrent eux aussi de nombreux exemples de ce type de stratégie.

Nous comprenons que l'auteur est pour la recherche sur les OGM (Organismes Génétiquement Modifiés), mais dans les laboratoires, en vase clos, et non à ciel ouvert, dans nos champs. Quelles seront les conséquences des OGM diffusés dans notre environnement sans le recul suffisant des expérimentations menées jusqu'à leur terme en laboratoire ? Nous pouvons déjà en mesurer certaines : l'utilisation de plus en plus systématique et abondante des pesticides pour maintenir les rendements (le contraire total de ce qui était "promis") l'appauvrissement des sols, la contamination de variétés non-OGM, l'accès de plus en plus coûteux aux semences (Les OGM ne devaient-ils pas mettre un terme à la famine dans le monde ?) ... Quels sont les enjeux qui se cachent derrière de pieuses revendications et justifient que les études et évaluations sur

²⁰⁴ *Id.* p. 28.

²⁰⁵ Professeur de génétique des populations à l'université Paris VII.

²⁰⁶ Charles Darwin, *Autobiographie*, Paris, Belin, 1985.

les conséquences n'occupent en rien la place qu'elles devraient, avant toute introduction de ces OGM dans l'environnement et auprès des consommateurs ?

Il essaye de remettre les pendules à l'heure, sans diabolisation des OGM ou des chercheurs, mais en explicitant ce qu'est un OGM, quels sont les enjeux économiques qui brouillent les pistes et manipulent les opinions et les instances politiques dans un seul but : le profit financier et non humain ou humanitaire, comme beaucoup souhaiterait nous faire croire.

En définitive, la difficulté liée à subjectivité sous-jacente dans toute entreprise de qualification de l'impact de la science sur l'homme, pose également un autre problème : celui de l'uniformisation des individus. Comment parvenir à établir une base commune à tous les êtres quand on sait que chacun a sa particularité et sa spécificité ?

2. L'uniformisation problématique des individus

Dans plusieurs États aujourd'hui, la politique d'uniformisation est menée pour des fins non avouées. On voudrait que tous les individus se ressemblent. Et cela exige l'implication de l'État, c'est de la biopolitique. Le type d'individus voulus varie donc d'un État à l'autre d'où la difficulté d'uniformiser. Cette uniformisation et ses différentes modalités de mise en œuvre n'ont pas été suffisamment analysées. En effet, les sciences sociales contemporaines ont exploré les processus de différenciation estimés plus centraux pour appréhender l'individualisme contemporain et les risques de dissolution du lien social qui pèsent sur les sociétés menacées d'éclatement. En ce sens, un questionnement sur l'uniformisation peut sembler incongru. Pourtant, il ouvre sur des questions politiques et épistémologiques essentielles. La quête d'une constance des gouvernés et de l'uniformité de leurs comportements n'est-elle pas l'une des sources de l'incapacité des sciences humaines qui s'y associeraient, à dévoiler autre chose que ce qui est statistiquement mesurable ?

En cherchant nécessairement à uniformiser les individus, certains gouvernements perdent de vue des aspects importants de leur subjectivité et de leur ipséité qui voudraient que chacun soit ce qu'il est réellement. Machiavel par exemple dans *Le Prince*, privilégie la connaissance de ce qui est par rapport à ce qui doit être. Il ne conçoit pas encore l'intérêt comme un principe de gouvernementalité puisque pour lui,

un gouvernement ne doit jamais croire infaillibles ses résolutions ; il doit au contraire les tenir toujours pour aléatoires. Car l'ordre des choses est ainsi fait que chaque fois qu'on veut échapper à un inconvénient on tombe dans un autre ; la

*prudence consiste à savoir mesurer les inconvénients, et à prendre pour bon le moins mauvais.*²⁰⁷

C'est dans ce contexte que deux grandes lois explicatives du devenir des sociétés sont apparues simultanément et sont entrées en débat : la loi de différenciation et celle d'uniformisation. Deux lois qui, bien qu'opposées, s'accordaient sur un point en faisant reposer la prévisibilité du devenir des sociétés sur un principe univoque assurant, en définitive, au niveau de l'histoire un vaste processus continu, linéaire : une évolution uniforme.

Ne nous y trompons pas. L'uniformisation ne laisse guère de pouvoir substantiel aux différents acteurs législatifs nationaux dans les domaines qu'ils entendent encadrer. C'est cette exigence qui amoindrit leur portée pratique. Élaborer une législation au contenu identique dans un ensemble d'entités étatiques reviendrait à admettre que leurs sociétés, du moins les diverses élites nationales, ont des intérêts centripètes au moment de l'unification ou de l'uniformisation. Or, il semble bien que « *les intérêts et les valeurs défendus par une société à une période déterminée ne sont pas les mêmes que ceux approuvés dans une autre société au cours de la même période* »²⁰⁸

La richesse de la nature et même au sein de l'humanité se trouve dans la diversité. L'homme, comme le rappelle si bien Montaigne, est un être psychologiquement inconstant et velléitaire. C'est d'ailleurs, selon lui, l'un des traits de la nature humaine, affirmé dès le premier essai : « *c'est un sujet merveilleusement vain, divers et ondoyant que l'homme. Il est malaisé d'y fonder jugement constant et uniforme* »²⁰⁹. On ne pourrait donc pas prétendre renfermer ce dernier dans un uniformisme puisqu'il est en perpétuelle mutation. Pour Montaigne, il est tellement inconstant et invente « *chaque jour nouvelle fantaisie et se meuvent nos humeurs avec les mouvements du temps.* »²¹⁰ C'est donc le poids des influences et des contraintes qui déterminent nos actions bien plus que notre volonté : « *nous n'allons pas : on nous emporte, nous flottons entre divers avis, nous ne voulons rien librement, rien absolument, rien constamment* »²¹¹. Une volonté défaillante et un esprit inconstant, voilà comment Montaigne se dépeint et dépeint l'humanité en général. Il pense que les circonstances de la vie nous font souvent changer d'avis, seul ne change pas notre sentiment d'avoir toujours raison. À travers ses propres faiblesses, Montaigne veut dépeindre l'homme en général. D'où la célèbre formule :

²⁰⁷ Machiavel Nicolas, *Le Prince*, Paris, Librairie générale française, 1972, p. 120.

²⁰⁸ Kelsen Hans, *Théorie pure du droit*, 2^e éd., Paris, Dalloz, 1962, p. 93.

²⁰⁹ Montaigne de Michel, *Essais*, Paris, PUF, 2004, p. 9

²¹⁰ *Id.*, *De l'inconstance de nos actions*, Essai II, 1, Paris, édition de 1595 adaptée par Marie-Luce Demonet et Elise Gauthier, p. 22.

²¹¹ *Ibid.*

« *chaque homme porte la forme entière de l'humaine condition.* »²¹² En se dépeignant sans concession, il cherche à dévoiler la nature humaine. Le projet consiste donc à partir de soi – ce que l'on connaît le mieux et le moins bien à la fois, pour scruter l'âme humaine. Cela suppose une bonne dose d'humilité, d'autocritique, d'autodénigrement et d'autodérision.

Du point de vue culturel, la diversité impose la reconnaissance de la légitimité des diverses modalités des expressions artistiques et culturelles. Et aussi la reconnaissance de la variété des esthétiques, savantes comme populaires, écrites comme orales, traditionnelles comme institutionnelles, adultes comme juvéniles. Les politiques culturelles publiques ont déjà pris conscience de cette extension considérable du champ de la valeur culturelle, qui par ailleurs n'interdit aucunement la reconnaissance de l'excellence et du professionnalisme. Il faut dire que même si une série d'individus est introduite dans un laboratoire, la dilution de ces individus, les milieux culturels impactera leur devenir. Nous voulons dire que l'homme n'est unique. Chacun dépend du bagage biologique dont les informations sont transmises à partir de l'ADN. Il est aussi le produit de sa culture. La différence dont nous parlons ici, est source d'ouverture à plus de connaissance. Quand on considère les rapports qui existent entre les individus, on est frappé par l'intérêt accordé à la différence, partout, et quelle que soit la forme qu'elle prend. Les uns s'en méfient ou, pire, la rejettent absolument. D'autres, au contraire, la recherchent et la valorisent, comme Saint-Exupéry, qui affirme « *celui qui diffère de moi, loin de me léser, m'enrichit* »²¹³. La différence est apparente chez tout le monde. Chaque personne a sa façon de penser et chaque personne est, elle-même, différente physiquement. En fait, je dirais que la normalité est, que nous sommes tous différents et donc il n'y pas réellement de gens normaux... L'opinion de chacun est différente, même si cela reste très subtil. Il se peut alors, que les divergences d'opinion mènent à un débat. Les personnes peuvent accepter les désaccords entre les uns et les autres, mais d'autres peuvent très mal le prendre. S'il y a mécontentement, une relation peut prendre fin malgré les efforts, car les caractères différents de chacun poussent quelques fois, à la rupture. Malgré tout, si les personnes sont plus tolérantes et acceptent les divergences, cela peut réellement apporter une culture supplémentaire et un enrichissement personnel. Par exemple, si quelqu'un est doué en mathématiques et qu'il rencontre une personne qui elle, est douée en sciences, ils peuvent s'échanger leurs connaissances afin d'enrichir la culture de l'autre.

Une autre approche de la diversité culturelle consiste à considérer les conséquences de sa non reconnaissance : l'uniformisation et les tensions qu'elle engendre. Les rapports de

²¹² *Ibid.*

²¹³ Antoine de Saint Exupéry, *Le Petit Prince*, Paris, Folio Junior, 2007, p. 67.

domination géopolitiques et marchands tendent peu à peu à faire éteindre les traditions minoritaires, les cultures de nations et de communautés les plus fragiles. De la même manière que disparaissent les langues, une très grande part du patrimoine culturel de l'humanité est menacée, avec pour conséquence la standardisation de l'imaginaire et l'appauvrissement de la pensée.

Reconnaître la diversité, c'est mobiliser la volonté politique pour résister à l'uniformisation. Mais aussi prendre la mesure d'un monde multipolaire, gage de rapports pacifiés. La multiculturalité constitue la réalité de toute société qui aspire à la prospérité. Permettre et favoriser l'expression de la diversité culturelle permet de préserver la confrontation pacifique des valeurs et des héritages et de transformer la crainte identitaire qu'elle suscite en partage de la richesse symbolique. Là encore, résister à l'uniformisation s'avère être la condition de la cohésion sociale entre personnes d'origines diverses.

Si, dans certains cas, les différences culturelles ou sociales entraînent la suspicion, peut-on réellement nier les avantages du dialogue entre des êtres aussi divers que le sont les humains peuplant notre planète ? Certains esprits, ignorants ou convaincus de leur supériorité, considèrent celui qui diffère d'eux comme un étranger. Si on valide ce postulat, comment, disent-ils, « *communiquer, traiter d'égal à égal avec un étranger* »²¹⁴ ? Ce qu'il est ce qu'il fait, ce à quoi il croit, s'oppose en tout point à leurs habitudes : il parle une autre langue, qui, peut-être, ne sonne pas bien à leurs oreilles ; sa façon de s'habiller, de se coiffer, est bizarre ou ridicule ; ses rites, son comportement, ne sont-ils pas contraires au bon sens ?

Souvent, la culture est utilisée comme moyen de consolidation des séparations établies dans les domaines du genre, de la religion ou de la race. Le fait est que beaucoup parmi ceux qui tiennent cette argumentation ne souhaiteraient pas être traités eux-mêmes de la même façon que les femmes des parties les plus conservatrices du monde étaient et sont traitées. Beaucoup de Blancs ne voudraient certainement pas être traités comme les Noirs l'étaient autrefois, au temps de la ségrégation raciale ou aujourd'hui encore dans le complexe industriel américain qui a tout l'air d'une prison. Beaucoup d'habitants de l'hémisphère ouest n'aimeraient pas être traités comme sont traités les musulmans en Europe et en Amérique. Donc souhaiter à quelqu'un d'autre d'être traité comme on ne souhaiterait pas soi-même être traité, et justifier cela avec la culture, la tradition ou la religion est une forme de présomption. Nous ne devons pas souhaiter pour les autres ce que nous ne souhaiterions pas pour nous-mêmes.

²¹⁴ *Id.*, p. 112.

Dans le roman de Jack London, *Martin Eden*, le personnage principal, jeune marin issu d'un milieu plus que modeste, analphabète, mais doué d'un sens aigu de l'observation et de l'esthétique, est un jour, invité à dîner dans une famille de la haute bourgeoisie (il avait sauvé la jeune fille de la maison d'un mauvais pas). S'il est fasciné par le raffinement de ses hôtes, eux, en revanche, hésitent entre la désapprobation pour ses manières rudes et son langage cru, et le rire railleur pour ses idées jugées absurdes. Il est d'une autre classe sociale, il est d'une autre culture. Non seulement ils ne le comprennent pas, mais ils jugent sa fréquentation humiliante, et même dangereuse. Même devenu un grand écrivain, il aura du mal à les faire changer d'avis.

Considérée ainsi, toute différence représente un obstacle insurmontable sur le chemin de la communication. Cependant, et heureusement, cela n'est pas toujours le cas : les gens équilibrés, tolérants, considèrent les autres comme des interlocuteurs valables, des sources d'enrichissement, non comme une menace. À notre époque, où l'ignorance recule emmenant les préjugés, où les médias, les voyages facilités, la généralisation de l'instruction rendent le monde accessible, faire connaissance avec l'autre apporte beaucoup. Cela signifie entrer en contact avec la diversité du monde, avec l'extrême variété des modes de penser et de se comporter. D'autres êtres que nous existent, vivent selon d'autres principes, suivent d'autres traditions, parlent une autre langue : cela nous apprend, d'abord, à relativiser les choses, à donner à chaque opinion l'importance exacte qu'elle mérite ; mais, d'autre part, la confrontation avec ce qui nous est étranger est toujours fructueuse, parce qu'elle nous pousse à corriger, à améliorer tout ce qui peut l'être. Apprendre une langue étrangère, s'intéresser à d'autres modes de vie, rencontrer des gens de toutes sortes, de toutes origines, cela augmente nos connaissances, cela élargit notre culture. Ainsi, plutôt que d'avoir peur des différences et de s'enfermer dans des partis pris, il vaudrait mieux privilégier le dialogue avec l'Autre : vivre ensemble en harmonie est à ce prix seulement.

Avec l'uniformisme, on plafonne le savoir. En maintenant la différence, nous sommes sûrs qu'un individu peut apprendre de l'autre. Et même, quelle est la garantie d'avoir une humanité uniformisée alors qu'on sait que les gènes humains sont plastiques et évoluent pendant la maturation de l'homme en fonction des données conjoncturelles. Tous, nous n'allons pas vivre dans le même espace avec le même besoin. La volonté d'uniformiser tiendra-t-elle compte de la diversité du relief ? Est-ce qu'on pourrait uniformiser les besoins humains ? Tenter d'uniformiser en vue d'accélérer le processus ou le procédé d'expression de la dynamique de l'intelligence, peut-on y relever tous les incidents possibles qu'on pourrait créer à un cerveau dont l'accentuation de l'activité est la vitesse et non nécessairement la recherche d'une

augmentation des capacités en termes de perception de la diversité. En orientant un gène qu'est-ce qui nous permet de nous rassurer de ce qu'on n'aura pas éliminé une autre capacité que pourrait exprimer le même gène s'il n'avait pas été modifié ? Est-ce qu'on peut se fonder sur la nécessité d'uniformiser pour penser le devenir de l'homme ? Quelles sont les garanties pour qu'une humanité uniformisée maintienne cette uniformité à court, moyen ou à long terme ? Lorsque c'est un être dont l'intelligence est naturelle qui a pensé un autre être avec une intelligence conditionnée scientifiquement, celui-là aura-t-il la même posture d'être libre et capable de faire ses choix d'existence ? Est-ce qu'on doit seulement vivre de cette course effrénée vers les avoirs comme si l'être était définitivement à bannir.

Dans la dialectique de l'être et de l'avoir, quelle est la culture à développer aujourd'hui ? Est-ce que fonder la nécessité d'augmentation de l'homme sur la base de l'impatience d'avoir, signifie que la patience d'être, la culture d'être n'est plus à promouvoir ? Et l'être c'est l'être de société, l'être qui pense autrui, l'être de la sympathie, de la démocratie, de l'ouverture à la tolérance, de l'empathie, de la compassion, de l'amour. Est-ce qu'un être voué au déterminisme capitaliste libéral peut encore développer le penchant d'être social qui mérite d'accorder à autrui de la chaleur, l'altruisme ? Que devient le principe d'altérité qui fait de l'homme un humain parce qu'il vit en société ? Quelle est la place des handicapés, des malades, de ceux qui ne peuvent pas produire ? Les faibles doivent-ils devenir des sous-hommes ? Question à laquelle tentait de répondre Nietzsche, qui pour sa part, préfère l'avènement du Surhomme :

sa croyance foncière doit être que la société n'a pas le droit d'exister pour elle-même, mais seulement comme l'assise et la charpente qui permettent à une élite de s'élever jusqu'à ses tâches supérieures et en général jusqu'à un être supérieur : semblable à ces plantes grimpantes de Java – on les nomme sipo matador – qui, avides de soleil, enserrant de leurs bras un chêne, si fort et si longtemps qu'elles parviennent enfin, le dépassant en s'appuyant sur lui, à épanouir leur cime en pleine lumière où elles déploient orgueilleusement leur bonheur²¹⁵

Dans *Zarathoustra*, Nietzsche présente son surhomme comme une promesse de l'avenir : « jamais encore il n'y a eu de surhomme. Je les ai vus nus tous les deux, le plus grand et le plus petit homme : Ils se ressemblent encore trop. En vérité je trouve que même le plus grand était – trop humain ! ». ²¹⁶ Le caractère volontairement messianique et paroxystique de cette œuvre porte sans doute Nietzsche à envisager un perfectionnement ravalant les individualités supérieures du passé au rang de simples préfigurations. Dans le commentaire qu'il fait de *Zarathoustra* dans *Ecce homo*, il souligne, en se plaçant essentiellement sur le plan

²¹⁵ Nietzsche Friedrich, *Par-delà le bien et le mal*, Paris, Édition Livre de Poche, 1991, 206-207.

²¹⁶ *Id.*, *Ainsi parlait Zarathoustra*, Trad. Henri Albert, Paris, Edition numérique : Pierre Hidalgo La Gaya Scienza, 2012, p. 186.

littéraire ou philosophique, la distance qui existe entre les plus grands créateurs du passé et la figure de Zarathoustra identifiée ici au surhomme :

je ne pose pas ce problème : qu'est-ce qui doit remplacer l'humanité dans l'échelle des êtres (– l'homme est une fin –) ? Mais : quel type d'homme doit-on élever, doit-on vouloir, quel type aura la plus grande valeur, sera plus digne de vivre, le plus certain d'un avenir ? Ce type de valeur supérieure s'est déjà vu souvent : mais comme un hasard, une exception, jamais comme type voulu. Au contraire, c'est lui qui a été le plus craint ; jusqu'à présent il fut presque la chose redoutable par excellence ; - et cette crainte engendra le type contraire, voulu, dressé, atteint : la bête domestique, la bête du troupeau, la bête malade qu'est l'homme, – le chrétien...²¹⁷

Nietzsche n'a pas été fermé aux idées de l'eugénisme et dans le domaine de la sélection et du « dressage » des hommes supérieurs de l'avenir, dont l'apparition doit compenser le stérile grégairisme actuel, il a des formules biologisantes dans lesquelles il est difficile d'apercevoir de simples métaphores ou de simples excès de langage²¹⁸ et qui expliquent l'exploitation ultérieure de sa pensée par les racistes. Certains aphorismes semblent annoncer les pires dérives du XX^{ème} siècle :

une race de maîtres ne peut grandir que dans des conditions terribles et violentes. Problème : où sont les barbares du XX^e siècle ? Visiblement, elle ne se manifesterait et ne consoliderait qu'après des crises socialistes inouïes – ce seront des éléments capables de la plus grande dureté envers eux-mêmes et donnant la garantie de la volonté la plus durable.²¹⁹

Sa détestation du christianisme lui inspire des propos qui semblent directement issus de l'eugénisme négatif : « périssent les faibles et les ratés : premier principe de notre amour des hommes. Et qu'on les aide encore à disparaître ! Qu'est-ce qui est plus nuisible que n'importe quel vice ? – La pitié active pour les ratés et les faibles : – le christianisme... »²²⁰. On hésite devant de tels passages : sont-ils à prendre comme de sombres visions prophétiques ou comme les produits d'une dangereuse philosophie expérimentale ?

Quoi qu'il en soit, le surhomme est donc bien présenté d'un côté comme le fruit particulier d'une entreprise collective visant à la formation d'une nouvelle caste (ou race) d'hommes supérieurs : « une classe d'esclaves est en formation – faisons en sorte qu'il se forme

²¹⁷ *Id.*, *L'antéchrist*, Paris, Gallimard, 1990, Kritische Studienausgabe (KSA) 6, p. 170.

²¹⁸ Danto Arthur Coleman, *Nietzsche als Philosoph*, München, Fink, 1998, p. 242

²¹⁹ Nietzsche, *op. cit.*, KSA 13, p. 18.

²²⁰ *Id.*, 2, KSA 6, p. 170.

également une noblesse. »²²¹. Mais à ce registre politique aux connotations douteuses se mêlent des considérations concernant le travail sur soi exigé du surhomme, un travail conçu comme un façonnement artistique, comme une « mise en forme » d'ordre personnel qui vise d'abord à se distinguer de la masse et à affirmer sa singularité :

*les deux avènements de l'humanité 1) les conséquences de la médiocrité croissante / 2) la recherche de la distinction et la formation de soi conscientes / une doctrine qui crée un fossé : elle maintient l'espèce la plus élevée et l'espèce la plus basse (elle supprime l'espèce intermédiaire), les aristocraties existantes, les cléricales comme les profanes, ne prouvent rien contre la nécessité d'une nouvelle aristocratie.*²²²

Le mot « nécessité » prend dans cette perspective le sens d'une exigence éthique individuelle. On se souviendra aussi de la façon douce et compatissante dont Zarathoustra va vers les hommes et notamment vers ses adversaires, les prêtres. Toutes ces ambiguïtés posent la question de la véritable nature et de la fonction du surhomme.

Est-ce que le code de Nuremberg a eu tort de penser le malade comme un patient parce qu'il reste un être à part entière dans la société ? Ce code constitué d'une liste de dix critères contenue dans le jugement du procès des médecins de Nuremberg indique clairement les conditions que doivent satisfaire les expérimentations pratiquées sur l'être humain pour être considérées comme « acceptables ». Le 9 décembre 1946, le chef du conseil pour les crimes de guerre, le Brigadier-général Telford Taylor prononce le discours d'ouverture du procès des médecins à Nuremberg. Il évoque les millions de victimes inconnues, et adresse à ceux qui ne croient pas encore que ces crimes aient pu être commis des propos prophétiques :

*pour ces victimes, il est surtout important que ces incroyables événements soient clairement démontrés et prouvés en public, afin que nul jamais ne puisse mettre en doute que ce sont des faits et non des affabulations ; et que cette cour, qui représente à la fois les États-Unis et la voix de l'humanité tout entière, imprime à jamais ces actions et les idées qui l'engendrèrent du sceau du crime et de la barbarie.*²²³

Cela pose des problèmes à la fois scientifiques mais aussi métaphysiques. On veut savoir quel sera désormais le sens de l'humanité de l'homme ? Qu'est-ce qui va construire le fondement de l'humain en l'homme ? Est-ce qu'il faut à tout prix bannir la charité ? Pour les pays en guerre, on est obligé de créer des couloirs humanitaires pour permettre aux

²²¹ *Id*, KSA 9, p. 483.

²²² *Id*, KSA 13, p. 207.

²²³ Halioua Bruno, « Du procès au code de Nuremberg : principes de l'éthique biomédicale » in <https://www.espace-ethique.org/ressources/article/du-proces-au-code-de-nuremberg-principes-de-lethique-biomedicale> consulté le 02 Août 2020 à 17h 23.

organisations non gouvernementales de porter assistance aux combattants et aux victimes de guerres. Quand l'homme aura été uniformisé et ne sera pensé que comme un agent économique, est-ce qu'il sera encore en mesure de la faire ? Cessera-t-il d'être *homo sapiens* pour devenir *homo economicus* ?

Cette section nous a permis de comprendre que l'uniformisation des individus constitue un handicap majeur dans l'épanouissement de tous et de chacun. En philosophie, l'ipséité de l'être humain est inviolable. Chaque être a sa particularité et aimerait que cela soit respecté par tous. Si ce paramètre n'est pas pris en considération, le risque est grand de voir créer une autre essence à l'homme.

3. Le risque de l'introduction d'une essence déterminant la vie de l'homme

La question que nous nous posons ici est celle de savoir si le projet d'amélioration et de renforcement de l'humain a pour but de nier à l'éducation et la formation leur pertinence ? Autrement dit, chez un homme amélioré, le processus naturel qui respecte des étapes dans la formation de l'homme devient-il désuet parce qu'on a déjà programmé l'homme à un ensemble de choses au point qu'il n'ait plus nécessairement besoin de séjourner longtemps et étape par étape dans le cursus de formation ?

À travers la décision irréversible que constitue l'intervention d'une personne dans l'équipement « naturel » d'une autre personne, naît une forme de relation interpersonnelle jusqu'ici inconnue. Ce nouveau type de relation choque notre sensibilité morale parce qu'il représente un corps étranger dans les relations de reconnaissance juridiquement institutionnalisées dans les sociétés modernes. Si une personne prend pour une autre personne une décision irréversible, touchant profondément l'appareil organique de cette dernière, alors la symétrie de responsabilité qui existe par principe entre des personnes libres et égales se trouve nécessairement limitée.

D'une façon générale, vis-à-vis du sort que nous réserve notre socialisation, nous disposons, par principe, d'une liberté autre que celle que nous aurions vis-à-vis de la fabrication prénatale de notre génome. En grandissant, l'adolescent pourra, un jour, assumer la responsabilité de sa biographie et de ce qu'il est. Il peut en effet établir une relation réfléchie au processus de sa formation, forger par la révision une nouvelle compréhension de soi et en approfondissant les choses compenser rétrospectivement la responsabilité asymétrique que les parents portent dans l'éducation de leurs enfants.

Cette possibilité d'appropriation autocritique de l'histoire de sa formation n'est plus donnée de la même façon s'il y a eu manipulation génétique. Allons même plus loin, une fois devenue adulte, cette personne, aveuglée par la décision non révisable, demeurerait dans la dépendance d'une autre personne et n'aurait aucune chance, dans un échange entre pairs, de pouvoir instaurer la nécessaire symétrie de responsabilité, en recourant à la voie rétroactive d'une autoréflexion éthique. À celui qui ne supporterait pas son sort, ne resterait que l'alternative du fatalisme ou du ressentiment. La situation serait-elle si différente si on étendait le scénario de la chosification de l'embryon à celui de l'autochosification chez l'adulte faisant procéder à des modifications de son propre génome ?

Dans les deux cas, les conséquences révèlent que la portée des interventions biotechniques soulève non seulement des questions morales difficiles, mais surtout des questions d'une autre nature. La réponse qu'on est susceptible d'y apporter concerne la compréhension éthique que l'humanité a d'elle-même dans son ensemble. La Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne adoptée à Nice prend déjà en ligne de compte le fait que la procréation et la naissance perdent cet élément essentiel à une compréhension normative de nous-mêmes qui résidait en ceci que l'absence d'accès aux matériaux génétiques allait de soi. L'article 3 qui garantit le droit à l'intégrité physique et mentale de la personne contient *« l'interdiction des pratiques eugéniques, notamment celles qui ont pour but la sélection des personnes », ainsi que « l'interdiction du clonage reproductif des êtres humains »*²²⁴.

L'enfant est particulièrement vulnérable à ces catégorisations, et cela d'autant plus qu'il est un enfant à venir. Le diagnostic prénatal classique, pratiqué en début de grossesse, soumet son existence à un examen préalable. L'interruption de grossesse par choix personnel étant admise, comment l'interdire après une analyse d'ADN qui révélerait que le fœtus, quoique sain, ne présente pas toutes les caractéristiques souhaitées par les parents ? Ce problème, pourtant, est surtout théorique : le traumatisme lié à de telles pratiques est hors de proportion avec l'avantage recherché et laisse penser que les risques d'un recours fréquent sont faibles. De plus l'initiative des analyses génétiques n'est pas, en France, ouverte aux parents.

La technique du diagnostic préimplantatoire accroît l'éventail des possibilités. Elle permet à un couple – au prix d'une médicalisation lourde et de coûts élevés – de choisir, après fécondation *in vitro*, le « meilleur » parmi une dizaine d'embryons. Les technologies actuelles autorisent plusieurs analyses d'ADN à partir d'une seule cellule de chaque embryon : chacune d'elles peut vérifier l'état d'une région du génome, la présence ou l'absence d'une version

²²⁴ Jürgen Habermas, *L'avenir de la nature humaine, vers un eugénisme libéral ?* Paris, Gallimard, 2015, p. 17.

particulière d'un gène, de façon à réimplanter chez la mère un embryon « sans défaut ». Il est probable que l'amélioration des méthodes permettra à l'avenir de multiplier le nombre d'analyses. Lorsque, compte tenu du patrimoine génétique des parents, il existe un risque de maladie grave, cette approche qui évite le diagnostic prénatal classique et le risque d'interruption de grossesse est légitime ; mais on voit bien la dérive qui peut s'effectuer vers un enfant « à la carte ».

On peut imaginer qu'une batterie de tests portant sur son ADN établisse une sorte de carte d'identité génétique indiquant son niveau de vulnérabilité par rapport à toute une série d'affections. On peut penser aussi, en fonction des résultats obtenus aujourd'hui, que d'autres tests puissent indiquer des tendances plus ou moins fortes vers divers types de comportements. Une analyse d'ADN ne dira jamais : « *vous mourrez d'un infarctus à 43 ans* », ni « *vous serez atteint de schizophrénie cinq ans après la naissance de votre premier enfant* »²²⁵. Mais nous savons déjà qu'elle peut indiquer la probabilité de certains types de cancer, évaluer le risque de diabète, et peut-être quantifier certaines aptitudes sportives ou le risque de dépendance à la nicotine... Le nombre de tests possibles va s'accroître très rapidement : ils sont faciles à mettre au point une fois que l'identification d'un gène a abouti, et relativement peu onéreux. Dès aujourd'hui, aux États-Unis, les nouveau-nés subissent jusqu'à trente tests dans certains États, et l'on prévoit leur mise sur le marché sans intermédiaire (*direct-to-consumer tests*) d'ici une année. On imagine bien ce que cette généralisation peut donner dans un contexte dominé par l'individualisme, la compétitivité et la recherche de la rentabilité.

Eu égard à tout cela, nous avons l'impression que l'éducation fournit des facteurs seulement quantitatifs en l'homme. Or l'éducation doit être davantage qualificative comme le martèle le philosophe Herbert Marcuse dans son ouvrage intitulé *L'homme unidimensionnel*. Nous avons de plus en plus de types de personnes qui se laissent influencer par l'avoir au détriment de leur être. Ce qui les conduit nécessairement à une certaine aliénation. Une aliénation comprise comme l'imposition de ce que cet état de chose matérielle et les méandres de la société de consommation. Quand les individus s'identifient à l'existence qui leur est imposée et qu'ils y trouvent réalisation et satisfaction. Cette identification n'est pas une illusion mais une réalité. Pourtant cette réalité n'est elle-même qu'un stade plus avancé de l'aliénation ; elle est devenue tout à fait objective ; le sujet aliéné est absorbé par son existence aliénée. Il n'y a plus qu'une dimension, elle est partout et sous toutes les formes. L'auteur précise bien que :

²²⁵ Bertrand Jordan, « L'enfant programmé par ses gènes ? » in *La lettre de l'enfance et de l'adolescence* 2001/1 n° 43, p. 17.

*l'idéologie se situe aujourd'hui dans le processus de production lui-même. Les biens et les services qu'il produit vend ou impose le système social en tant qu'ensemble. Les produits endoctrinent et conditionnent ; ils façonnent une fausse conscience insensible à ce qu'elle a de faux. Les valeurs de la publicité créent une manière de vivre.*²²⁶

La signification des concepts se restreint à une représentation d'opérations et de comportements particuliers. Un concept ne veut rien dire de plus qu'un ensemble d'opérations. La pensée unidimensionnelle est pleine d'hypothèses qui trouvent en elles-mêmes leur justification et qui, répétées de façon incessante et exclusive deviennent des formules hypnotiques des diktats.

Nous comprenons bien que les satisfactions que procure une société non libre, provoquent une perte de conscience et tendent à faire une conscience heureuse qui accepte les méfaits de cette société ; elle est le signe que la lucidité et l'autonomie sont en train de se perdre. La sublimation au contraire implique une autonomie et une lucidité supérieures. Elle sert de médiation entre le conscient et l'inconscient, entre le processus primaire et le processus secondaire, entre l'intellect et l'instinct, entre l'attitude de résignation et l'attitude de rébellion. L'accomplissement de l'amour est au-delà du bien et du mal, au-delà de la morale de la société et de cette façon le principe de réalité établi ne peut pas la concerner, ce principe qu'Eros refuse et rejette. Cette société tend à restreindre et même à absorber l'opposition (la différence qualitative), elle agit de même dans le domaine des instincts. Par conséquent, les organes mentaux qui permettraient de saisir les contradictions et de trouver des solutions, subissent une atrophie. Dans ce monde où la rationalité technologique est la seule dimension, la conscience heureuse tend à devenir prépondérante. Pour Herbert Marcuse,

*la conscience est investie par la réification, par la contrainte universelle des choses. La conscience heureuse - qui croit que le réel est rationnel et que le système satisfait les besoins - donne la mesure de ce qu'est le nouveau conformisme. Le nouveau conformisme c'est le comportement social influencé par la rationalité technologique. Il est nouveau parce qu'il est rationnel à un degré sans précédent. Des agents de publicité façonnent l'univers de communication dans lequel s'exprime le comportement unidimensionnel.*²²⁷

Son langage va dans le sens de l'identification et de l'unification, il établit la promotion systématique de la pensée positive, de l'action positive, enfin il s'attaque systématiquement aux notions critiques et transcendantes. Dans les formes de langage actuellement prévalentes, il y a

²²⁶ Herbert Marcuse, *L'homme unidimensionnel, Essai sur l'idéologie de la société industrielle avancée*, Paris, Éditions de Minuit, 1968, p. 74.

²²⁷ *Id.*, p. 187.

un contraste entre les formes de pensée dialectiques, bidimensionnelles et le comportement technologique, ou les « habitudes de pensée » sociales.

Vue sous cet angle, la transformation technologique est donc en même temps une transformation politique, mais le changement politique ne peut devenir lui-même un changement social et qualitatif que dans la mesure où il changerait le sens du progrès technique, c'est-à-dire, dans la mesure où il peut développer une nouvelle technologie. Car la technologie établie est devenue l'instrument d'une politique destructive. Un changement qualitatif de cette sorte serait la transition vers un stade plus élevé de civilisation. Jürgen Habermas précisément bien avant qu' : « *un progrès au-delà de cette limite signifierait la rupture, il impliquerait que l'ordre de la quantité est devenu l'ordre de la qualité* »²²⁸. De ce fait une réalité humaine essentiellement nouvelle prendrait forme, c'est-à-dire, une existence dans un temps devenu libre, avec des besoins vitaux satisfaits. Dans ces conditions, le projet scientifique lui-même pourrait se tourner vers des fins qui dépasseraient les fins utilitaires, vers « l'art de vivre », car il serait libéré des nécessités et des extravagances de la domination. Si le projet technologique, en s'accomplissant, entraîne une rupture avec la rationalité technologique prévalente, pour ce qui viendra après la rupture, la base technique doit continuer d'exister. Car c'est cette base qui aura rendu possible la satisfaction des besoins et la réduction du travail pénible, elle demeurera le fondement même de toutes les formes de liberté humaine. Pour qu'un changement qualitatif ait lieu il faut reconstruire cette base, c'est-à-dire, faire qu'elle se développe pour des fins différentes.

Par conséquent, le problème est de redéfinir les valeurs en termes techniques, en tant qu'éléments dans le processus technologique. Les nouvelles fins, comme fins techniques, devront intervenir alors dans le projet et dans la construction de la machinerie et non pas seulement dans son utilisation. Les nouvelles fins pourraient même s'imposer dans la construction des hypothèses scientifiques – dans la théorie scientifique pure. La technologie dépend partout de fins qui ne sont pas technologiques. Plus la rationalité technologique se sera libérée de ses caractères d'exploitation, plus elle déterminera la production sociale, plus elle deviendra dépendante d'une nouvelle direction politique, de l'effort collectif pour atteindre à une existence pacifiée, avec les buts que les individus libres peuvent se proposer. Se libérer de la société d'abondance ne signifie pas retourner à une robuste, à une saine pauvreté, à la pureté morale, à la simplicité.

²²⁸ Jürgen Habermas, *L'avenir de la nature humaine, vers un eugénisme libéral ?* Paris, Gallimard, 2015, p. 89.

Pour Fukuyama Francis, la nature humaine modèle et détermine les différents types possibles de régimes politiques. Il le dit en ces termes :

*toute technique assez puissante pour remodeler ce que nous sommes, menace donc potentiellement la démocratie libérale et la nature de la politique elle-même. Aussi devons-nous refuser ces mondes futurs qui nous sont proposés sous le faux étendard de la liberté, qu'il s'agisse des droits de reproduction illimités ou de la recherche scientifique sans entraves.*²²⁹

La nature et le devenir « transhistorique » de « l'homme en tant qu'Homme » vont permettre de proposer les connexions nécessaires qui manquaient à l'histoire empirique. La « clé » philosophique de Fukuyama est l'idée d'un double désir propre à la nature humaine, le désir de conservation de soi et le désir « thymotique » de la reconnaissance.

D'une part, le processus de la toujours plus grande conservation de soi, de la satisfaction optimale des désirs égoïstes, sous-tend le développement économique capitaliste ; d'autre part, le processus de domestication du désir « thymotique » conduit à des formes politiques rationnelles et non violentes. Car le désir thymotique peut prendre lui-même deux formes dont les effets sont opposés : la *megalothymia*, expression aristocratique et pulsion dominatrice, et l'*isothymia*, désir de reconnaissance de l'égalité des individus, qui fonde le libéralisme politique. À ce titre, sa domestication est aussi une histoire de la raison ; elle correspond au processus de « modernisation » décrit, selon Fukuyama, par les sciences sociales contemporaines. Cela posé, l'équilibre des différents désirs permet d'élucider toute l'histoire empirique de l'espèce humaine, quelle que soit l'échelle considérée. Selon Fukuyama, la véritable compréhension du *thymos* pose dans les bons termes la question de la fin de l'histoire, et explique ce que Kojève avait manqué : l'État universel et homogène visé par la démocratie libérale est ce qui correspond le mieux à l'équilibre de ces désirs. Ce modèle « dynamique » permettrait donc à Fukuyama de comprendre pourquoi nous ne sommes en mesure ni d'imaginer ni de défendre aujourd'hui une autre société possible.

Au terme de la réflexion critique que nous avons menée dans cette première partie sur les différents risques que présente le génie génétique, nous pouvons nous conforter dans l'idée que l'arbitraire plane toujours sur les choix que l'on peut opérer. Et c'est ce qui expose les découvertes faites par le scientifique dans le domaine des manipulations génétiques, à de nouvelles incertitudes.

²²⁹ Fukuyama Francis, *La Fin de l'homme. Les conséquences de la révolution biotechnique*, Paris, Gallimard, 2004, p. 92.

B- L'HOMME FACE AUX NOUVELLES INCERTITUDES

L'homme modifié est-il un homme sans défaillance, c'est-à-dire correct ? Dans cette nouvelle section, nous voulons faire ressortir le fait qu'en corrigeant ce qu'on a jugé comme tares dans le bagage génétique de l'homme, cela ne signifie pas qu'il ne fera plus face aux problèmes. Il y a des problèmes qui naîtront et qui seront liés à cette nouvelle posture organique de l'homme. Est-ce que l'homme pourra gérer les nouvelles incertitudes s'il a été modifié ? Ce qui peut être une tare aujourd'hui peut aider l'homme à supporter un autre aspect de sa vie en fonction de la conjoncture atmosphérique. Celle-ci peut amener un gène à avoir tendance à muter. Peut-être que ce gène aurait pu résister à la mutation s'il était demeuré naturel. Est-ce qu'en modifiant le gène, on n'ouvre pas la porte à de nouveaux problèmes difficilement surmontables. Chaque fois qu'on constatera qu'il y a beaucoup de valeurs positives dans le domaine des manipulations génétiques, on se rendra compte de son importance.

1- Des difficultés de la maîtrise des résultats de la manipulation génétique

Les résultats en science sont de l'ordre du possible. Ce qui est cherché n'est pas nécessairement ce qui est obtenu. Et quand on l'obtient même c'est un résultat parmi tant d'autres. La science est fondée sur le principe d'incertitude. Cette incertitude ne permet pas de penser qu'un élément manquant dans une formation génétique naturelle ne doit pas être nécessairement complété. Qu'est-ce qui a prévalu et dans quelle circonstance cela a prévalu pour que l'homme soit naturellement formé d'une certaine manière et non d'une autre ? Peut-être que les modifications climatiques impliquent cela nécessairement. Quand cette température change, est-ce que l'homme nouveau a les mêmes prédispositions à affronter les conditions d'existence ?

Il s'agit de savoir comment penser et garantir l'efficacité d'un gène artificiellement manipulé alors même qu'on sait que du fait de l'espérance de vie, de l'éducation et de son insertion sociale, les gènes peuvent s'exprimer autrement que ce qu'il a été prévu pour eux, ceci du fait de leur plasticité. Par exemple, est-ce qu'en augmentant les capacités d'agressivité d'un gène pour des besoins militaires on est sûr que l'éducation ne pourrait pas modifier ou amoindrir ces dispositions ? Sur quels principes d'incertitude peut-on admettre que les gènes augmentés, répondront aux besoins de la nécessité ?

Notre objectif est de nous demander si le principe d'incertitude propre à la physique moderne ne s'arrime pas aux NBIC ? Ce qu'il faut savoir c'est que la seule certitude permanente dans toute science est l'incertitude. Il est question de montrer quelle que soit la capacité des

technobiomédecines à modifier avec succès en vue de prédisposer l'homme à être le plus précis l'incertitude doit nous aider à contenir notre optimisme qui, à ce niveau, frise le scientisme à moins de vouloir penser les gènes uniquement scientifiques et non nécessairement biologiques, on peut accorder à la technobiomédecine cette potentialité. Mais puisqu'il s'agit d'augmenter les capacités de l'homme tout en conservant ce qu'il y a d'humain en lui, on ne peut oublier le fait qu'au nom de la plasticité génétique de l'homme, aucune prédiction ne saura jamais se faire avec certitude. Il y aura toujours des ratés, des erreurs et possiblement des effets contraires. C'est à ce niveau que la nécessité d'être prudent intervient en science.

Il ne s'agit pas pour nous de sombrer dans une sorte de technophobie ou de biocatastrophisme mais de reconnaître que le corps humain dans son fonctionnement physiologique et anatomique obéit à un système d'autodétermination. C'est à partir de cette autodétermination qu'on peut comprendre comment l'homme vit les émotions, les humeurs, les réactions spontanées, la créativité, la pensée et même l'imagination.

Les technobiomédecines sont-elles capables de penser et de prédire ces attributs qu'on ne rencontre que chez les êtres humains ? Il va falloir se demander s'il appartient à la science de refaire l'ontologie de l'être. La biologie et la neurologie nous ont déjà indiqué avec pertinence et logique, la nécessité de passer de l'ontologie à l'ontogenèse. Mais il va falloir savoir que l'historicité de l'homme est produite par l'intelligence, le besoin d'une vie confortable et en société. Est-ce qu'à ce niveau, la biomédecine sera capable de nous dire si les gènes augmentés nous prédisposent à l'humain qu'on veut voir en l'homme. C'est cette inquiétude que nous retrouvons dans les propos de l'épistémologue camerounais Issoufou Soulé Mouchili Njimom quand il écrit,

il s'agit de savoir comment garantir à l'humanité une survie et une pérennité de son genre actuel. L'homme a peut-être absolument besoin d'une vie épanouie et agréable. Mais la question que l'on se pose est de savoir jusqu'où on peut aller dans la recherche de toujours plus de liberté. Comment éviter une action génétique qui ne mène pas l'humanité vers une mutation complète de son genre actuel ?²³⁰

La science a obtenu la place privilégiée qu'elle occupe dans notre société parce qu'elle était en mesure de fournir des connaissances objectives. Ceci la distinguait de la philosophie, dont elle est issue pourtant, « philosophie naturelle » est un terme encore utilisé au XIX^{ème} siècle. Remarquons que, si on substitue au terme « objectivité » le terme moins fort de « consensus », on se trouve en présence de la question première de toute société démocratique : comment arriver à établir des accords forts entre individus tous différents *a priori*. La science

²³⁰ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Qu'est-ce que l'humanisme aujourd'hui ? Vers une tentative « bio-centrique »* ? Paris, L'Harmattan, 2016, p. 117.

classique a obtenu une solution partielle, qui porte sur la connaissance, en donnant les moyens d'une recherche collective, qui a remporté de tels succès qu'ils ont bouleversés, et continuent de bouleverser, à travers la technique, nos modes de vie. Mais cette solution n'est pas de nature vraiment démocratique, puisqu'elle a été obtenue par une séparation de la cité scientifique et de ses experts d'avec le monde extérieur, profane.

En raison de ses succès, une assimilation a été faite entre science et progrès, les progrès de la science étant censés certifier ceux de la société tout entière. Comme on le sait, on a assisté, ces dernières décennies, à des remises en cause de ce qui avait longtemps paru à la plupart une évidence. Dans une réaction habituelle, des tendances sceptiques ont succédé au dogmatisme du scientisme. On ne peut se contenter des résultats obtenus sans se soucier des conséquences qu'ils pourraient engendrer dans l'être humain car « *toute manipulation génétique crée une sorte de restructuration du bagage génétique du futur né ou de celui qui subit une thérapie génique* »²³¹.

Dans la suspicion exercée désormais par beaucoup envers la science, on peut déceler deux causes, à priori opposées, ce qui est paradoxal : d'une part, les succès mêmes de la science et de la technique qui l'accompagne étroitement ont conduit nos sociétés à des dangers, d'ordre chimique, nucléaire, écologique, biologique... Pour ressortir cette limite, Louis de Broglie note que : « *la puissance de la science a été obtenue par une focalisation de l'esprit éthique à l'intérieur de sa propre démarche, en abandonnant les problèmes de ses retombées dans la société et dans la nature* »²³².

D'autre part, toujours en raison de ses succès, on a voulu étendre la démarche scientifique à tous les domaines, y compris ceux pour lesquels elle peine à établir des résultats probants, des expertises reconnues, soit en raison de la complexité des situations – le réchauffement du climat, par exemple, soit, comme c'est le cas pour les sciences humaines et sociales, qu'elle participe à l'évolution même de ses « objets d'étude ». La confiance que l'on peut faire à ces types d'expertise relève à la fois de problèmes épistémologiques, éthiques et politiques.

Il ressort de cette analyse que c'est l'incertitude qui caractérise la science et au nom de cela, personne ne peut prétendre un discours exact sur les résultats qui sortent des laboratoires. Puisqu'il est question du statut que revêt désormais l'homme génétiquement modifié, nous voulons dans la section qui suit nous interroger sur son identité.

²³¹ *Id.*, p. 127.

²³² Louis De Broglie, *Certitudes et incertitudes de la Science*, Paris, Éditions Albin Michel, 1966, p. 184.

2. Du problème de l'identité d'un homme génétiquement modifié

Est-il possible d'imaginer un monde peuplé d'êtres humains plus forts, plus intelligents et dont l'espérance de vie serait infinie ? C'est la question que pose le livre intitulé *Les robots font-ils l'amour* de Laurent Alexandre et Besnier Jean-Michel. Il est question dans ce livre d'une discussion sur fond de désaccord entre un médecin-entrepreneur et un philosophe spécialiste des nouvelles technologies. Tous deux confrontent leurs idées à propos de l'explosion des NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, informatique et science cognitive), qui révolutionnent la vie humaine. Les deux confrontent leurs arguments et nous donnent les clés pour comprendre ce qui se joue à coups de milliards dans les labos des sociétés High Tech californiennes. Le transhumanisme, puisque c'est de ça qu'il est question, nourrit l'ambition de rendre l'être humain plus performant, voire de prolonger sa vie grâce aux avancées des technosciences-robotique, génomique, bio-informatique, nanosciences. Depuis le clonage de la brebis Dolly à partir d'une cellule adulte, à la fin des années 1990, ces technologies n'ont pas cessé de susciter la controverse, tout en générant l'espoir de guérir des maladies complexes, mais aussi de produire une personne humaine améliorée.

Outre le fait de glisser du normatif au factuel qui, quand il porte sur le futur, n'est rien d'autre qu'un argument probabiliste épousant les traits d'un argument d'autorité, on notera qu'il y a une confusion dans la conception que Laurent Alexandre se fait de l'avenir de sa profession. L'argument qu'il tient est que : « *l'homme vacciné est déjà un homme augmenté* ». ²³³ Cet argument semble indiquer pour lui que l'on est en train de passer d'une médecine curative à une médecine méliorative. Cependant, en toute rigueur, le vaccin n'illustre pas ce passage, mais celui d'une médecine curative à une médecine préventive. On peut d'ailleurs se dire que, dans le champ du transhumanisme, l'amélioration ou l'augmentation de l'homme est conçue tout entière sous le modèle de la prévention. Il s'agit de prévenir les maladies et, in fine, la disparition qu'est la mort. Même les avancées positives ne sont en fin de compte qu'une façon de prévenir le dépassement par la robotique qui menacerait l'humanité d'une concurrence déloyale. Les promesses du transhumanisme reposeraient ainsi sur une heuristique de la peur dont le contrecoup, comme le montre Besnier Jean-Michel, serait une « *hypocondrie généralisée* » ²³⁴.

Avec sa volonté d'affranchir l'être humain de ses limites biologiques, le transhumanisme soulève une foule de questions concernant le vivant, la mort, la reproduction et la manipulation

²³³ Laurent Alexandre et Jean-Michel Besnier, *Les robots font-ils l'amour ? Le transhumanisme en 12 questions*, Paris, Dunod, 2016, p 12.

²³⁴ *Id*, p. 132.

génétique. L'idée de créer des hybrides homme-machine n'est pas nouvelle. Mais avec les progrès réalisés depuis les dernières décennies dans le domaine de l'intelligence artificielle, même les grands patrons de *Google*, *Amazon*, *Facebook* et *Apple* nous mettent en garde contre le danger d'un développement incontrôlé de ces technologies.

D'un côté, la possibilité de créer des robots capables de tuer fait frissonner. De l'autre, les avancées technoscientifiques se traduisent par des progrès remarquables.

*Nous sommes entrés dans l'ère du paradoxe, dit Angela Konrad. Il est vrai que les progrès en médecine, par exemple, sont spectaculaires. Si nous pouvons éradiquer des handicaps ou des maladies dégénératives, nous serons évidemment très heureux. Mais comment gérer le progrès ? Les porte-parole les plus extrémistes du transhumanisme souhaitent euthanasier la mort. Comment la réflexion éthique et philosophique peut-elle accompagner la révolution technoscientifique ? Quelles sont les limites à ne pas franchir ? À quel moment, l'humain bascule-t-il dans le non-humain ? Ces enjeux contemporains forment le matériau de la pièce.*²³⁵

Il y a cependant un problème qui se pose avec acuité. C'est celui du devenir de l'être humain après avoir été génétiquement modifié. Nous savons que les caractères observables (race, couleur de cheveux, des yeux...) au sein des individus d'une même espèce sont sous le contrôle de l'information génétique contenue dans le noyau de toutes les cellules. Bien qu'ayant des caractères en commun, chaque individu présente des caractères qui lui sont propres, qui le différencient des autres et qui font de lui un être unique : on parle d'identité biologique. Ces caractères portent le nom de phénotype. Ceci montre que l'information génétique varie d'un individu à un autre au sein d'une même espèce. Cette information est contenue dans une structure spécialisée du noyau cellulaire appelée gène dont l'ensemble constitue le génotype. Cette variabilité de l'information génétique s'appelle le polymorphisme. L'expression « les marqueurs du soi » illustre bien cette identité biologique de chaque individu. Ces marqueurs constituent la carte d'identité cellulaire, spécifique à chaque individu.

Quand on aborde ici le problème de l'identité, nous ne l'entrevoyons pas du point de vue biologique mais plus largement anthropologique ; il sort même du domaine de l'anthropologie biologique ; il atteint le fondement de notre personne. Les caractères héréditaires et leur support matériel c'est-à-dire les gènes, dans la théorie héréditaire mendélienne sont considérés comme caractéristiques de l'individu ou de la fratrie et ils s'échangent au sein de la parenté. À l'échelle moléculaire notre ADN ne diffère pas entre

²³⁵ Gauvreau Claude, Colloque fictif d'Angela Konrad sur l'intelligence artificielle et le transhumanisme, 26 Février 2018 in <https://www.actualites.uqam.ca/2018/robots-font-ils-amour-piece-angela-konrad-transhumanisme> consulté le 17 septembre 2020 à 12h 09.

individus au niveau des gènes au sens moléculaire mais au niveau des séquences répétitives dont on ignore la signification. Les individus, au sein d'une espèce possèdent tous les mêmes gènes, aux cas particuliers près, selon la définition génétique de l'espèce. Par contre le nombre et la nature des gènes diffèrent entre espèces. Au sein de l'espèce, les séquences d'un même gène sont voisines. Dans la théorie de l'information génétique, les séquences des gènes moléculaires sont parfois appelées à tort allèles; deux individus diffèrent parfois par leur séquence au niveau de certains gènes mais leur exploration reste très difficile. En tout cas, ce ne sont pas ces séquences qui nous permettent de différencier deux individus de même espèce. Certains gènes presque universels communs à de très nombreuses espèces pourraient servir à déterminer l'espèce car les variations inter- et intra-spécifiques sont clairement différenciées.

Le problème identitaire qui est posé ici est celui des conséquences du choix ou non de celui ou celle qui a subi une modification des gènes. Situation qui nous pousse à nous poser une série de questions fondamentales. L'homme peut-il remettre en question son arbre généalogique sans que cela ne pose le problème de son historicité ? Sa filiation n'est-elle pas remise en cause ? L'homme doit-il avoir une histoire préfabriquée ou doit-il être auteur de son histoire ? Si l'histoire est préfabriquée, est-ce qu'il vit, est-ce qu'il agit ou il est agi et déterminé existentiellement ? La notion de l'existence qui se construit dans une logique de liberté est-elle encore valable ici ? Est-ce que l'homme est en fin de compte un pion pour le scientifique du haut de sa subjectivité ? Sponville-Compte André, dans son ouvrage écrit avec Ferry Luc, disait justement que : « *si nous voulons renouer avec l'idéal ancien de sagesse, c'est moins par nostalgie que par impatience. La vie est trop brève, trop précieuse, trop difficile, pour qu'on se résigne à la vivre n'importe comment. Et trop intéressante pour qu'on ne prenne pas le temps d'y réfléchir et d'en débattre.* »²³⁶

À la suite de ce dernier, nous sommes en droit de nous poser la question de savoir si l'être humain n'est pas celui qui pense sa vie et vit sa pensée ? Au-delà de la religion et de la morale, l'auteur pense que nous devrions faire preuve de sagesse pour donner une consistance acceptable à notre existence :

*car la religion est affaire de croyance privée, et la morale reste surtout négative : elle définit les conditions de la vie commune, non le sens ou le prix de cette vie. Nous ne prétendons ni l'un ni l'autre être des sages ; c'est pourquoi il nous a paru important de réfléchir à la sagesse. Il s'agit de voir si la vie vaut la peine d'être vécue, et comment. Nous ne sommes sûrs ni l'un ni l'autre de nos réponses. Mais nous sommes certains, l'un et l'autre, de la pertinence de la question.*²³⁷

²³⁶ André Comte-Sponville et Luc Ferry, *La sagesse des modernes. Dix questions pour notre temps*, Paris, Robert Laffont, 1998, p. 7.

²³⁷ *Id.*, p. 13.

Quand on fait preuve de sagesse, on est en mesure de donner une orientation à sa propre vie sans être influencé par d'autres aléas. Or l'influence de la modification génétique soutenue par la science ne garantit pas cette liberté qui est fondamentale à l'homme. Finalement,

*espérer c'est désirer sans savoir, sans pouvoir, sans jouir. On comprend que le sage n'espère rien : non qu'il sache tout, ni qu'il puisse tout (il n'est pas Dieu), ni même qu'il ne soit que plaisir (il peut avoir mal), mais il a cessé de désirer autre chose que ce qu'il sait ou peut ou que ce dont il jouit déjà. Il n'a plus besoin d'espérer : il lui suffit de vouloir, pour tout ce qui dépend de lui, et d'aimer, pour tout ce qui n'en dépend pas.*²³⁸

Cette hypothèse n'est pas évidente quand l'homme est en ballottage entre les prouesses de la science et sa liberté. Est-ce qu'un être humain qui est préfabriqué, subissant une évolution naturelle vit une évolution créée scientifiquement ? Il est créé et non façonné et voué à la loterie génétique. Quel est l'instrument de mesure permettant de savoir que celui qui est manipulé est plus performant que celui qui est resté naturel ? Il y a ici une crise identitaire. Quand on pose la question de savoir si les robots font l'amour, c'est pour savoir s'ils peuvent avoir une descendance. Est-ce qu'ils peuvent s'organiser en tribu, en village... ? Qu'est-ce qui nous garantit que l'homme modifié aura la même liberté de choisir que nous ? Avons-nous le droit de choisir à leur place ?

En fin de compte, les difficultés posées par la perte de l'identité de l'homme génétiquement modifié, n'affectent pas seulement son insertion sociale mais aussi, son équilibre personnel. Voilà pourquoi, nous nous posons une fois de plus la question de savoir si le désir de l'homme à être augmenté ne va pas entraîné sa chute et sa fin ?

3. L'homme augmenté ou la fin de l'homme

L'homme augmenté ne peut pas être l'homme parce qu'il ne se fonde pas sur ses capacités naturelles pour penser son devenir. Il se fonde sur des capacités déterminées sélectivement sur la science pour se penser. C'est un posthomme ou un transhumain, il ne sera jamais un homme. Un homme qui pousse des aléas de la nature est l'être le plus naturel et qui fait de la culture une simple transformation de la nature. La culture ne doit pas remettre en question la nature, elle peut encore la transformer. L'homme augmenté répond à un besoin essentiellement économiste et capitaliste. C'est-à-dire la nécessité pour le monde contemporain de faire des hommes des simples agents économiques définis par des critères d'efficacités

²³⁸ *Id*, p. 203.

(efficacité, productivité, rendement...). Il faut trouver l'homme dans ses choix existentiels, dans sa liberté de décider, dans sa capacité à façonner par lui-même son devenir. L'humain est une production pendant le parcours existentiel. L'homme naît seulement avec des facultés. L'humain s'installe parce qu'on l'éduque, on le forme et on l'insère dans la société. Ce sont les dispositions corporelles qui prédisposent l'homme à la réceptivité dont il fait montre pendant son processus de maturation. Lorsque cette réceptivité est augmentée parce qu'on ne veut des hommes que des génies, est-ce que l'homme qui ne veut plus vivre les maladies naturelles qui le retardent, en vivant d'autres formes de maladies, se sera désormais détaché de tout besoin de sympathie, d'assistance, d'amour ? Que peut faire l'homme pour garantir la pérennité de son espèce alors même qu'on ne pense à lui qu'en tant qu'agent économique ? Va-t-il encore faire valoir le principe de la reproduction naturelle ou il faudra tout simplement dupliquer les êtres travaillés dans les laboratoires ?

Pour répondre à ces interrogations, les scientifiques sont parvenus à inventer le clonage humain qui consiste en la création d'un embryon humain contenant le patrimoine génétique complet ou presque d'une personne vivante ou non, ou d'un autre embryon issu d'une reproduction sexuée. Si l'on implante cet embryon dans l'utérus d'une femme dans l'optique de donner naissance à un bébé qui serait une copie génétique identique du donneur de noyau, on parle de clonage humain à but reproductif ou pour fins de reproduction.

La possibilité que la société soit amenée à créer une race supérieure en éliminant les traits indésirables et en multipliant les traits jugés désirables laisse entrevoir l'apparition d'un être dont la nature est qualitativement différente de celle de l'être humain : c'est peut-être le posthumain de Fukuyama. Pour certains, un tel changement qualitatif dans la nature de l'être humain doit être évité à tout prix et le clonage humain, une technique qui pourrait donner les moyens d'y arriver, ne devrait jamais être réalisé.

Certains supposent que la mise en œuvre de la technique menant au clonage humain à des fins de reproduction ouvrirait la porte à une nouvelle forme d'eugénisme : c'est donc une technique inacceptable. Françoise Baylis indique dans un article que « *l'une des caractéristiques de la technique de transfert nucléaire est justement qu'elle permet la sélection de caractères désirables et donc l'amélioration de l'espèce* »²³⁹. Selon elle, il faut absolument tenir compte de cette caractéristique dans le débat entourant le clonage humain.

²³⁹ Françoise Baylis, « Human cloning : three mistakes and an alternative », in *Journal of Medicine and Philosophy*, <https://elsihub.org/publication/human-cloning-three-mistakes-and-alternative> consulté le 17 septembre 2020 à 16h 45.

Les conséquences prévues par certains sur la société en général, de l'application de la technique de clonage dans le but de reproduire un être humain, appuient leur position en défaveur de cette application. Les relations familiales seraient assurément modifiées dans leur essence même. Certains craignent que ceci constitue une conséquence négative de la réalisation du clonage humain. Dans un autre ordre d'idées, la production de clones humains mènerait à la domination d'une génération d'individu sur une autre, le patrimoine génétique de la seconde étant sélectionné, déterminé par les premiers. De cette manière, l'autonomie des individus clonés serait ainsi brimée.

Des conséquences psychologiques négatives sont appréhendées pour les individus clonés : ce fait constitue un argument de plus pour ceux qui sont en défaveur de la mise en œuvre des techniques pouvant mener au clonage humain à des fins de reproduction. Le sentiment de vivre une vie prédéterminée et d'avoir à se comparer au donneur de noyau constitue des conséquences psychologiques qui pourraient être vécues difficilement par les individus clonés.

Outre ces bémols que nous faisons observer, nous comprenons avec le clonage humain reproductif que l'homme est seulement considéré comme un agent consommateur. Voilà qui nous pousse à nous poser la question de savoir si l'homme c'est seulement la production, l'économie ? Ce qui caractérise l'être humain c'est sa liberté. Liberté de penser, de se mouvoir, liberté de choisir... Le choix est précédé d'une délibération et la délibération est l'exercice d'une intelligence consistant à estimer la valeur de différents moyens au regard d'une même fin. Dans la consommation, le choix du consommateur est ainsi l'opération intellectuelle par laquelle le consommateur retient les meilleurs moyens pour obtenir la fin qu'il désire. Le consommateur désire être heureux et il choisit donc les richesses qui conviennent au mieux à son désir. Avec ce que nous voyons aujourd'hui, cette liberté n'est pas une garantie et le désir de l'homme devient ainsi fragile. Pris dans l'engrenage de la société de consommation, l'homme s'égare et prend pour marque de bonheur ce qui ne lui procure en fait que du malheur. Cela vient de ce que le consommateur n'a pas une connaissance innée de son bonheur. C'est pourquoi la délibération sur les moyens peut sembler parfois intelligente ou rationnelle alors même que la fin est illusoire, irréaliste ou déraisonnable. La rationalité des moyens ne prend vraiment son sens qu'avec une fin raisonnable. Pour mettre une limite à ces dérives, Berthoud Arnaud pense que :

la science, qui aurait dû consacrer toute son attention à produire une définition réfléchie de la consommation, s'est laissée envahir par une tout autre question relative à la reproduction sociale et aux formes de distribution du produit à travers l'échange marchand et la répartition. Il en résulte que, depuis plusieurs siècles, la

*consommation n'est généralement pensée que sous la forme d'un moment passager dans la reproduction par chaque être humain de sa vie et de ses forces. La notion de richesse est définie à partir du produit. Le bonheur du consommateur est ramené à un état de la vie dont toute vertu ou qualité morale est exclue. Le consommateur n'est plus considéré comme l'agent dont le choix, les moyens et la fin doivent donner par privilège sa définition à l'économie, comme cela était le cas dans la tradition aristotélicienne antérieure.*²⁴⁰

Nous nous retrouvons dans un tourbillon infernal où l'homme ne retrouve plus ses repères. Il est agi plus qu'il n'agit, il court derrière le temps qu'il a du mal à rattraper. C'est pour abonder dans le même sens que Berthoud constate que :

*le temps est devenu de l'argent. Le consommateur a perdu l'aspect du travail qui le rattache au temps vécu. En perdant cette expérience affective, il perd l'accès à l'altérité du monde, des objets et de ses semblables. Il ne sait plus que le don précède la prise. Il devient l'agent d'une économie dont le seul espace est constitué par les conditions de sa propre reproduction.*²⁴¹

Il est pourtant clair que c'est le bonheur de l'homme qui doit prévaloir dans toute entreprise scientifique. Comme pour la philosophie, il doit être le centre de tous les intérêts et l'aboutissement de toute chose. C'est cette préoccupation qui habite l'auteur d'*Une philosophie de la consommation, agent économique et sujet moral* qui l'exprime en ces termes :

*comment le consommateur peut-il revenir de son égarement et devenir un consommateur heureux ? Comment peut-il s'écarter du désir d'argent et trouver l'accès de son propre désir ? Comment peut-il être tout à la fois rationnel et raisonnable en soutenant en même temps le refus des mauvais moyens et une critique de la fin illusoire ?*²⁴²

Consommer ou faire usage des richesses en vue du bonheur ou de la jouissance, c'est sans doute le plus souvent soumettre des objets à une usure qui les épuise et les fait finalement disparaître. Il faudra donc assurément que le moment vienne bientôt de produire et de reproduire. Mais consommer, ce n'est pas d'abord dévorer, détruire et consumer, de *consumo*, *consumptum* et *consumere*. C'est d'abord s'approprier et faire de ce qui est reçu une propriété parfaite comme un tout organique ou qualitatif lié à son désir de vivre et de bien vivre.

Paul Gilbert peut être considéré aujourd'hui comme celui qui aurait bien compris les méandres de la science contemporaine. En fait, au lieu de considérer l'être humain comme une fin en soi, la manipule plutôt comme un vulgaire objet :

la science fait de ses objets, qui dépendent de ses instruments manipulateurs et de ses projets, ce que ceux-ci permettent de réaliser. Quand il s'agit de l'homme, le

²⁴⁰ Berthoud Arnaud, *Une philosophie de la consommation, agent économique et sujet moral*, Paris, Presses Universitaires du Septentrion, 2005, p. 7.

²⁴¹ *Id.*, p. 125.

²⁴² *Id.*, p. 127.

*risque est trop grand de ne pas respecter sa personne, de ne pas le voir pour lui-même, mais de le considérer comme un matériau disponible pour des projets qui, étrangers à la liberté, lui sont imposés à son insu.*²⁴³

La liberté ou cette capacité humaine d'envisager son existence par-delà les lois de la nature est réalisable, parce qu'à travers l'éducation, on a la possibilité de développer ses capacités cognitives, psychologiques et intellectuelles. Or, les animaux restent phénoméniquement identiques depuis les origines. L'homme en tant qu'animal est soumis à ce statisme, pourtant il change sans cesse et évolue historiquement. C'est pourquoi, on dit « *qu'il est libre, qu'il n'est prisonnier d'aucun code naturel ou historique, déterministe, que l'être humain est un être moral* »²⁴⁴. Quand on parle de liberté, il s'agit de débattre sur une nature humaine qui réussit à se structurer artificiellement. En fait, même si l'évolution de l'homme dans l'histoire, se fait naturellement en coévolution avec les autres espèces vivantes, il se trouve que l'homme invente une culture technique qui va structurer des conditions d'existence totalement ou presque détachées de tout code naturel. La liberté humaine se construit au sein d'un univers totalement balisé par l'essor de la technoscience. La liberté comme question philosophique est une approche de compréhension de l'homme devant déterminer l'arrimage de la vie en faveur de la permanence d'une volonté et d'une action exprimant le désir de se surpasser et d'envisager une existence dont les conditions changent en faveur d'un apprivoisement et d'une maîtrise plus affirmée de la nature. L'être pour la mort qu'est l'homme veut vivre comme un être libre. Pour cette raison, il faut se demander quel est le type d'engagement qu'il doit prendre pour mener une existence de liberté. Il s'agit de savoir si les déterminations existentielles nous amènent à remettre en question tout ce qui fait la nature originelle de l'homme. Nous voulons savoir si on peut traduire la nécessité d'être libre en l'envisageant comme un processus de dénaturation de son être ou de suppression de toute fermeture sur soi, afin de s'ouvrir à d'autres possibilités d'être. Comment donc penser la liberté comme la nature même de l'homme, alors qu'il ne peut échapper au statut d'être mortel, et qu'il ne peut totalement défier la nature avec laquelle il co-évolue nécessairement ?

En tout état de cause, et Issoufou Soulé Mouchili Njimom l'avait déjà fait savoir,

l'homme est toujours en situation. Et pour cette raison, on pense qu'il n'est pas indéfiniment libre. Mais aussi, on sait que sa liberté n'est jamais anéantie, même dans des situations les plus défavorables comme celles des guerres. Aussi contraignantes soient-elles, les situations existentielles dans lesquelles je suis toujours englué ne réduisent pas la liberté à néant. Bien au contraire, c'est par

²⁴³ Paul Gilbert, *La patience d'être*, Bruxelles, Culture et vérité, 1996, p. 44.

²⁴⁴ Luc Ferry, Jean-Didier Vincent, *Qu'est-ce que l'homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, Paris, Odile Jacob, 2000, p. 30.

*rapport à sa capacité de gérer ou de se défaire des situations contraignantes que la liberté s'exerce. L'histoire de l'homme est une construction permanente, dans l'espace et le temps, des conditions d'exercice de la liberté. Comme il s'agit d'un processus continu, notre liberté peut se transformer en une activité d'exigence de réalisation de tout ce qui est possible*²⁴⁵.

Au final, ce que nous devons rechercher ce n'est pas un surplus de rationalité, mais la bonne volonté à exercer la critique de notre désir. Il est vrai enfin que le consommateur est un agent économique qui refuse le gaspillage et tente de tirer le plus d'avantages possibles de la propriété de ses richesses. Mais il n'est pas comme l'agent chrématistique ou le marchand des sociétés capitalistes en face d'une multiplicité de marchandises qui lui imposeraient sans cesse un nouvel arbitrage en fonction de leur utilité, de leur quantité et de leur prix respectif. Son choix est encore un calcul. Mais il repose sur une pluralité de mesures hétérogènes qui le délivrent de l'obsession des comptes ou de la quantité et le ramènent au contraire à l'unité de sa vie par rapport à un lieu, un temps et la totalité de ses richesses qui n'appartiennent qu'à lui.

²⁴⁵ Gwoda Adder Abel, Mazadou Oumarou, *Repenser le désordre et la liberté*, Paris, Connaissances et Savoirs, 2017, p. 352.

CHAPITRE V

INTERROGATIONS SUR UNE LIBERTÉ PARAMETRÉE

Si dans son processus de maturation, l'homme se déploie comme un être de liberté, peut-on réellement penser la possibilité de conditionner le devenir humain ? Comme nous l'avons démontré dans la première partie de notre travail, le projet des NBIC est d'améliorer l'homme, l'augmenter, afin de le prédisposer à s'adapter aux nouveaux critères d'humanisme développés par la politique capitaliste. Ces critères sont entre autres la rentabilité, la productivité et l'efficacité. Au vu de la vitesse à laquelle cette politique phagocyte l'humanité, les NBIC apparaissent comme une chance pour l'homme. Toutefois, notre tâche, dans ce chapitre est d'interroger le degré de certitude qu'on peut enregistrer dans une telle aventure. Il s'agit de savoir à quel degré les informations sélectionnées et programmées dans l'ADN d'un futur enfant sont manifestes dans son contact avec son milieu de vie. Nous nous posons en fait la question de savoir si l'environnement n'affecte pas le paramétrage génétique.

A- LES APORIES D'UNE LIBERTÉ NON FONDÉE SUR L'AUTONOMIE DE LA CONSCIENCE

Est-il possible aujourd'hui de parler de l'homme sans faire allusion à sa liberté ? Il nous semble que la réponse à cette question est évidente. Au fur et à mesure que les savoirs et les techniques du vivant se développent, les débats sur les conséquences éthiques et politiques de leur expansion se multiplient. En dépit de leur extrême diversité et de leur grande technicité, les difficultés soulevées par les progrès des biotechnologies semblent aujourd'hui se réduire à une seule question : l'homme est-il encore un être de liberté ou va-t-il changer de nature ? Serait-on en train de créer à une nouvelle espèce biologique ? Fukuyama demande pour quelle raison il serait meilleur de maintenir l'humanité dans son état actuel plutôt que de se servir des progrès des biotechnologies pour débarrasser la condition humaine de certains de ses attributs les plus amers, comme les maladies héréditaires ou la dépression chronique. L'homme mécaniquement programmé est-il encore un être tel que souhaité ?

1- La critique d'une programmation mécanique de l'humain

Divers courants de pensée se sont investis dans la réflexion sur la nature de l'être humain. Certains penseurs, comme Ferry Luc, soutiennent que l'homme est un être d'anti

nature. Si on le modifie en se disant qu'on est en train de le rendre plus libre en conditionnant son parcours existentiel, c'est peut-être la liberté d'asseoir un potentiel dans l'activité économique. Est-ce que cette liberté lui permet de diversifier son potentiel ? Probablement pas. Quand on dit que l'homme est un être d'anti nature, cela signifie qu'il peut choisir de diversifier son potentiel même s'il a été formé pour une chose. Or quand on paramètre la liberté cela veut dire qu'on l'uniformise en l'orientant sur la base d'une idéologie. Assigner l'homme à une nature, comme on assigne le criminel à résidence, revient tout simplement à nier sa liberté, c'est-à-dire son humanité. Nombreux sont les bioconservateurs et les fundamentalistes religieux qui ont soutenu l'idée qu'il existerait une « loi naturelle » et une « nature humaine ». Or cette idée ne peut être défendue aujourd'hui compte tenu de tout ce que nous avons découvert. La médecine moderne n'aurait pas évolué si nous avions imité une nature où la sélection naturelle règne sans partage.

Il existe une conception humaniste qui oppose l'homme, être d'antinature et de liberté, à la nature comme domaine autorégulé exploitable par l'homme. Et Ferry Luc est l'un des premiers à avoir répondu à la question. C'est un humanisme critique issu de Jean-Jacques Rousseau et de Kant Emmanuel, adversaire de certains penseurs de grandes déconstructions de l'idée de l'homme comme Nietzsche Friedrich, Karl Marx et Freud Sigmund. Que l'on considère, avec Descartes, l'animal comme une simple machine, ou que l'on suive Rousseau pour accorder à l'animal une certaine affectivité, on est obligé d'admettre que pour l'humanisme, il existe un fossé infranchissable entre l'animalité et l'humanité. Si l'animal est entièrement naturel, l'homme est un être « anti-naturel ». « *À la différence de l'animal, il n'est rien de déterminé par nature, il est voué à une histoire qui est celle de la liberté* »²⁴⁶. L'histoire humaine est celle d'un déracinement, d'un arrachement à la nature. Cet arrachement est la condition de la culture, de la civilisation, il se manifeste sur le plan éthique ainsi que sur le plan politique. Le rapport qui existe entre l'homme et la nature doit être régi par les idées de liberté, de beauté et de finalité. On peut ainsi arriver à la conclusion que l'homme a des devoirs envers la nature mais il ne doit en aucun cas la subir. C'est ce qui s'exprime autrement par le principe pratique suivant : « *l'homme peut et doit modifier la nature, comme il peut et doit la protéger* ». ²⁴⁷ Nous retenons ainsi que la position de l'homme par rapport à la nature réside dans la prépondérance. Il en est de même pour sa situation d'être raisonnable par rapport à l'animal. Ferry Luc interprétant Rousseau Jean-Jacques pense que l'humanitas de l'homme « *réside dans sa liberté, dans le fait qu'il n'a pas de définition, que sa nature est de ne pas avoir de nature,*

²⁴⁶ Luc Ferry, *Le nouvel ordre écologique. L'arbre, l'animal et l'homme*, Paris, Bernard Grasset, 1992, p. 12.

²⁴⁷ *Id.*, *Apprendre à vivre, Traité de philosophie à l'usage des jeunes générations*, Paris, Plon, 2006, p. 247.

*mais de posséder la capacité de s'arracher à tout code où l'on prétendrait l'emprisonner. Ou encore : son essence est de ne pas avoir d'essence. »*²⁴⁸

Dans certains de ses ouvrages comme *Apprendre à vivre, L'Homme-Dieu ou le sens de la vie, La Sagesse des modernes* avec Sponville-Compte André, Ferry développe à merveille cette idée de l'homme à considérer comme un être d'anti nature. Il est clair que l'homme ne doit pas subir une nature, il doit l'admettre parce qu'il a choisi de le faire et non contraint à le faire. Il doit opérer ce choix en toute autonomie de la conscience. Nous comprenons bien par là que la programmation de l'homme est réductionniste. Il est un ensemble de potentiels qui s'exercent et l'éducation doit aider à détecter le potentiel le plus favorable à son insertion sociale pour l'orienter et non qu'on le détermine comme si le savant était devenu un dieu.

Être de raison et de liberté, l'homme reste capable de se distancier de certaines déterminations et de distinguer le bien du mal, grâce à une forme de libre arbitre : « *ce qu'affirme Rousseau, c'est la possibilité pour l'homme en tant que tel, pour cet homme abstrait dont toute la pensée contrerévolutionnaire contestera l'existence, de s'arracher aux déterminations biologiques* »²⁴⁹. Contrairement à l'animal qui est programmé par la nature, l'humain n'a pas d'essence, pas de « destinée tracée à priori », il est un être d'histoire qui s'invente. Ferry parle d'une « *transcendance de l'humain par rapport à lui-même* »²⁵⁰. Il réhabilite l'humanisme des Lumières en le débarrassant de ses naïvetés. Ainsi, nous dit-on, la civilisation « *trouve son essor véritable avec cet arrachement à l'univers naturel par lequel se constitue progressivement un monde de l'esprit* ». ²⁵¹ Donc, « *s'agissant de la liberté, hommes et animaux paraissent séparés par un abîme. Il porte même un nom : l'histoire, qu'il s'agisse de celle de l'individu (l'éducation), ou de celle de l'espèce (politique)* »²⁵².

La liberté de l'homme dont il est question est un atout considérable que l'on ne doit pas remettre en cause ni même minimiser. La technobiomédecine a souvent voulu porter atteinte à cette liberté mais une fois de plus, nous soutenons que l'homme n'est pas une machine. Certains penseurs soutiennent que la réduction mécaniste serait ainsi à même de fournir une maîtrise totale du corps humain, d'en donner un modèle d'intelligibilité en regard duquel nul problème, pas même la mort, ne saurait en droit se soustraire à la possibilité d'une résolution. Nous ne voyons que trop bien la destinée de telles idées, les utopies médicales qu'elles ont contribué à

²⁴⁸ *Id.*, *Le nouvel ordre écologique*, Paris, Grasset, 1992, p. 46.

²⁴⁹ *Id.*, p. 47.

²⁵⁰ *Id.*, *Apprendre à vivre, Traité de philosophie à l'usage des jeunes générations*, Paris, Plon, 2006, p. 86.

²⁵¹ *Id.*, *Le nouvel ordre écologique*, Paris, Grasset, 1992, p. 52.

²⁵² *Id.*, p. 104.

asseoir et leur coût éthico-juridique : on ne sait trop définir à qui profite cette technicisation, et par là ce qui serait à même d'en constituer le sens et la limite, de sorte qu'à vrai dire le pouvoir semble bien s'y auto-constituer comme un sujet réifié. Pour Descartes René, le corps n'est pas seulement un objet ou un outil de pouvoir, mais « *le cadre même dans lequel s'inscrit l'infini potentiel du pouvoir de la mathesis* »²⁵³. C'est dans cette inscription de l'infini dans le fini (dont on sait qu'elle a constitué un des principaux problèmes, tant épistémologique que technique, esthétique et moral pour la pensée renaissante) que se situe le problème que la philosophie a pour tâche de résoudre.

Opposés à l'idée que l'homme soit une machine, les cartésiens nuancent en soutenant que la nature a déjà fait de lui une machine perfectionnée. Il doit garder ce privilège qui le prédispose à être libre vis-à-vis de tout. Dans la lettre au Marquis de Newcastle du 23 novembre 1646, Descartes écrit que le corps est « *une machine qui se remue de soi-même* ». C'est une formule qui pourrait bien résumer sa position sur la nature des organismes vivants. L'enjeu d'une telle formule est d'éliminer dans la définition du corps tout recours à un principe extérieur. Car c'est : « *une machine qui se remue de soi-même* », *un automate naturel comparable à « des horloges, des fontaines artificielles, des moulins et autres semblables machines, qui n'étant faites que par des hommes, ne laissent pas d'avoir la force de se mouvoir d'elles-mêmes* »²⁵⁴.

Avec les NBIC, nous passons inéluctablement du mécanisme au matérialisme et cela constitue en soi-même un grave contresens sur la pensée de Descartes. En effet, s'il inclut la vie affective dans son explication mécaniste, Descartes prend bien soin d'en exclure absolument les fonctions intellectuelles. Celles-ci relèvent exclusivement d'une toute autre réalité, l'âme, débarrassée de toute implication physique, ou plutôt l'esprit, *mens*, dont toute la nature n'est que de penser, et qui pourrait très bien exister, même si le corps n'existait pas. Ainsi si l'homme est en tout point comparable à l'animal quand on considère son corps, il s'en différencie radicalement dès lors que l'on considère que lui, et lui seul, possède cette âme qui lui permet de penser, de vouloir et de raisonner, c'est-à-dire d'échapper au règne de la nature auquel pourtant il appartient. Si nous allons au fond des choses, nous comprendrons que Descartes ne fait pas de l'homme lui-même une machine, pour la simple et bonne raison que l'homme n'est pas réductible à son corps. Il a une âme raisonnable qui le différencie radicalement de l'animal.

²⁵³ René Descartes, *Discours de la méthode*, AT, VI, Paris, Flammarion, 2000, p. 62.

²⁵⁴ *Id.*, *Traité de l'Homme*, Paris, Édition de la Pléiade, 1953, p. 807.

L'être humain ne saurait être enfermé dans une nature. Il est une histoire qui s'écrit et se développe chaque jour tout comme, « *on ne peut déterminer aucune conduite humaine « naturelle », aucun comportement que l'on serait assuré de retrouver chez tous les hommes, aucune caractéristique spécifiquement humaine (innocence, spontanéité, perversité, indiscipline, etc.* »²⁵⁵ Ces affirmations reflètent une certaine mentalité qui s'est formée sous l'influence de courants divers. D'une manière générale, Raymond Vancourt semble avoir bien posé le problème quand il écrivait :

*si l'on veut dire par là (en affirmant que l'homme ne possède pas de nature) que l'être humain n'est point figé dans son développement comme l'animal et qu'il lui appartient de réaliser peu à peu les exigences de son essence, de devenir ainsi vraiment homme ou au contraire de rester en deçà de ses exigences, on énonce quelque chose d'indiscutable, mais au fond assez banal. Si, au contraire, on prétend que l'homme, au point de départ, n'a pas de structure déterminée, on profère alors un pur non-sens. L'homme, en effet, est, entre autre chose, doué de raison et de liberté ; cela fait partie de sa nature.*²⁵⁶

La sociobiologie est une illustration de cette prise de position contre laquelle Richard Lewontin, Steven Rose et Léon Kamin ont vivement protesté dans un ouvrage commun au titre significatif : *Nous ne sommes pas programmés*.

Comenius prône que la liberté de l'homme est d'abord l'indépendance vis-à-vis de la nécessité naturelle. Pour lui, le feu ne peut pas ne pas brûler, la pierre ne peut pas ne pas tomber, etc. De même les animaux sont prédéterminés dans leurs actes. Ils ne peuvent poser que l'acte qui leur est dicté par leur instinct. Un animal qui a faim ne peut pas ne pas se mettre à manger, il ne peut résister à son instinct. Chez Comenius, la notion de liberté semble former, à partir de cette indépendance de l'homme dans l'exercice de son activité, une indépendance vis-à-vis de la nécessité naturelle. La liberté accompagne la faculté d'agir. C'est ce qu'il appelle l'*Operatio* qui est « *la faculté d'exécuter librement des choses différentes* », ou encore c'est « *la liberté d'agir et d'exécuter si l'on veut...* ».²⁵⁷ L'homme est d'ailleurs libre non seulement par rapport au présent où il peut se décider de façons multiples, mais aussi par rapport au passé dont il se dégage pour le juger, et par rapport au futur qu'il aimerait bien diriger. Dans ces possibilités le philosophe voit « *la marque indélébile de la suprématie de l'essence humaine (...) et la base de la liberté d'agir à son gré* »²⁵⁸. En outre, la liberté suppose qu'on ne soit pas lié par une

²⁵⁵ Chariot Bernard, *La mystification pédagogique*, Paris, Payot 1977, p. 76.

²⁵⁶ Raymond Vancourt, *Pensée moderne et philosophie chrétienne*, Paris, Fayard, 1962, p. 104.

²⁵⁷ Comenius Johann Amos, *Pampaedia*, Roma, Armando Editore, 2018, III, 6.

²⁵⁸ *Id.*, III, 40.

nécessité interne, il ne faut pas être esclave de soi-même. Priver l'homme de la liberté serait le détruire lui-même dans ce qui le fait différent de l'animal.

Au nom de sa liberté, Ferry Luc pense que l'homme ne doit plus se laisser écraser par une certaine verticalité extérieure mais bien au contraire gérer sa vie dans un principe horizontal. Partant d'une approche historico-sociologique de la question du bonheur, il a voulu montrer, dans un ouvrage intitulé *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?* Pourquoi la question de la vie réussie a remplacé aujourd'hui la question de la vie bonne qui était au cœur notamment des sagesses de l'Antiquité. Cette éclipse de la question de la « vie bonne » au profit de la « vie réussie » a, selon lui, une raison qui est essentiellement liée au monde gouverné par la technique, qui est le nôtre. Il part du principe que par le passé, l'homme cherchait son bonheur à l'extérieur de lui. C'est la nature qui dictait sa vie, réussir une vie

*c'était d'abord s'engager à rechercher un principe transcendant, un principe extérieur et supérieur à l'humanité elle-même, par lequel on pouvait apprécier la valeur d'une existence. Dans les sagesses antiques comme dans les sagesses médiévales, la réussite ou l'échec d'une vie humaine se mesurait par rapport à un idéal, à une unité de mesure qui restait extérieure à l'homme.*²⁵⁹

Heidegger Martin, quant à lui, se pose la question de savoir si l'intensification des moyens qui caractérisent le monde de la technique, nous apporte au final davantage de bonheur et de liberté. Ferry souligne que :

*le monde d'aujourd'hui ressemble à un gyroscope qui tourne pour ne pas tomber. Pour notre monde comme pour le gyroscope, seul le mouvement importe, quand bien même nous n'avons plus le moyen, puisqu'il n'y a plus de finalité extérieure à ce mouvement, de vérifier si ce mouvement constitue un progrès réel.*²⁶⁰

Nous avons aujourd'hui la nette impression que le cours du monde échappe à ceux qui ont la responsabilité de penser l'homme. Nous pensons ici aux représentants politiques, les penseurs économiques et même les hommes de science. L'être humain a en d'autres termes, un sentiment de dépossession. La logique du sens, qui était liée à l'existence de finalités supérieures, a disparu pour faire place à la seule logique économique, qui est celle de la compétition effrénée. Ainsi nos vies se développent certes à un rythme accéléré, mais en dehors de toute finalité visible. Finalement, ce qui seul compte aujourd'hui, c'est de vivre, de survivre, et donc de « réussir », car l'échec nous condamne au dépérissement. C'est pourquoi la vie bonne, qui était une quête de sagesse authentique, cède la place à une vie qui ne peut plus être,

²⁵⁹ Luc Ferry, *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?* Paris, Grasset & Fasquelle, 2002, p. 83.

²⁶⁰ *Id.*, p. 243.

comme le dit Ferry Luc, que « réussie » ou « ratée ». En fin de compte, une vie réussie est le produit de nos choix établis dans le silence de notre cheminement intérieur.

Pour conclure, nous pouvons reconnaître que tout homme aspire à une vie meilleure. Seulement, tout ce qui se fait dans le sens de cette amélioration ne doit pas remettre en cause sa liberté. Le corps humain neutralisé est réduit à une partie de la corporéité, elle-même réductible à des relations d'ordre et de mesure et par là offerte au pouvoir d'une connaissance qui instaure vis-à-vis de son objet un rapport technique. Mais ce n'est là qu'une vision tronquée du vrai projet cartésien qui ne soumet le corps à la mathesis que parce qu'il soumet la mathesis à l'homme considéré dans sa dimension corporelle.

2- Le paramétrage de la liberté ou l'extinction de la différence ontologique

L'être humain ne peut pas vivre en vase clos. Il est appelé à s'ouvrir aux autres. C'est en allant vers son alter ego qu'il peut se découvrir lui-même. Nous voulons montrer ici la nécessité de convoiter autrui. Autrui dans sa différence impose qu'on le convoite parce qu'en le faisant, on n'apprend ce qu'on ne sait pas de lui. Sa différence est un aspect des choses que nous ne savons pas. Nous savons avec Charles Freville que la différence ontologique est au fondement de la différenciation. Elle « *rend possible toute différenciation et tout être-différencié.* ».²⁶¹ Pour Heidegger Martin, la finitude essentielle de l'homme lui impose le recours à la médiation pour accéder à l'être. En ce sens, la projection ne peut être qu'une structure, du point de vue du *Dasein* qui pense la différence ontologique. Néanmoins, une telle structure semble plus conforme à la saisie de l'être que l'analytique du *Dasein*, qui aboutit, dans *Être et temps*, à déterminer l'être comme temps. En effet, la structure s'accorde avec la différence ontologique elle-même.

Quand nous évoquons ici la notion de différence ontologique, nous pensons à celle qui, d'après Heidegger Martin, sépare être et étant. Pour lui, articuler la question de l'être, c'est-à-dire s'enquérir de l'être, consiste à poser son regard sur la différence essentielle qui le sépare de l'étant, soit la différence ontologique. En effet, seule une ouverture à cette différence rend possible une saisie de l'être tel qu'il est véritablement, car « *nous ne pensons l'être tel qu'il est que si nous le pensons dans la différence qui le distingue de l'étant et si nous pensons l'étant dans la différence qui le distingue de l'être.* ».²⁶² Comme on peut le constater, l'être ne peut être pensé que dans son rapport, qui est celui d'une différence, avec l'étant, car être veut dire, dans

²⁶¹ Charles Martin-Freville, « Structure de la différence ontologique », article publié en ligne le 22 avril 2006 in <http://www.sens-public.org/spip.php?article257>, p. 511.

²⁶² Martin Heidegger, *Identité et différence*, Paris, Gallimard, 1968, p. 296.

la conception heideggerienne, toujours et partout « être de l'étant » et partout et toujours, étant veut dire « étant de l'être ». Ainsi, penser l'être n'est possible qu'à partir de la différence ontologique et en elle.

Il apparaît clairement de cette considération de Heidegger Martin que l'autre est différent de nous, il l'est même par définition. Tout ce qui est autre que moi n'est pas moi, et cette séparation « ontologique » implique la « différence » de l'autre, « différence » au double sens de distinction et de qualité singulière. On ne peut en effet être identique qu'avec soi-même, « identique » signifiant ici : ce qui est le même (que soi) et qui le demeure, au moins un certain temps. Or il se trouve qu'il n'existe pas, dans l'univers, deux êtres identiques, et un tel constat ne soulève aucun problème particulier en règle générale. Prenons un exemple : deux gouttes d'eau ou deux tables sont certes dissemblables du point de vue de leur forme ou de leur structure moléculaire, mais personne ne s'en soucie. Il en va tout autrement en ce qui concerne les relations unissant les êtres humains. Étant doués de conscience et, qui plus est, d'un naturel anxieux, nous éprouvons quelque difficulté à nous identifier nous-mêmes, et nous ne pouvons, nous passer de la médiation de nos semblables pour réduire nos doutes et apaiser nos angoisses. Mais les autres ne sont pas nécessairement disposés à nous renvoyer une image flatteuse de nous-mêmes. Nous recherchons donc de préférence la compagnie de ceux qui sont les plus à même de nous conforter dans cette image positive de nous-mêmes qui nous est indispensable. À l'inverse, la confrontation avec l'altérité peut nous déstabiliser radicalement. Mais il faut bien préciser ici que cet autre dont la différence nous importune n'est pas l'autre en général (une chaise, une planète ou un rhododendron) mais autrui ou, plus précisément, l'autre homme, un autre être humain en particulier (« autrui » étant une catégorie abstraite avec laquelle nous ne risquons guère d'entrer en conflit.

Pour abonder dans le même sens, Paul Gilbert dans son livre intitulé *La Patience d'être* pense que : « la problématique de la différence ontologique reconnaît en outre que tout étant est, et que pour cette raison aucun n'est le même qu'un autre, que tous les étants semblables en tant qu'étant sont tous aussi radicalement différents, précisément en tant que chacun est »²⁶³. La relation à l'autre doit être comme une projection qui se manifeste par une *interaction* entre la différence ontologique et la projection du *Dasein*. Il faut dire que « quelque chose ne se donne à nous que si nous nous mouvons déjà dans la projection. »²⁶⁴ Cette projection se fait en corrélation avec la notion d'extériorisation. Une extériorisation qui repose sur trois déterminations que sont la distanciation (l'éloignement), la contrainte (l'obligation) et la

²⁶³ Paul Gilbert, *La Patience d'être*, Bruxelles, Culture et Vérité, 1996, pp. 10-11.

²⁶⁴ *Id.*, p. 524.

puissance (la possibilisation ou ouverture). S'il n'y a plus de différence, il n'est plus nécessaire de convoiter autrui. Montaigne en soutenant que l'homme est ondoyant et divers, montre bien cette nécessité de s'approcher de lui pour mieux le connaître. C'est aussi cette différence qui rend possible l'amitié. L'amitié est une relation de communication et on ne peut pas communiquer pour se dire la même chose. Un autre aspect de cette réalité c'est l'esprit de concurrence qui naît de la différence entre les hommes.

Il y a une différence entre la nécessité de penser une liberté absolue parce que l'homme ne peut être déterminé par rien. Et la non pertinence de cette liberté qui n'est qu'illusoire parce qu'il y en a qui pensent qu'à partir du matérialisme historique, sociologique ou naturel, l'homme n'a qu'une illusion de liberté. Pour mettre en exergue la nécessité pour l'homme, de sortir de soi pour aller vers l'autre, Ferry Luc propose un *humanisme* de la transgression des limites, dont l'originalité est précisément d'échapper à toute positivité donnée. L'expérience humaine de l'esprit, en effet, est celle d'une liberté qui ne s'éprouve et ne s'affirme qu'à travers la négation de toute appartenance identitaire, en s'écartant ou en s'exceptant de toute assignation fixée à l'avance. Toujours à distance du monde et de soi-même, cette faculté d'arrachement aux codes naturels et historiques fait de l'homme un être littéralement « surnaturel » ou « trans-historique ». Il n'est d'ailleurs que cette rupture radicale avec les lois d'une extériorité asservissante pour autoriser une tout autre manière de légiférer : celle d'une autonomie consciente de soi, se comprenant en sa capacité de viser et de vouloir l'universel.

À la suite de Heidegger Martin qui a tracé un chemin plus que parfait pour la compréhension de son *dasein*, Ferry Luc propose une compréhension de la métaphysique liée à la réalité immaîtrisable des événements et de l'extériorité, l'existence humaine apparaît comme le lieu d'une irrécusable transcendance spirituelle : au lieu d'un rationalisme soumis à la vérité positive de la finitude, émerge ici une pensée de la liberté capable de négativité raisonnable et de créativité signifiante, en qui l'être n'est plus donné, mais « *est devenu une tâche à accomplir, une possibilité à réaliser* »²⁶⁵.

Montaigne défend, quant à lui, l'idée que l'homme est un être mouvant, et il demeure ainsi à l'image du monde. Pour lui, le monde est constamment changeant, il est en perpétuel devenir : ce scepticisme engage l'être humain à chercher sans cesse à le connaître. Il dit dans ce sens que :

le monde n'est qu'une branloire pérenne : toutes choses y branlent sans cesse, la terre, les rochers du Caucase, les pyramides d'Égypte : et du branle public, et du leur. La constance même n'est autre chose qu'un branle plus languissant. Je ne puis

²⁶⁵ Hans Jonas, *Évolution et liberté*, Paris, Rivages, 2000, p. 136.

*assurer mon objet : il va trouble et chancelant, d'une ivresse naturelle. Je le prends en ce point, comme il est, en l'instant que je m'amuse à luy. Je ne peints pas l'être, je peints le passage : non un passage d'âge en autre, ou comme dit le peuple, de sept en sept ans, mais de jour en jour, de minute en minute.*²⁶⁶

Si l'on essaye de comprendre la pensée de Montaigne, on dirait que l'être humain est conçu comme un être de passage, ainsi qu'un passeur, comme on peut le voir avec la place de la transmission dans l'éducation. À la question « faut-il chercher à devenir plus humain ? », on peut donc répondre qu'il n'y a pas d'autres solutions que le devenir.

Pour compenser sa limite, Montaigne prône l'humilité à l'être humain, ainsi que la recherche du juste milieu. En tenant compte de ses faiblesses et de son ignorance, il doit aller vers l'autre chercher ce qu'il n'a pas, afin de faire éclore son humanité. Il doit se connaître lui-même puisque c'est la connaissance qui fait apparaître l'être. L'humain est un être qui s'observe lui-même, en toute clairvoyance. Il est voué à la quête de lui-même dans la quête d'autrui. Il est salvateur de se frotter aux autres, cela se montre même dans le texte des Essais : au début, Montaigne voyait sa tâche comme une entreprise de solitude, mais ensuite, il cherche à « se limer la cervelle » au contact d'autrui, il compare la pensée de ses auteurs préférés à la sienne, comme tant d'autres à côté de lui, il cherche la sagesse.

Nous appartenons aujourd'hui à une société de l'amélioration. Une société où l'aspiration à améliorer, optimiser, rehausser, augmenter, perfectionner l'être humain et ses performances par le biais des avancées technoscientifiques et biomédicales devient omniprésente. Par ses opportunités, l'homme ne reste plus figé à l'état de nature. Il est évidemment capable de combiner les idées qu'il a acquises à l'état de nature et celles que la science lui donne de développer grâce à sa raison. Le fait qu'il appartienne aussi à l'espèce humaine, fait de lui un agent libre. Inutile de l'ajouter, la faculté de raisonner comme la faculté de vouloir et ne pas vouloir sont ici ce qu'elles peuvent être dans un homme hypothétiquement réduit à sa vie d'être sensible à l'intérieur d'un monde où ses besoins sont satisfaits sans calculs ni prévisions, sans travail ni coopération avec ses semblables.

Nous devons cependant nous méfier des avancées technologiques mal contrôlées qui pourraient mettre en péril la liberté de l'homme. Bostrom Nick en parlant du paramétrage de la liberté, pense que notre existence actuelle est déjà virtuelle et paramétrée par des êtres supérieurs. Nombreux sont les philosophes et physiciens qui se posent avec lui, la question de savoir si nous ne vivons pas dans une simulation informatique ? Ils pensent ainsi que la réalité dont nous faisons l'expérience relève d'une programmation. Avec le temps, si l'on s'en tient à

²⁶⁶ Montaigne de Michel, *Essais III*, 2 Paris, Abel l'Angelier, 2019, p. 128.

leur théorie, l'humanité telle que nous la connaissons disparaîtra ou sera supplantée par une ou plusieurs espèces posthumaines. Les générations à venir s'emploieront peut-être à créer des simulations d'ancêtres, des univers virtuels peuplés d'êtres humains doués de conscience. Et si la technologie nécessaire à leur mise en œuvre est amenée à se banaliser, il n'est pas impossible que ces expériences de simulation prolifèrent au point de devenir plus nombreuses que les expériences d'êtres humains ayant réellement existé. Bostrom Nick le dit d'ailleurs en ces termes : « *nos lointains descendants s'emploieront peut-être à créer des univers virtuels peuplés d'humains doués de conscience* »²⁶⁷

Le point de vue de Bostrom soulève à notre sens, une problématique intéressante pour tout individu capable d'une expérience consciente et subjective : comment savoir si nous sommes des êtres humains originaux, ou bien des simulations d'ancêtres, phénomène d'ailleurs bien plus répandu ? Le philosophe propose un cadre conceptuel pour aborder cette question. D'après lui, nous sommes obligés de souscrire à l'un ou l'autre de ces trois postulats : soit les espèces humaines et apparentées disparaîtront avant d'avoir pu mettre au point une technologie capable de générer une simulation ; soit les civilisations posthumaines ne se soucieront pas d'élaborer une telle technologie ni de l'appliquer ; soit nous faisons nous-mêmes probablement partie d'une simulation. Il nuance tout de même : « *je dis probablement car, toutes choses étant égales, il y a plus de chances pour qu'une expérience consciente soit une expérience simulée. L'hypothèse de la simulation est d'autant plus plausible que les deux autres hypothèses (celle de l'extinction et celle du désintérêt) ne se réalisent pas* »²⁶⁸.

La théorie de la simulation suggère que nous vivons dans un monde contrôlé par des êtres technologiquement avancés. Les êtres en question seraient des descendants de l'homme qui voudraient en apprendre davantage sur leur passé. D'autres vont encore plus loin en stipulant qu'il n'y a pas d'êtres avancés. Au lieu de cela, tout ce que nous voyons appartiendrait à une auto-simulation créée et gérée par notre propre pensée, un peu comme un rêve.

Au final, nous pouvons faire remarquer que l'être reste toujours complexe surtout quand il s'agit du paramétrage de sa liberté. Cette liberté ontologique échappe à tout contrôle même si l'on a tendance à croire que la technique a toujours pris l'ascendance sur la nature.

²⁶⁷ Nick Bostrom, « Are you living in a computer Simulation ? » in *Philosophical Quarterly*, Vol. 53, No. 211, 2003, p. 243.

²⁶⁸ *Ibid.*

3- La liberté : une culture au-delà des considérations techniques

Grâce à la technique, nous sommes parvenus à améliorer les conditions existentielles de l'homme et à son augmentation. Cette amélioration est pensée en termes d'augmentation. Dès lors, quel est le but visé par cette augmentation ? Est-ce pour combler un manque ? Si tel est le cas, pourquoi ne pas parler de correction ou de réparation ? Quelle est la cible de cette augmentation sur l'être humain ? Le corps, la santé, la psyché, la personne dans sa totalité ? L'humanité elle-même ? La nature de l'espèce humaine ? En fait, tout cela à la fois. Quoi qu'il en soit, la liberté de l'homme est-elle remise en cause ?

On quitte de l'idée de réparation présidant à la pratique médicale pour suivre aussi un objectif d'accroissement justifié par un parti pris philosophique. Nous nous sommes rapidement lancés dans ce processus qui s'applique rapidement et à grande échelle tout en restant obscur, incertain et ambigu. Grâce à la convergence technologique qui prévaut et dont l'acronyme NBIC résume aujourd'hui les parties prenantes usuelles les plus performantes : nanotechnologies, biotechnologies, technologies de l'information, technologies cognitives. Avec cette approche, nous avons une autre conception de l'augmentation. On en est venu à ne plus avoir besoin de dormir, bénéficier de performances maximales grâce au dopage, utiliser la chirurgie plastique et modifier son corps pour le rendre plus esthétique, ou l'ouvrir à de nouvelles sensations, de nouvelles interactions grâce à l'introduction de la technologie à l'intérieur ou la périphérie de son corps.

Pour mieux comprendre cette volonté toujours renouvelée de la technique de se déifier ou du moins de chosifier l'humain, nous avons à regarder certains scénari de films ou de science-fiction, tel *Matrix*. Ils sont basés sur ce pouvoir supérieur des robots qui prennent le pouvoir sur l'homme. Car si la technique a contribué à la construction du monde, elle est aujourd'hui devenue totalisante. Ellul Jacques le souligne si bien. Pour lui, « *la Technique englobe tout, mais sans aucune synthèse, sans aucune réconciliation. Elle fait de notre monde une immense collection d'objets, de machines, de méthodes, sans aucune cohérence* »²⁶⁹. La multiplication du nombre de choix possibles, en effet, ne confère pas une unité et un sens à l'existence ; au contraire, elle contribue à faire éclater le soi en mille points d'intérêts, mille finalités. Elle concourt aussi à banaliser la liberté de l'homme et appeler « *une élimination de Dieu, qui n'est même plus une révolte. Il n'est plus nécessaire de lutter : la puissance technicienne a remplacé celle du Créateur* »²⁷⁰.

²⁶⁹ Jacques Ellul, *Théologie et Technique. Pour une éthique de la non-puissance*, Fribourg, Éd. Labor et Fides, 2014, p. 33.

²⁷⁰ *Ibid.*

L'homme est contraint de renoncer à ses capacités propres puisque la technique peut tout et de manière tellement plus efficace que toute volonté humaine. On est arrivé aujourd'hui à renoncer même à sa mémoire puisque *Google* peut tout faire à notre place. Le transhumanisme a-t-il réellement fait du bien à l'homme ? Il nous semble bien que, non, puisque « *le transhumanisme a acquis ses assises en établissant une façon de penser qui met au défi la prémisse suivante : la nature humaine est et devrait rester essentiellement inaltérable* »²⁷¹. Avec ce transhumanisme, on arrive à renoncer au réel. Car le réel et le fictif ne se distinguent plus. Le réel est devenu fictif à travers sa numérisation à tout crin : on le met en chiffres, en photos, et ainsi on le simplifie, on le fait entrer sur des écrans, mais est-ce encore le réel ? Quand on voit la guerre sur le petit écran, si simple, si soft, peut-on imaginer l'horrible massacre d'humains qui s'entretuent ? Et si le réel est fictif, comment éprouver des émotions et de l'empathie sinon de manière langagièrement correcte ? D'ailleurs, la notion même de mensonge n'a plus de sens puisque l'imaginaire du fictif est le réel nouveau du nouveau monde biotechnologisé.

La liberté de l'homme est programmée en fonction des besoins sociologiques et non en fonction des désirs de l'individu à qui on impose une façon d'être. Tout ce que nous avons acquis aujourd'hui par les avancées technologiques n'est pas nécessairement susceptible d'être à la source d'un véritable épanouissement humain. Comme le dit Levy Neil :

*les conditions sociales dans lesquelles nous vivons, l'aliénation et le caractère anonyme des grandes villes, l'insécurité causée par la globalisation et les changements d'emploi, la menace de nouvelles maladies, les tensions politiques, et ainsi de suite, sont incompatibles avec une vie épanouie [...]. Plutôt que de nous médicaliser afin de pouvoir survivre dans notre environnement toxique, nous devons le changer.*²⁷²

On se retrouve ainsi dans de nouvelles incertitudes. Nous soutenons que les technologies actuelles facilitent les activités de l'homme mais elles le rendent aussi dépendant. En effet, les technologies sont devenues une composante critique de n'importe quelle opération et l'une des clés pour atteindre des objectifs économiques non avoués. Les risques technologiques sont plus généralement définis par rapport au danger qu'ils représentent. La mesure de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, les biens matériels et l'environnement. Plusieurs activités causant par exemple l'explosion, l'échappement de gaz toxiques, la radioactivité, le feu, la pollution de l'eau, etc. mettent en danger la vie de l'homme. Ainsi, l'émergence de

²⁷¹ Nick Bostrom, « Qu'est-ce que le transhumanisme ? », in <https://iatranshumanisme.com/quest-ce-que-le-transhumanisme-version-3-2/> consulté le 26 mai 2021 à 10h 44.

²⁷² Neil Levy, *Neuroethics*, n° 111, Cambridge, CUP, 2007, p. 86.

technologies, telles que les biotechnologies, les nanotechnologies ou la génomique, pose la question des « nouveaux risques technologiques ». Par exemple, les nanotechnologies sont porteuses d'un énorme potentiel technologique qui toucherait de nombreux secteurs d'activité, tout en comportant encore de grandes incertitudes et un fort déficit de connaissances sur, par exemple, les risques spécifiques des nanoparticules pour la santé. L'incertitude s'est ainsi paradoxalement immiscée au sein de sociétés qui, au départ, avaient choisi les progrès technologiques pour diminuer les risques.

L'amélioration et l'augmentation dont il est question ici, donnent droit à une liberté choisie par d'autres indépendamment de celui qui va vivre cette liberté. Et pourtant, la liberté peut aussi être sa capacité d'avoir la loisibilité de fonder une connaissance dans la recherche des sens qui est essentiellement philosophique et non seulement scientifique. Nous voulons précisément dire que nous ne sommes pas esclaves de notre passé. Rabaut Saint-Étienne lançait comme un cri de ralliement le postulat selon lequel : « *notre histoire n'est pas un code !* »²⁷³. Pour lui, l'homme n'est pas prisonnier de son passé, il est au contraire libre de s'en affranchir pour inventer son histoire. Voilà qui fera de lui un héros capable d'inscrire lui-même les plus belles pages de sa vie dans le cours du temps.

*Et c'était cela même, à ses yeux, l'acte révolutionnaire par excellence. Invitation à l'imagination et à la création, philosophie de l'avenir, si l'on veut, qui supposait au minimum que l'on prêtât aux êtres humains une faculté spécifique de s'arracher aux déterminations naturelles ou historiques auxquelles ils se croient parfois, mais à tort, liés comme par des chaînes.*²⁷⁴

L'humanité est arrivée à hypothéquer sa liberté au profit des considérations matérielles et économiques comme le soutient Paul Gilbert. Nous avons perdu la patience d'être pour faire place au culte de l'avoir. Sponville-Compte André dit en effet que : « *si l'on entend par réductionnisme la soumission du spécifique au général et la négation de toute autonomie absolue des phénomènes humains, le matérialisme ne saurait, sans cesser d'être matérialiste, s'en passer* »²⁷⁵. Il est donc clair que tout matérialisme est, en effet, à un moment ou à un autre, un « réductionnisme ». Comme le disent Ferry Luc et Jean Didier Vincent, ce matérialisme est aussi considéré comme un déterminisme,

en ce sens qu'il prétend montrer comment les idées et les valeurs dont nous croyons pouvoir disposer librement, comme si nous pouvions, sinon les créer, du moins les

²⁷³ Luc Ferry, Jean Didier Vincent, *Qu'est-ce que l'homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, Paris, Odile Jacob, 2000, p. 17.

²⁷⁴ *Ibid.*

²⁷⁵ André Comte-Sponville, *Dictionnaire de philosophie politique*, Paris, PUF, 1996, p. 57.

*choisir, s'imposent en vérité à nous selon des mécanismes inconscients que le travail de la pensée consiste justement à mettre à jour.*²⁷⁶

Concrètement, nous faisons face à un matérialisme historico-sociologique et éducatif. La technique ne peut pas se penser comme le seul principe qui détermine ce qu'on doit entendre par liberté. L'homme originel en se faisant dans l'histoire, a déjà la possibilité et en voyant sa conscience se développer, il invente des possibilités de choix de vie. Nous remettons ici en cause ce qui a été, par la tendance transhumaniste, au profit d'une réflexion qui consiste à montrer que l'homme originel ne peut pas encore être totalement dépassé parce que même s'il n'a pas la force nécessaire pour réaliser toutes ses ambitions, il a au moins la conscience qui lui permet de développer une imagination qui pourra aller au-delà de ce qu'on attend de lui. Et cela se réalise dans les sciences fiction qui montrent qu'au nom de sa liberté, l'homme peut penser le monde autrement. Peut-être que l'amélioration et l'augmentation peuvent l'aider à réaliser cela mais est-ce qu'on est sûr qu'en manipulant les gènes, on ne créera pas autre chose de néfaste dans son organisme ? Cela peut, par exemple, éliminer la peur en lui. Or si l'homme n'a plus peur comme on le voit dans les films de science-fiction, il peut facilement se jeter au feu et c'est une fois dedans qu'il sentira cette chaleur et exposer ainsi son corps à la dégradation. Les manipulations génétiques peuvent porter atteinte à une structure organisationnelle de l'homme. L'amélioration et l'augmentation ne sont pas la garantie que l'homme sera meilleur étant donné que si l'homme reste biologique même après amélioration, les cellules continuent à être plastiques. Cela veut dire que l'homme sera encore sensible à son milieu et à d'autres données de la civilisation qui pourraient même désorienter cette programmation.

Les nouvelles découvertes scientifiques et techniques à l'instar des NTIC, ont considérablement influencé les relations sociales. Il est vrai que le téléphone, l'internet, le portable, ont amélioré les conditions existentielles de l'homme mais ces gadgets représentent aussi un obstacle à la sociabilité. Les échanges entre les êtres humains ont nettement changé. Il n'y a plus de véritables contacts humains. Gagnon Audrey dans son Mémoire de maîtrise soutenu à l'Université du Québec à Chicoutimi en 2015 fait constater qu'« *au niveau social, les relations interpersonnelles sont facilement maintenues à l'ère des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), mais on déplore la perte de contact réel engendrée par les technologies numériques au détriment du virtuel* »²⁷⁷. Pour elle, ces outils constituent

²⁷⁶ Luc Ferry, Jean Didier Vincent, *op. cit.*, p. 20.

²⁷⁷ Gagnon Audrey, « Les conséquences des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur le fonctionnement social des jeunes adultes de 18 à 30 ans », in *Mémoire de maîtrise*, Université du Québec à Chicoutimi, 2015, p. 45.

un refuge pour certaines personnes qui fuient l'affrontement ou la difficulté d'une relation réelle en leur permettant de trouver l'illusion, au travers de ces palliatifs, de combler leur solitude de manière virtuelle. Un individu a besoin, pour sa propre construction, d'affronter la contradiction et donc l'adversité. Un autre pan du danger de ces nouveaux outils de communication est que les messages échangés peuvent être mal interprétés, faute d'accès à toute contradiction. Un forum de discussion citoyenne ne pourra jamais remplacer un débat en situation réelle. Par ailleurs ce mode de communication fait souvent appel à un remplissage quantitatif et superficiel au détriment d'un échange de qualité véritablement enrichissant pour les partenaires. L'individu est conditionné à fonctionner dans ce type de communication qui est propulsé par la course à la consommation. L'incivilité de bon nombre d'utilisateurs de portables en est une des manifestations.

Nous pouvons constater qu'il y a de moins en moins de rassemblements de masse pas nécessairement pour éviter d'être contaminé par la COVID-19 (Coronavirus Disease 2019), mais certainement à cause de la possibilité que les gens ont à suivre certaines activités sociales à travers les réseaux sociaux. Les concerts ne désemplissent pas, les salles de cinéma battent des records de fréquentation et il n'y a jamais eu autant de festivals. Idem pour les stades sportifs. Il arrive même qu'un événement lambda bénéficie d'un engouement exceptionnel sur les réseaux sociaux, et inversement. Nous voulons exprimer ici le fait que les progrès de la science ne sont jamais, en eux-mêmes, une garantie de bienfaits pour la société. La technologie doit être traitée comme une servante de la société, non pas comme son maître. La croissance de la productivité, parallèlement au chômage et à la pauvreté inévitable, n'est pas une solution socialement acceptable. La science doit être pleinement intégrée à de larges besoins sociaux, mais cette position n'est pas encore entièrement acceptée. Mais ces relations fictives ne se font pas au détriment de l'implication dans le monde réel, un internaute pouvant tout à fait rendre visite à ses voisins ou participer à des activités à l'échelle locale, au même titre que les « non connectés ». Le temps où les nouvelles technologies étaient vues comme une menace pouvant potentiellement enfoncer un utilisateur dans une « spirale d'isolement » est révolu, il est temps de les percevoir comme un moyen pour s'ouvrir au monde et trouver plus rapidement des activités dans la vraie vie.

En somme, nous soutenons la thèse qu'il n'y a pas que la science pour donner un sens à la vie de l'homme. À titre d'illustration, la sociabilité, le sens de la pitié, de la sympathie, ne peuvent pas être mis de côté pour ne laisser libre cours qu'à la science. L'homme ne peut pas rejeter complètement son alter ego pour ne s'entourer que des gadgets. Dans la nature d'être de l'homme, le conditionnement technique ne peut pas suffire parce que l'homme souffre de

l'isolement par rapport à d'autres. Il y a une souffrance que de vivre seul, cela engendre des stress qui mettent à mal la quiétude chez l'homme. La sociabilité se fait en société et non dans l'individualisme. Or le paramétrage technique nous conditionne à ne suivre que le rythme de l'économie de vitesse. Il y a de plus en plus aujourd'hui, surtout dans les pays développés, une sociabilité vécue dans la solitude. Nous pensons qu'on n'a pas que besoin d'avoir pour référence le capital pour être heureux. Les avoirs ne suffisent pas. On peut encore cultiver comme le disait Paul Gilbert, la patience d'être.

B- LES RISQUES D'ALIÉNATION IDÉOLOGIQUE DU SENS DE LA LIBERTÉ

Comment comprendre que la technique, qui est sensé booster la production et l'économie du monde, vienne plutôt remettre en cause l'épanouissement de l'homme. Et quand nous parlons de l'homme, nous pensons surtout aux plus vulnérables rencontrés surtout dans les pays du tiers monde. Les conséquences néfastes du changement climatique affectent les conditions existentielles. Les récoltes des principales céréales dans toute l'Afrique sont essentiellement réduites. Le réchauffement mondial change la fréquence, l'intensité, l'étendue et la durée des extrêmes météorologiques et climatiques. Ceux-ci incluent des sécheresses très prononcées, des inondations, des stress thermiques et des cyclones tropicaux. A côté de cela, nous avons des événements extrêmes comme des inondations qui peuvent se combiner avec des changements à plus long terme comme l'élévation des températures, et favoriser la propagation de maladies infectieuses, déplacer les zones impaludées et exacerber la malnutrition. Les changements dans le régime des pluies pourraient réduire la disponibilité de l'eau dans certaines régions.

1- La violence du monde technicisé débouche-t-elle sur un réel épanouissement de l'homme ?

Le monde technicisé est parfois violent, tourmenté, brouillant parce que la science elle-même traque le réel. Il nous arrache de notre milieu. La question que nous nous posons ici est celle de savoir si l'univers technique n'est pas un lieu d'embrigadement de la liberté et non un lieu de l'expression de celle-ci ? Le développement industriel s'accompagne nécessairement de certaines conséquences néfastes pour la vie de l'homme. La philosophie nous apprend que l'homme doit être au centre de tout et son épanouissement devrait être le *leit motiv* de toute invention. Mais malheureusement, la technique dans son action chosifie souvent l'humain et expose sa vie à des dangers permanents. C'est pour remédier à une bonne partie des torts causés

par l'explosion de la technique que le monde a voulu convoquer la 21^{ème} Conférence des parties (COP) à la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 21).

Ce grand rendez-vous que nous appelons l'Accord de Paris pour le climat, objet de la COP 21 de décembre 2015, est venu conclure des années d'élaboration et de négociation ouvertes après l'échec de la COP 15 de Copenhague en 2009. Cet accord entérine une logique nouvelle consistant à partir de la capacité d'engagement volontaire des États et à les amener progressivement pour espérer contenir sous les 2°C l'évolution de la température à la fin de ce siècle. Il était question pour ceux qui se sont retrouvés dans le cadre de cet échange, de montrer la nécessité de s'adapter au moyen d'efforts collectifs pour réduire les répercussions qu'a l'exploitation de l'homme sur les changements climatiques. Outre la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur primaire, il s'agit aussi de contenir la hausse des températures en deçà de 2 °C d'ici la fin du siècle et de s'efforcer à limiter la hausse à 1,5 °C.

Le continent le plus touché par les méfaits du monde technicisé est bel et bien l'Afrique. Sans un accord mondial qui limite le réchauffement à 1,5 °C et accorde une aide supplémentaire à l'Afrique pour son adaptation, les progrès de développement durement acquis par le continent pourraient s'inverser. Adesina Akinwumi, Président du Groupe de la Banque Africaine de Développement disait d'ailleurs, pour abonder dans le même sens, « *le changement climatique est le plus grand défi de notre temps pour le développement. La COP21 présente une opportunité unique de relever ce défi. La voix de l'Afrique est cruciale si l'on veut garantir le succès de la COP21. Et la voix de l'Afrique se fera entendre* »²⁷⁸

Comment comprendre en effet que la technique, qui est sensé booster la production et l'économie du monde, vienne plutôt remettre en cause l'épanouissement de l'homme. Et quand nous parlons de l'homme, nous pensons surtout aux plus vulnérables rencontrés surtout dans les pays du tiers monde. Les conséquences néfastes du changement climatique affectent les conditions existentielles. Les récoltes des principales céréales dans toute l'Afrique sont essentiellement réduites. Le réchauffement mondial change la fréquence, l'intensité, l'étendue et la durée des extrêmes météorologiques et climatiques. Ceux-ci incluent des sécheresses très prononcées, des inondations, des stress thermiques et des cyclones tropicaux. À côté de cela, nous avons des événements extrêmes comme des inondations qui peuvent se combiner avec des changements à plus long terme comme l'élévation des températures, et favoriser la propagation

²⁷⁸Adesina Akinwumi, « L'Afrique et le climat : une opportunité pour s'adapter et prospérer » in [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/COP21/Contribution_de_la_Banque_africaine_de_developpement_a_la_reunion_de_la_COP21_a_la_CCNUCC_\(Convention-cadre_des_Nations_Unies_sur_le_changement_climatique\).pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/COP21/Contribution_de_la_Banque_africaine_de_developpement_a_la_reunion_de_la_COP21_a_la_CCNUCC_(Convention-cadre_des_Nations_Unies_sur_le_changement_climatique).pdf) consulté le 14 octobre 2020 à 17h 56.

de maladies infectieuses, déplacer les zones impaludées et exacerber la malnutrition. Les changements dans le régime des pluies pourraient réduire la disponibilité de l'eau dans certaines régions.

Jusqu'à 90 millions de personnes pourraient être menacées si la pluie diminue à tel point que les ressources souterraines ne puissent pas se renouveler. Dans le domaine de la production d'énergie, les changements dans la pluviométrie augmenteront peut-être la capacité de génération en Afrique de l'Est, mais la diminueront en Afrique de l'Ouest et en Afrique australe. L'élévation du niveau de la mer menacera sans doute les villes puisque la plupart des grandes villes africaines sont situées sur la côte, comme Accra, Dar es-Salam, Lagos et Maputo. Jusqu'à 10 millions de personnes pourraient être menacées par les inondations au Cameroun, au Mozambique, au Sénégal et en Tanzanie. Enfin, notons que l'élévation de la température océanique et l'acidification de l'océan altèrent drastiquement les écosystèmes aquatiques. Cela met en danger la durabilité de la pêche et de l'aquaculture, ainsi que les moyens de subsistance des communautés qui dépendent de la pêche.

Tout ce que nous venons d'énumérer montre bien que l'être humain, surtout celui qui habite les pays pauvres, supporte le poids de ces impacts car un cycle vicieux relie les impacts climatiques et la pauvreté rurale. L'accord de Paris comme nous l'avons souligné plus haut pourrait marquer la reconnaissance de cette situation et la nécessité de renforcer la solidarité internationale vis-à-vis des pays qui en sont les victimes. Nous y voyons en effet, les élans de bonne foi qui annoncent un engagement dans des mesures d'incitations positives concernant « *la réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts* », ainsi que « *le rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et de l'accroissement des stocks de carbone forestier dans les pays en développement* »²⁷⁹. Cet accord, si nous l'entrevoyons dans son sens premier, oblige les gouvernements à des contraintes quant à l'exploitation des ressources naturelles et qui verra aussi grandir un esprit de collectivité entre les pays les plus riches et ceux en développement : « *l'accord fixe sur les financements une obligation aux pays industrialisés de financer l'aide aux pays pauvres sur le climat, tandis que les pays en développement sont invités à contribuer sur une base volontaire* »²⁸⁰, tout cela dans le cadre d'un système d'autogestion.

Il y a aussi un effort considérable des États à respecter l'Accord de Paris dans leur action contre le réchauffement climatique. En fait,

²⁷⁹ L'Accord de Paris sur la COP 21, Article 5 paragraphe 2.

²⁸⁰ Assemblée Nationale Française, « Rapport d'information sur les négociations internationales relatives au changement climatique » du 15 novembre 2016, p. 67

*conscientes que les changements climatiques sont un sujet de préoccupation pour l'humanité toute entière et que, lorsqu'elles prennent des mesures face à ces changements, les Parties devraient respecter, promouvoir et prendre en considération leurs obligations respectives concernant les droits de l'homme, le droit à la santé, les droits des peuples autochtones, des communautés locales, des migrants, des enfants, des personnes handicapées et des personnes en situation vulnérable et le droit au développement, ainsi que l'égalité des sexes, l'autonomisation des femmes et l'équité entre les générations.*²⁸¹

Nous avons posé préalablement la question de savoir si la violence du monde technicisé débouche sur un réel épanouissement de l'homme. Avec le développement que nous venons de faire, nous comprenons bien que la réponse est négative. Elle l'est encore davantage quand nous prenons en compte les effets néfastes de la mode sur les libertés individuelles. Nous assistons à un dépaysement du laid parce que le beau devient le modèle qui doit fonder la vie. Baldin Andrea, universitaire italien, pour faire l'éloge de la mode dit que notre style contribue à définir ce que nous sommes. C'est peut-être vrai, mais nombreux sont cependant ceux qui méprisent la mode, considérée comme une perte de temps et un encombrement inutile.

De tels préjugés contre la mode n'ont rien d'exceptionnel dans les milieux philosophiques. Ils sont largement partagés par les membres de la profession. Cette antipathie trouve des racines profondes dans l'histoire de la philosophie. Elle s'exprime déjà chez Socrate. Celui-ci, qui était très laid, ne se préoccupait guère de mode ou de style : il portait tous les jours la même toge malpropre. Platon a érigé l'indifférence de Socrate envers son apparence en symbole de la métaphysique. Socrate, aussi disgracieux fût-il en apparence, était exceptionnellement beau par essence. Platon considère en effet que les apparences sont trompeuses, que la vérité se dissimule derrière le visible et que notre cheminement vers la connaissance est un processus de dévoilement. Kierkegaard Sören a bien illustré ce rapport entre vêtement et mystification. Il pense que : « *pour nager on se déshabille tout nu... Pour aspirer à la vérité il faut en un sens bien plus intime se dévêtir, se débarrasser d'un vêtement beaucoup plus intime de pensées, d'idées, d'égoïsme, etc., avant d'être assez nu* ». ²⁸² Si la vérité est nue, les pratiques vestimentaires sont donc intrinsèquement fallacieuses.

Dans la société d'aujourd'hui, la mode est un phénomène en expansion. Les adolescents sont constamment exposés aux nouvelles tendances imposées par la mode. Proposer des vêtements brillants et colorés à une population déprimée ou des vêtements sombres à une

²⁸¹ Préambule de l'Accord de Paris sur la COP 21.

²⁸² Kierkegaard Sören cité par Baldini Andrea, « Du bon goût à la sprezzatura, La portée philosophique de l'élégance selon Baldini Andrea » in <https://www.philonomist.com/fr/article/du-bon-gout-la-sprezzatura> consulté le 13 décembre 2020 à 12h 32.

population surexcitée ou très optimiste ne fonctionne pas. Une tendance reflète le style général qu'une population décide d'adopter aussi en fonction de son humeur. La crise économique du début du siècle a encouragé certains stylistes à s'éloigner de l'opulence et de l'extravagance et à s'orienter vers un style plus simple. Que l'on pense bien connaître ce qui nous plaît et ce qui nous va, que l'on soit persuadé que l'on achète essentiellement en fonction de ses goûts et de ses besoins, la réalité est que nous sommes influencés en permanence. Influencés par les professionnels de la mode et les publicitaires, qui savent parfaitement comment jouer sur nos désirs et comment nous rendre un vêtement absolument indispensable. Ils nous racontent une histoire à travers des vêtements, ils savent comment associer des émotions à une image, à un look. Voilà qui vient remettre en cause la liberté de l'homme. Plusieurs jeunes des pays défavorisés sont attirés par le style vestimentaire des stars people. Ils les prennent comme modèles et l'envie de devenir ou de se vêtir comme eux vire assez souvent à l'obsession, alors que leurs moyens financiers ne suivent pas leurs envies. Certains vont ainsi rester dans une bulle de rêve convaincus que porter des vêtements de marque qui coûtent très chers comme une telle ou telle star, est le style de vie idéal. Dès lors, ils peuvent être amenés à pratiquer des vices pour s'offrir ces vêtements dont ils rêvent : vols, prostitution...

La mode est aussi perçue à notre sens comme une réalité frivole et passagère, instituée par la vanité du monde. Elle est apparence, mais elle nous influence tant par ses couleurs, ses manières, ses coupes, qu'irrésistiblement ou inconsciemment, on la suivra. Elle met de la beauté et de la fantaisie dans nos vies. Elle transforme l'obligation de se vêtir en un geste de plaisir. Pour faire remarquer le caractère virevoltant de la mode, Gustave Thibon, philosophe français du XX^{ème} siècle dit en effet que :

*la mode, cette dictature de l'éphémère qui s'exerce sur les transfuges de l'éternel - remplace la tradition abolie ; la variation tient lieu de variété et la diversion fleurit sur le tombeau de la diversité. Ainsi les engouements collectifs se succèdent sans laisser de traces : la feuille morte voltige d'un lieu à l'autre, mais tous les lieux se valent pour elle, car son unique patrie est dans le vent qui l'emporte.*²⁸³

En d'autres termes, la personne qui aspire à être « branchée » n'a plus aucune liberté d'action, elle ne décide pas, elle se laisse guider par les tendances. La perversité de la mode va jusqu'à mettre la barrière entre les humains. Les plus nantis ayant la possibilité de s'offrir tout ce qui correspond à leur époque tandis que les démunis croupissent sous le joug d'un rêve irréalisable de se voir dans de hautes sphères un jour. Elle nous montre ainsi à quelle catégorie sociale nous appartenons, et quelque fois, elle nous sert à cacher certains défauts corporels ou

²⁸³ Gustave Thibon, *L'équilibre et l'harmonie*, Paris, Fayard, 1976, p. 159.

à émettre des signes érotiques. Il est vrai que la mode met de la beauté et de la fantaisie dans nos vies mais en général, elle transforme l'obligation de se vêtir en un geste de plaisir. Il y a quelque temps, la mode servait à s'affirmer, aujourd'hui elle dépersonnalise. C'est le paradoxe que relève Erner Guillaume, dans son récent ouvrage *Victimes de la mode ?* Il y précise que dans la mode, on recherche le plus souvent « *l'originalité et nous voilà soumis à l'uniforme de la dernière nouveauté, oubliant notre sens critique et notre crainte du ridicule.* ».²⁸⁴

À un tout autre niveau, nous voyons bien que la science et la technique corrigent certaines tares mais tout le monde n'a pas accès à ce niveau de vie. Il serait donc important voire nécessaire de diversifier le sens humain de la sociabilité.

2- La pertinence d'une diversification du sens humain de la sociabilité

Le monde capitaliste donne à nos sociétés actuelles une seule façon de concevoir l'humain. En tenant compte de ce paramètre, l'homme est contraint de penser son être, son existence et son monde à la dimension de ce qu'il a et de ce qu'il peut produire. La question que nous nous posons ici est celle de savoir s'il ne doit pas le diversifier ? Avec Herbert Marcuse, nous remettons en question ce système social aliéné par le capitalisme qui fait des hommes uniquement des agents économiques. Il en parle abondamment dans son ouvrage intitulé *L'homme unidimensionnel*. Pour cet auteur, la société capitaliste avancée a perdu sa puissance de négation, sa possibilité du grand refus. Victime de cette machination, l'homme absorbe les oppositions et présente l'irrationnel comme étant rationnel. N'est-il pas opportun de démasquer la fausse conscience unidimensionnelle qui voit dans la technique manipulée un inévitable destin de la productivité, de l'allègement du fardeau de la vie ?

Répondre à cette question nous amène nécessairement à remettre en cause les systèmes totalitaires et imposants à tendance capitaliste qui dictent à longueur de journée leur loi. Selon Marcuse, la démocratie des sociétés occidentales est ainsi le meilleur régime de domination. Lui qui, sous l'apparence de la liberté d'expression, « *étouffe les forces révolutionnaires par de nouvelles formes de contrôle total* »²⁸⁵. Une situation qui pourrait nous faire regretter le XIX^{ème} siècle, fondé sur l'antagonisme de classe, prolétariat contre bourgeoisie, société civile contre État. Le XX^{ème} siècle se caractérise ainsi par une politique d'intégration croissante des masses autrefois ostensiblement exclues. Aujourd'hui, elles ont été intégrées au système pour le

²⁸⁴ Guillaume Erner, *Victime de la mode ? Comment on crée, pourquoi on la suit*, Paris, La Découverte/Poche, 2004, p. 17.

²⁸⁵ Herbert Marcuse, *L'homme unidimensionnel*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1968, p. 66.

protéger. Si la société capitaliste américaine en présente actuellement le type le plus achevé, c'est, d'une part, qu'elle est précisément la société industrielle la plus « avancée » ; et, d'autre part, que la perversion y est le plus insidieuse. Il faut dire que « *la démocratie consolide la domination plus fermement que l'absolutisme.* ».²⁸⁶ Domination, ou plutôt auto-domination en chaîne, où les dominés sont complices des dominants, lesquels se retrouvent dominés par leur propre système.

Ainsi s'impose finalement à l'homme « unidimensionnel » cette société à dimension unique où s'est dissoute la dimension critique et oppositionnelle. L'appareil de production devient totalitaire, en ce sens qu'il détermine les activités, les attitudes et les aptitudes qu'implique la vie sociale. Elle définit et régule aussi les aspirations et les besoins individuels. Ainsi, la création de faux besoins et le contrôle de ces mêmes besoins ont pour corollaire la disparition de la frontière vie privée et vie publique. Dans ce contexte, seul le consommateur demeure. C'est cette unique condition ontologique prônée par ces sociétés capitalistes que Marcuse nomme « *unidimensionnelle* ».

Nous sommes invités à rester vigilants vis-à-vis de cette société, qu'elle soit socialiste ou capitaliste puisque c'est la même fatalité totalitaire, engendrée par la technologie, et qui « *crée des similitudes entre le développement du communisme et du capitalisme* »²⁸⁷. On a tôt fait de dénoncer par exemple l'anarchisme, le nihilisme, etc., de ce refus global. On feint de croire qu'il rejette toute société, alors qu'il se dresse contre cette société où capitalisme et communisme tendent à n'être plus que des nuances dont on veut nous donner à croire qu'il ne peut y en avoir d'autre. Il est plus qu'urgent de remettre en cause cette société, dont « *la rationalité, le progrès et le développement sont irrationnels dans leur principe* »²⁸⁸ ; et qu'elle soit approuvée par la population qu'elle a conditionnée ne change en rien son caractère irrationnel et sa nocivité fondamentale. Le conditionnement a eu pour effet de substituer au sens de l'intérêt réel celui de l'intérêt immédiat, et la fausse conscience à la vraie conscience.

Le recul que nous préconisons ici permet à l'homme de retrouver sa vraie conscience et son intérêt véritable puisqu'il récupère du même coup sa dimension critique et oppositionnelle, il retrouve le besoin de changer de vie. En tout état de cause, « *l'autodétermination ne sera effective que lorsqu'il n'y aura plus des masses mais des individus libérés de toute*

²⁸⁶ *Ibid.*

²⁸⁷ *Id.*, p. 128.

²⁸⁸ *Ibid.*

propagande »²⁸⁹. Nous devons par notre réflexion critique réussir à créer un « *monde naturel et social qui, en détruisant la domination et l'agression répressive, se mettrait sous le principe de réalité de la paix : avec lui seulement la vie peut devenir son propre but, c'est-à-dire devenir bonheur* ». ²⁹⁰ L'homme peut aussi être autre chose qu'un producteur d'argent. Cette autre façon d'être peut aussi rendre heureux. Nous invitons ici à revoir la dialectique de l'être et de l'avoir pour que le culte de l'avoir ne prime pas sur l'être. Le souci de productivité, tend à s'identifier avec le principe freudien de réalité en supposant au principe de plaisir. Nous ne pouvons pas entrevoir l'avenir de l'homme dans une société où, comme le dit si bien Marcuse,

*la productivité devient une fin en soi, amenant la coïncidence entre besoins individuels et besoins sociaux. L'organisation du rendement et de la rentabilité envahit la vie entière. Le temps libre, le temps de la liberté, se vend comme le temps de travail, en échange de biens de consommation durables ou non.*²⁹¹

Ceci nous pousse à nous poser la question de savoir si la libre satisfaction des besoins instinctifs de l'homme est compatible avec l'existence d'une société civilisée ? Pour répondre à cette question, il nous faudrait bien revenir à la pensée d'Hegel, de Marx et de Freud. Freud dans ce sillage pense que le bonheur n'est pas une valeur culturelle. Son pessimisme est lié à la structure de la société répressive et située dans son contexte historique. Il montre qu'une civilisation est finalement possible qui ne serait pas payée au prix d'une restriction quasi totale de la vie instinctuelle. Marx, quant à lui, trouve que l'individu productif participe à la puissance créatrice de la société qui transforme la nature qui ne vise que l'aspect matériel des êtres. Pour Marcuse, ce producteur devient une sorte de délateur et d'espion, auquel se dénonce lui-même le désir, l'Éros profond et véritablement créateur. Au surplus, en tant que consommateur, l'individu trahit aussi son désir fondamental et s'en détourne.

Le monde technicisé qui est décrié ici transforme remarquablement la nature et la fait devenir un instrument de domination. Une domination qui devient idéologique et qui par le fait même opprime l'homme en lui arrachant ce qu'il a de plus cher : la liberté. Marcuse le précise bien dans *Eros et civilisation* :

l'idéologie d'aujourd'hui réside en ceci que la production et la consommation reproduisent et justifient la domination. Mais leur caractère idéologique ne modifie pas le fait que les profits et les avantages sont réels. La répression de l'ensemble réside dans une large mesure dans son efficacité : elle élève le niveau de culture matérielle, facilite l'obtention des biens de consommation, rend le confort et le luxe

²⁸⁹ *Ibid.*

²⁹⁰ *Ibid.*

²⁹¹ *Id.*, *Eros et Civilisation, Contribution à Freud*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1963, p. 140.

*meilleur marché, entraîne des secteurs toujours plus vastes dans l'orbite de l'industrie, tout en se faisant en même temps le soutien du labeur de la destruction.*²⁹²

La société de consommation dont il est question, a une fonction idéologique en ce qu'elle permet le maintien et la consolidation du pouvoir des classes dirigeantes. La performance de l'idéologie apparaît corrélative au refus de son dépassement et à la proclamation sans ambiguïté du statu quo. Et pourtant, l'épanouissement complet de l'homme et sa liberté inconditionnelle ne devraient pas être négociable. Car pour Marcuse,

*toute liberté existant dans le domaine de la conscience développée et dans le monde qu'elle a créé n'est qu'une liberté dérivée, une liberté qui est le fruit d'un compromis, une liberté obtenue aux dépens de la satisfaction intégrale des besoins. Et pour autant que la satisfaction intégrale des besoins constitue le bonheur, la liberté dans la civilisation est par essence l'antagonisme du bonheur : elle implique la modification répressive (sublimation) du bonheur.*²⁹³

La liberté ne saurait donc être sujette à l'exercice d'un choix entre des contraires. La liberté de l'homme des sociétés industrielles avancées reste certes essentiellement une liberté d'adhésion. La liberté réelle se trouve à la fois dans la qualité des contraires et dans le contenu du choix effectué par le sujet. « *La liberté humaine ne se mesure pas selon le choix qui est offert à l'individu, le seul facteur décisif pour la déterminer c'est ce que peut choisir l'individu* »²⁹⁴.

Avant de parler de l'homme dans toutes ses dimensions de liberté, il faudrait bien qu'on s'assure qu'il définisse en toute conscience ses choix, qu'il refuse de voir objectiver son corps dans un travail aliénant ou dans une consommation consolante puisqu' « *il n'y a pas de liberté pour l'homme s'il n'est libéré de la domination qu'exerce sur lui la marchandise* ». ²⁹⁵ La pression que la société de consommation exerce sur l'être humain est telle qu'il ne puisse plus se définir comme « étant », si l'on s'en tient à ce terme cher à Heidegger, mais comme une entité définie par son avoir. C'est cette dialectique toujours dynamique de l'être et de l'avoir qui a poussé le chanteur compositeur Goldman Jean-Jacques dans son célèbre titre *Les choses* à dire ceci :

*si j'avais ci si j'avais ça, je serais ceci je serais cela, sans chose je n'existe pas, les regards glissent sur moi, j'envie ce que les autres ont, je crève de ce que je n'ai pas, le bonheur est possession, les supermarchés mes temples à moi... Je prie les choses et les choses m'ont pris, elles me posent, elles me donnent un prix, je prie les choses, elles comblent ma vie, c'est plus « je pense » mais « j'ai donc je suis », un tatouage, un piercing, un bijou, je veux l'image, l'image et c'est tout. Le bon langage, les idées qu'il faut, c'est tout ce que je vau.*²⁹⁶

²⁹² *Id.*, p. 99.

²⁹³ *Id.*, p. 39.

²⁹⁴ *Id.*, p. 33.

²⁹⁵ *Id.*, *Vers la libération*, Paris, Denoël, 1981, p. 168.

²⁹⁶ Jean-Jacques Goldman, *Les choses*, Album Chansons pour les pieds, Columbia / Sony Music, 2001.

L'auteur-compositeur fait ici une critique de la société de consommation. Il explique au travers des couplets un constat simple de la vie de tous les jours et le résume en une phrase à la fin de chaque refrain : « *c'est plus « je pense » mais « j'ai » donc je suis* » en référence au « *Cogito, ergo sum* » de Descartes. En effet, Descartes affirmait que l'individu existe parce qu'il pense, il raisonne par lui-même et peut donc donner son propre avis. Aujourd'hui, le bonheur se résumerait à posséder des choses, des objets et au final à montrer que l'on existe auprès des autres uniquement avec notre paraître et non notre être.

Goldman nous plonge dans notre triste réalité où l'homme est essentiellement défini par son avoir et non par son être. Nous vivons aujourd'hui dans une société où l'essentiel des activités est plus ou moins pathologiquement en rapport avec l'argent, avec la dépense, ce qu'on gagne, les objets, les achats..., qui revêtent souvent une importance folle à nos yeux. Dans la plupart des milieux, on se rend compte que ce rapport à l'argent constitue même le loisir principal. Gagner et acheter est une des choses qui prend le plus de temps pour la majorité des gens. Nous faisons tout pour paraître devant les autres. Nos besoins s'expriment en fonction de celui des autres. Tous les jugements se font par rapport aux choses et plus par rapport à ce qu'ils valent.

Fukuyama Francis, dans son ouvrage intitulé *La fin de l'homme*, a bien fait de s'interroger sur le sort réservé à l'être humain à l'ère de la biotechnique contemporaine. Il est bien évident, et nous lui concédons cela, que ces nouvelles découvertes vont considérablement altérer la nature humaine et nous propulser dans une « post-humanité » indescriptible. La course effrénée aux biens matériels, la foi aveugle dans les biotechnologies, la croyance en la toute-puissance des sciences, font de l'homme d'aujourd'hui, un être qui n'a plus foi en lui et qui appelle une autre nature différente de celle que nous avons. Fukuyama précise bien que :

*nous devons refuser ces mondes futurs qui nous sont proposés sous le faux étendard de la liberté, qu'il soit celui des droits de reproduction illimités ou celui de la recherche scientifique sans entraves. La liberté véritable signifie la liberté, pour les communautés politiques, de protéger les valeurs qui les fondent contre la révolution biologique d'aujourd'hui.*²⁹⁷

Vivre heureux à notre sens, n'est donc pas se fier aveuglement à la fosse pente que les sociétés biotechniques nous montre, mais bien plus, se frayer soi-même une idéologie qui tienne compte des libertés individuelles. L'homme vit certes dans une société qui parfois dicte son comportement, mais le plus important est qu'il se fasse son idée propre de ce qui est nécessaire

²⁹⁷ Fukuyama Francis, *La fin de l'homme, Les conséquences de la révolution biotechnique*, Paris, La table ronde, 2002, p. 122.

pour son bien-être. Nous ne pouvons par conséquent pas, penser le sens humain de la sociabilité de la même façon. Tandis que les sociétés de consommations mettent l'accent sur les biens matériels et périssables, d'autres, plus avisées, ne perdent jamais de vue la dimension de l'amour, de la sympathie, de la compassion...qui devrait en toute circonstance modeler la vie de l'homme en société.

3- La remise en question du réductionnisme idéologique

Le type de capitalisme que nous vivons et qui s'est déraciné de ses fondements posés par ses pères fondateurs comme Smith Adam, devrait peut-être subir une reconsidération et faire de l'État, non pas un agent économique, mais une instance régulatrice du système de compétition. Dans le capitalisme, les acteurs privés possèdent et contrôlent des biens conformément à leurs intérêts, et l'offre et la demande fixent librement les prix sur les marchés, de la meilleure manière qui soit pour la société. Smith Adam fait savoir clairement qu'il s'agit de la recherche d'intérêt. Pour lui, « *ce n'est pas de la bienveillance du boucher, du brasseur ou du boulanger que nous attendons notre dîner, mais plutôt du soin qu'ils apportent à la recherche de leur propre intérêt* »²⁹⁸. C'est donc clair que, les deux parties recherchent chacune leur avantage, mais aucune des deux ne peut obtenir ce qu'elle veut sans tenir compte du souhait de l'autre. C'est cet égoïsme rationnel qui peut conduire à la prospérité économique. Afin d'envisager l'intérêt de chaque classe au regard de l'intérêt général, Smith étudie l'incidence du progrès matériel sur les revenus de chacun. Il évalue les conséquences de l'accumulation du capital et de l'intensification des rapports concurrentiels, ainsi que l'évolution des relations entre les capitalistes et les travailleurs. Il montre qu'en période de croissance de richesse, le fonds destiné à employer du travail productif augmente, si bien que les travailleurs profitent de la concurrence entre les capitalistes qui ne parviennent plus à s'accorder pour faire baisser les salaires. Tandis qu'en période de dépression, ce même fonds décroît. Les capitalistes profitent alors de l'intensification de la concurrence entre les salariés, provoquée par l'arrivée de nouveaux travailleurs productifs issus de la classe des travailleurs improductifs et des artisans, pour faire baisser les salaires.

Vu sous cet angle, le capitalisme peut sembler avoir des atouts et des forces mais celles-ci peuvent aussi entraîner sa chute. La dynamique d'accumulation du capital privé ne garantit pas nécessairement une plus grande concentration des richesses. Les forces de la croissance, de la concurrence et du progrès technique peuvent dans certains cas constituer des goulots

²⁹⁸ Smith Adam, *La découverte du capitalisme et de ses limites*, Paris, Seuil, 2019, p. 76.

d'étranglements et des facteurs d'inégalités sociales. Dans les économies de marché contemporaines, le rendement du capital dépasse souvent la croissance globale. Avec la capitalisation, si ce décalage persiste, les richesses détenues par les propriétaires du capital vont croître bien plus vite que les autres types de revenus et l'écart final sera très important. Nous pensons que la priorité reste la répartition des richesses dans le capitalisme. Nous avons la conviction qu'une économie capitaliste doit être guidée dans la bonne direction par des politiques gouvernementales et par le grand public afin que la main invisible d'Adam Smith continue d'œuvrer pour le bien de la société.

Nous pensons qu'il faille nécessairement sortir de ce néolibéralisme pour repenser un capitalisme qui donne droit à la différence de s'exprimer. Nous faisons recours ici à Heidegger Martin pour qui l'être de l'homme doit être perçu comme une culture de la différence. Pour lui, il faut nécessairement l'Être des étants et s'interroger sur l'Être signifie alors s'interroger sur ce qu'il appelle la différence ontologique. Quand on parle de différence, on ne parle pas d'une simple exclusion mutuelle semblable à celle qui est exprimée par exemple dans la proposition « la chaise n'est pas la table ». Heidegger pense que l'Être n'est pas différent des étants en un tel sens simple et externe. À l'intérieur de la différence ontologique il doit donc y avoir aussi un élément d'unité entre les termes de la différence, un degré réel d'unité qui ne soit pas épuisé par l'unité corrélatrice à la relation d'exclusion mutuelle. En fin de compte, l'Être et les étants s'appartiennent essentiellement à l'intérieur de la différence ontologique qui les sépare. Voilà pourquoi il dit : « *connaître les étants en tant qu'étants, c'est déjà avoir quelque compréhension de leur être, quelque vague et non-formulé que cela demeure* »²⁹⁹. Ce caractère intrinsèque de rapport entre les deux pôles, cette identité particulière dans la différence indique aussi au préalable l'insuffisance d'une schématisation logique et externe de la différence, conçue comme une sorte de relation formalisable entre deux éléments disparates.

Nous voulons dire ici que tous ceux qui pensent une modification de l'homme en vue de l'augmenter ne le font pas en potentiel mais l'augmentent seulement pour faire de lui un pourfendeur d'un système néolibéral idéologique qui domine déjà le monde. Fukuyama Francis a bien cerné le problème dans son ouvrage intitulé *La fin de l'histoire et le dernier homme*. En le lisant, on se pose nécessairement la question de savoir s'il n'annonce pas la fin de l'Histoire, et le triomphe de la démocratie libérale. Il nous dit bien que l'Histoire a un sens. Elle conduit inéluctablement vers le progrès que constituent le capitalisme libéral et la démocratie libérale.

²⁹⁹ Greisch Jean, « Identité et différence dans la pensée de Martin Heidegger : le chemin de l'« Ereignis » autor(s) », article publié dans la *Revue des Sciences philosophiques et théologiques* en janvier 1973, Vol. 57, No. 1, pp. 71-111.

Pour lui, « *le capitalisme libéral est la seule organisation rationnelle de la production et de la consommation, la seule qui corresponde pleinement au progrès scientifique et technique* »³⁰⁰. Il n'y a de doute sur le fait que la révolution est terminée, qu'un cycle s'est achevé, et que le nouveau n'est peut-être que le retour du pire ou l'extension de ce qui existe. Il pense aussi que la démocratie libérale est la seule organisation politique rationnelle, non seulement parce que libéralisme économique et libéralisme politique se renforcent mutuellement, mais plus fondamentalement parce que c'est la seule organisation qui permette de rendre compatibles les désirs de consommation et les désirs de reconnaissance libérés par le progrès économique. Il le dit d'ailleurs en ces termes : « *si le libéral économique suffit à satisfaire les désirs purement matériels des êtres humains, seul le libéralisme politique peut aussi satisfaire rationnellement leur désir de reconnaissance* ». ³⁰¹

Fukuyama prédit la mort du communisme et le triomphe de la démocratie dans tous les pays du monde. Il annonce une nouvelle ère de paix grâce au libéralisme. D'après lui, « *il n'y aura donc plus de guerre, ni de catastrophe à raconter dans les manuels d'Histoire. Il se peut que ce ne soit pas juste la fin de la guerre froide, mais la fin de l'histoire en tant que telle : le point final de l'évolution idéologique de l'humanité* »³⁰². L'homme doit s'adapter à ce nouvel univers qui s'ouvre devant lui sinon il risque rater le train de l'Histoire. Nous sommes arrivés à la fin de l'Histoire, parce que le progrès économique et politique a éliminé les contradictions fondamentales, que ce soit à l'intérieur des États ou entre les États. Pour être à la page de son temps, l'homme est appelé à rester vigilant, si non, il est possible qu'il passe à côté de la plaque. Les NBIC à proprement parlé ne peuvent pas être considérés comme un luxe insolent hors de la portée de tous. Ils permettent à l'homme de se réconcilier avec son monde si l'on s'en tient aux propos de l'allemand Sloterdijk. Il pense avec Hans Jonas que le nouveau mouvement de mécanisation du corps humain est une matérialisation d'un nouvel imaginaire qui se met en place depuis trois siècles. Cette tendance s'inscrit totalement dans la manière dont le progrès se fait à travers la mécanisation du monde et l'on dépasse ainsi largement le débat sur la différence entre cybernétique, cognitivisme, analyse des systèmes, homme neuronal, cerveau planétaire, auto-organisation neuronale et autres termes à la mode.

Tucker conçoit le monde comme un train dont les wagons VIP (*Very Important Personality*) sont occupés par les scientifiques et dont les tiers-mondistes sont dans le dernier wagon. Quand on lit Fukuyama, on n'est pas loin de lui donner raison parce que dans le livre

³⁰⁰ Fukuyama Francis, *La fin de l'histoire et le dernier homme*, Paris, Flammarion, 1992, p. 45.

³⁰¹ *Ibid.*

³⁰² *Ibid.*

que nous avons évoqué plus haut, les problèmes du Tiers Monde ne sont traités qu'incidemment, comme s'il ne s'agissait que d'une fraction minoritaire et résiduelle de l'humanité, attardée à une époque antérieure de l'évolution. On pourrait facilement identifier les habitants de ces parties du monde comme les derniers hommes assoupis dans la consommation de masse. Fukuyama attribue les échecs du capitalisme dans le Tiers Monde à l'intervention de l'État, comme s'il n'était pas de l'essence du capitalisme de s'appuyer sur l'intervention de l'État, national ou étranger.

Les scientifiques ne pensent pas qu'on puisse augmenter l'homme dans le sens qu'il ait une force qui va lui permettre de changer le système actuel. Ils ne travaillent que pour favoriser le système actuel comme si c'était vraiment la fin de l'homme, comme si l'homme actuel était le dernier. Tout est fait aujourd'hui comme si c'était la fin de l'histoire, comme s'il n'y avait pas d'autres rebondissements. Les dangers sont de deux ordres et proviennent soit directement du progrès scientifique, soit du monnayage de l'humain par le jeu de l'économie de marché. Il est une évidence aujourd'hui,

*la science ou l'art ouvrent des brèches, les techniques s'y engouffrent et le marché survient, emportant tout. Ce qui est vrai dans tous les domaines de l'activité humaine ... Va-t-il le devenir dans celui de la vie humaine ?... L'imagination des inventeurs d'humains ne paraît pouvoir se comparer qu'à l'ampleur des fantasmes qu'ils suscitent.*³⁰³

En tout état de cause, nous ne sommes pas sortis de l'auberge. Fukuyama lui-même le confesse :

*malgré la récente révolution libérale qui a secoué le monde entier, les témoignages que nous pouvons recueillir sur la direction de la migration des chariots ne permettent pas provisoirement de conclure. Nous ne pouvons pas non plus savoir, en dernière analyse, pour peu qu'une majorité de chariots aient atteint la même ville, si leurs occupants, après avoir regardé un peu autour d'eux, ne trouveront pas l'endroit inadapté et n'envisageront pas de repartir pour un nouveau et plus long voyage.*³⁰⁴

Parvenu à la fin de ce chapitre, nous pouvons constater que l'idéologie capitaliste néolibéral embrigade l'homme et l'amène à croire qu'il n'y a pas d'autres possibilités d'être en dehors de ces milieux. Et le principe de modification génétique de l'homme concourt au renforcement de ce système comme si on ne pouvait plus penser une autre possibilité d'être. Nous nous demandons s'il n'est pas possible de penser une autre possibilité à travers les essais d'autres types d'idéologies qui pourraient être différenciés du capitalisme et du néolibéralisme

³⁰³ Étude du conseil d'État, *De l'éthique au droit* N° 4855, 1988, 5^{ème} partie page 167.

³⁰⁴ Fukuyama Francis, *op. cit.* p. 380.

contemporain. En clair, nous nous voulons savoir si les manipulations génétiques n'exposent pas le scientifique à de nouvelles incertitudes ?

CHAPITRE VI

LES MANIPULATIONS GÉNÉTIQUES : UNE OUVERTURE À DE NOUVELLES INCERTITUDES

Les manipulations génétiques de ces dernières années ont permis à l'homme de mieux se connaître et surtout de supprimer certaines souffrances, faire reculer la vieillesse, voire la mort. Malgré les difficultés, les scientifiques s'efforcent de combler les lacunes dans les connaissances humaines sur la façon dont notre monde fonctionne. Souvent, ils possèdent de vastes connaissances dans leurs domaines de spécialisation respectifs, mais ils savent aussi qu'il y a beaucoup de choses qu'ils ne peuvent pas connaître ou savoir. La confiance qu'ils accordent à leurs propres conclusions repose généralement sur la qualité des avancées réalisées dans un domaine précis d'une part, et d'autre part, par la performance des instruments d'expérimentation. Dans le cas précis des manipulations génétiques, nous nous demandons si les avancées enregistrées éliminent toutes possibilités du hasard ? Si l'on est d'accord avec Séralini que les gènes sont imprévisibles, c'est-à-dire « *qu'ils fonctionnent en réseaux, ils mutent, se taisent, sautent et se déplacent parfois, vieillissent, meurent — bref, ils échappent très souvent à nos pronostics et à nos désirs de manipulation* »³⁰⁵, ne peut-on pas penser que les manipulations génétiques conduisent à de nouvelles incertitudes ?

A- LES MANIPULATIONS GÉNÉTIQUES : UNE GARANTIE DE BIEN-ÊTRE ?

Les nouvelles découvertes dans le domaine de la biotechnomédecine ont permis à l'homme de guérir des maladies génétiques jusqu'ici incurables. Cette nouvelle possibilité, rapide, précise et peu coûteuse de manipuler les gènes ne soulève-t-elle pas des enjeux éthiques, juridiques et sociaux ? Par cette interrogation, nous voulons savoir si en manipulant l'homme, on est plus sûr d'avoir un homme qui se situe à l'abri de tout besoin ? Autrement dit, l'homme issu des manipulations génétiques est-il un homme dont le bien-être est garanti ?

1- Le posthumain est-il nécessairement plus humain ?

La remarque que nous pouvons faire aux posthumanistes c'est qu'être humain n'est pas nécessairement être un être humain. Dufour Dany-Robert exprimait son inquiétude en ces termes :

³⁰⁵ Séralini Gilles-Éric, *Génétiquement incorrect*, Paris, Flammarion, 2003, p. 7.

*il existe un programme diffus de fabrication d'une posthumanité. Ce programme est dissimulé, on ne lui donne guère de publicité. On ne doit pas effrayer les hommes, il ne faut surtout pas qu'ils comprennent qu'on les fait travailler à l'abolition de l'humanité, c'est-à-dire à leur propre disparition*³⁰⁶.

Éduquer, régler, améliorer et parachever la construction physique et spirituelle de l'homme est une entreprise tellement sérieuse que nous ne pouvons l'entreprendre sans tenir compte de son rapport avec la société. C'est noble de vouloir produire une version améliorée, nouvelle, de l'homme, mais cela ne devrait pas occulter les valeurs que l'homme doit incarner. Pour entreprendre une quelconque amélioration, il nous semble nécessaire de s'assurer qu'on a toutes les connaissances nécessaires sur l'homme, de son anatomie, de sa physiologie et de sa psychologie.

Si cette précaution n'est pas intégrée, Fukuyama Francis assure que le transhumanisme serait en train d'aller tout droit vers une fin de l'homme. Pour lui, le transhumanisme prévoit, prépare et appelle de ses vœux tout à la fois une « mutation anthropologique »³⁰⁷, pour reprendre l'expression de Sauret Marie-Jean. Dans une conférence de 1909, Alexandre Blok disait justement ceci pour conforter cette idée : « *l'homme se rapproche de l'élément [...]. En lui transparaissent des traits d'une extraordinaire cruauté, comme s'ils étaient non pas humains, mais animaux* »³⁰⁸. Notre inquiétude demeure donc entière, a-t-on l'assurance que le posthumain sera plus humain ? Il nous semble bien que non.

Pour répondre à cette question, il nous importe d'effectuer un voyage dans l'histoire des sciences humaines. Comme on peut le savoir, les philosophes moralistes considèrent l'homme comme une valeur. À partir de cette conception de l'homme, l'humain est un ensemble de vertus que sont l'amour, l'amitié, la démocratie, la compassion, la sympathie... Dans *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?*, Ferry Luc propose « *un humanisme de l'homme-dieu, la vie bonne comme vie en harmonie avec la condition humaine* »³⁰⁹. Les préceptes qu'il utilise pour expliquer cette approche sont notamment celles de la singularisation de nos expériences. Pour lui, une œuvre, quelle qu'elle soit doit s'adresser potentiellement à l'humanité toute entière. Il faut entendre par singularité, comme le dit Aristote, « *une particularité qui n'en reste pas au particulier mais se réconcilie pour ainsi dire avec l'universel* »³¹⁰. En ce sens, les différentes identités culturelles

³⁰⁶ Dufour Dany-Robert, « L'homme modifié par le libéralisme. De la réduction des têtes à la réduction des corps » in *Le Monde diplomatique*, avril 2005.

³⁰⁷ Marie-Jean Sauret, « Une mutation anthropologique », in *Le Posthumain et les enjeux du sujet*, ouvrage collectif dirigé par Xavier Lambert, Paris, L'Harmattan, coll. « Ouverture philosophique », 2011, pp. 27-36.

³⁰⁸ Rémi Brague, *Le Propre de l'homme. Sur une légitimité menacée*, Paris, Flammarion, 2013, p. 123.

³⁰⁹ Luc Ferry, *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?*, Paris, Grasset & Fasquelle, 2002, p. 43.

³¹⁰ Aubenque Pierre, « Le problème de l'être chez Aristote », article paru dans *Cairn. Info*, 2013, p. 94.

sont singulières, à la fois spécifiques et universelles. Il s'agit donc d'une vision élargie de l'expérience humaine. Il y a aussi l'intensification de la vie, au sens nietzschéen. Ce dernier dit en effet que : « *les plus grandes joies qui puissent se rencontrer dans l'existence ne sauraient se situer seulement dans l'absence de trouble ou de passion* »³¹¹. Il se trouve alors que l'être humain ait pour *leit motiv* la vertu de l'amour car « *seul il donne sa valeur et son sens ultime à tout ce processus d'élargissement qui doit guider l'expérience humaine* »³¹². Ferry Luc pense que

ce qui fait qu'un être est aimable, ce qui donne le sentiment de pouvoir le choisir entre tous et de continuer à l'aimer quand bien même la maladie l'aurait défiguré, c'est bien sûr ce qui le rend irremplaçable, tel et non autre. Ce que l'on aime en lui (et qu'il aime en nous le cas échéant) et que par conséquent nous devons chercher à développer pour autrui comme en soi, ce n'est ni la particularité pure, ni les qualités abstraites (l'universel), mais la singularité qui le désigne et le fait à nul autre pareil. À celui ou celle qu'on aime, on peut dire affectueusement, « merci d'exister », mais aussi bien avec Montaigne : « Parce que c'était lui, parce que c'était moi », et nullement « parce qu'il était beau, fort, intelligent ou courageux »³¹³.

Ainsi, nous nous posons la question de savoir si en renforçant corporellement l'être humain, on est sûr qu'il sera plus sympathique, compatissant, aimant, démocrate... que l'homme d'aujourd'hui ? On peut bien se rendre compte que les manipulations génétiques ne sont pas la garantie d'une humanité supérieure. L'homme aura toujours besoin d'une formation, d'une éducation et d'acquérir des modalités d'entrée dans la société afin de partager avec les autres humains des valeurs. L'homme est appelé à vivre en relation avec autrui. Fromm Erich l'a fait remarquer dans son article intitulé *Les besoins psychiques de l'homme et la société*. Il dit en effet,

*si l'homme est sans lien à l'autre, il est fou. Et, de fait, ceci est la seule définition valable de la folie : une personne absolument coupée de toute relation, une personne, comme l'a montré Ibsen dans Peer Gynt, qui est lui-même, et uniquement lui-même. L'homme, pour autant qu'il ne soit pas fou, doit être en relation, mais il peut l'être de diverses façons. Présentons-en juste deux : il peut être en relation de façon symbiotique, à savoir en se soumettant à quelqu'un ou en prenant le pouvoir sur quelqu'un, mais cette autre personne lui étant nécessaire pour vivre. D'autre part il peut être en relation par amour, je veux dire être un avec une autre personne dans des conditions qui respectent leur séparation et leur intégrité à tous deux.*³¹⁴

³¹¹ Porter James, « Nietzsche et les charmes de la métaphysique : La logique du sentiment », article paru dans *Revue germanique internationale*, N° 11, 1999, p. 157.

³¹² Luc Ferry, *op. cit.*, p. 76.

³¹³ *Id.*, p. 77.

³¹⁴ Fromm Erich, *Les besoins psychiques de l'homme et la société*, Paris, Érès « Le Coq-héron », 2005 n° 182, p. 84.

Mgr Jean Mbarga, archevêque métropolitain de Yaoundé, dans le *Journal Chrétien* en 2011, a insisté sur le fait que l'homme est un être à la fois individuel et collectif. Pour mieux comprendre son assertion, il est plausible de repartir de l'individualisme dont parlait Marx. Chez ce dernier, parler d'individualisme revient à évoquer une idéologie en récusant ainsi la prétention de définir la réalité humaine et sociale. Lorsqu'il dit : « *l'individu est l'être social* »³¹⁵, il renvoie dos à dos holisme et individualisme. Et pour aller dans son sens, Louis Dumont propose une double définition de l'individu. Dans son vocable,

*quand nous parlons d'individu, nous désignons deux choses à la fois : un objet hors de nous, et une valeur. La comparaison nous oblige à distinguer analytiquement ces deux aspects : d'un côté, le sujet empirique parlant, pensant et voulant, soit l'échantillon individuel de l'espèce humaine tel qu'on le rencontre dans toutes les sociétés; de l'autre l'être moral, indépendant, autonome et par suite essentiellement non social, qui porte nos valeurs suprêmes et se rencontre en premier lieu dans notre idéologie moderne de l'homme et de la société.*³¹⁶

Le transhumaniste devrait se fonder sur des valeurs qui impliquent une moralisation du vivant par le biais de sa normalisation et de son optimisation. Malheureusement, la dimension sociale et politique du projet transhumaniste est constamment escamotée derrière l'individualisme, l'affirmation du droit à l'auto-détermination et le devoir d'autorégulation. Transposée dans la perspective dumontienne, cette question est résolue de la manière suivante:

*la distinction individualisme/holisme, explique Dumont, est remplacée chez Marx par la distinction entre la société d'aujourd'hui et la société idéale : dans la société idéale, par hypothèse, les individus libres constitueront une communauté, et deviendront du même coup des êtres sociaux complets ou parfaits.*³¹⁷

Dans son passage de l'idéologie allemande, Marx parle de la société communiste en se posant la question de savoir si elle ne s'est pas « *évanouie à ce niveau de manière à débarrasser l'individu de tout ce qui échappe à son contrôle, contredit ses attentes, réduit à néant ses calculs* »³¹⁸. L'individu devient ainsi, une société à lui tout seul, si l'on s'en tient à la pensée de Dumont. La société, dans la mesure où elle transcendait l'individu, a simplement disparu, en fait il ne reste pas de tout social, pas de fins collectives en dehors des fins individuelles. Dumont trouve que pour Marx :

la société est plutôt le sous-produit, si important soit-il pour eux, du besoin et de l'égoïsme des hommes individuels. L'homme est un être social empiriquement, mais cela est l'effet de sa constitution primaire comme individu. Peut-être saisissons-nous ici, ajoute-t-il, l'articulation véritable entre les déclarations sociologiques si

³¹⁵ Marx, *Manuscrits de 44*, Paris, Éd. sociales, 1972, p. 90. Cité par Dumont, *Homo /Equalis*, p. 158.

³¹⁶ Cantin Serge, « L'homme de Marx est-il un sujet individuel ou un être social ? À propos de l'interprétation de Marx » par Louis Dumont, Volume 18, n° 1, 1991, p. 41.

³¹⁷ *Id.* p. 42.

³¹⁸ *Ibid.*

*attrayantes des Manuscrits et le Credo individualiste et économique qui fleurira dans l'idéologie allemande.*³¹⁹

On a comme impression que le but recherché par les manipulations génétiques est de réduire les valeurs à une seule. Pourquoi devons-nous voir et évaluer l'homme seulement par rapport à sa capacité de travailler et de produire de l'argent et des bénéfices ? Le matérialisme qui est mis en exergue ici postule que l'esprit est produit et déterminé par la matière. Et dans ce registre, la liberté de l'homme est remise en cause. Toute idée, toute norme, est réduite à ce qui l'engendre : instance économique, instinct, pulsion, libido. Ferry Luc pense que le matérialisme est une réduction de l'homme, une soumission du spécifique au général, un refus d'autonomie des phénomènes humains, y compris de la liberté qui est alors tenue pour illusoire. Il résume ainsi la position matérialiste : « *l'histoire et la nature, l'inné et l'acquis dans leur interaction réciproque, sont nos codes* »³²⁰. Ferry Luc reconnaît et analyse le pouvoir de ce matérialisme posthumaniste qui se veut élitiste et démystificateur. Pour l'essentiel, l'effort du matérialisme porte sur la généalogie de nos naïvetés, il se rattache à une philosophie du soupçon, il remet en cause toute idée, toute spéculation non soumise à l'analyse des faits, de ceux, entre autres, qu'une tradition religieuse aurait voulu occulter, notre dimension animale par exemple. Mais les notions qui fondent la morale ne trouvent plus vraiment leur place dans cette nouvelle approche de l'homme. Elles subissent en somme les dommages collatéraux d'une attitude qui se voudrait lucide.

En somme, il sera difficile, voire impossible aux posthumanistes de faire de leur matérialisme, un principe fondamental de vie de l'homme basée sur une éthique normative. S'appuyant principalement sur la pensée de Kant, et plus tard sur celle de Popper, Ferry Luc réfute l'idée selon laquelle le déterminisme est une vérité démontrée qui ne puisse s'opposer à la liberté de l'homme. Non qu'il en rejette le principe, mais il montre seulement que le déterminisme n'est pas une donnée scientifique mais un parti pris métaphysique dont la science a fait sa méthodologie. Le déterminisme est tout aussi indispensable à la science que la liberté peut l'être à une vision non réductrice de l'homme. L'homme, considéré comme un être moral, responsable de ses actes parce que doué d'un libre arbitre au regard des notions de bien et de mal. Ferry Luc entend établir qu'en dehors de telles notions il n'est pas d'éthique tenable. Il en veut pour exemple les tentatives néo darwiniennes pour constituer une éthique évolutionniste qui, selon lui, ne résiste pas à l'analyse. Une question nous taraude à ce niveau l'esprit. Est-ce

³¹⁹ Cantin Serge, *op. cit.*, p. 55.

³²⁰ Luc Ferry, Jean Didier Vincent, *Qu'est-ce que l'Homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, Paris, Odile Jacob, 2000, p. 44.

que le posthumain sera à même d'incarner les valeurs ci-haut citées que l'humain actuel ? Nous sommes toujours dans l'impasse parce que ces manipulations ouvrent toujours à de nouvelles incertitudes.

2- L'avenir de la plasticité des gènes

Pour mieux aborder la question de l'avenir de la plasticité des gènes, il importe de clarifier la nature du concept de « plasticité ». Au sens actif, le concept de plasticité est synonyme de « qui a le pouvoir de former », avec l'exemple en biologie du développement de la cellule-œuf qui possède la capacité plastique de « générer » un organisme multicellulaire ; au sens passif, le concept de plasticité exprime une « susceptibilité à prendre un nombre indéfini de formes », avec l'exemple en biologie évolutive de la « plasticité phénotypique » que l'on définira préliminairement comme la capacité d'un organisme à exprimer différents phénotypes à partir d'un même génotype en fonction des conditions environnementales. Le concept de plasticité est donc, en son sens passif, lié à la biologie évolutive et à son histoire. Comme le souligne Massimo Pigliucci, « *une part centrale des questions évolutives se consacrent à la question de l'adaptation aux changements de conditions environnementales, et donc, en conséquence, à la plasticité* »³²¹. Pour ce qui est de la plasticité phénotypique, il faut noter qu'elle décrit la propriété d'un génotype donné à produire des phénotypes différents en réponse à des conditions environnementales distinctes. Elle est observée fréquemment dans la nature et des expériences en laboratoire permettent de mieux en comprendre les mécanismes. C'est cette variation qui remet en cause la stabilité du génome qui subit régulièrement les changements environnementaux.

Nous savons pourtant que la conservation de l'intégrité de l'information génétique au cours des divisions cellulaires et à travers les générations est cruciale pour la survie à court terme des individus. Cette conservation est assurée par de nombreux mécanismes cellulaires dont la correction sur épreuve de l'ADN polymérase lors de la réplication. C'est la défaillance de ces mécanismes qui engendrent des mutations ponctuelles ou des remaniements chromosomiques qui peuvent donc porter atteinte à la survie cellulaire. Cependant, la survie à plus long terme d'un organisme ou d'une population d'organisme peut au contraire dépendre d'une variabilité génétique qui permettra de s'adapter à un environnement changeant. Il est donc peu probant de se fier à une activité chromosomique qui subit régulièrement des

³²¹ Antonine Nicoglou, « La plasticité phénotypique : de la microévolution à la macroévolution » in *Les mondes darwiniens*, 2011, p. 421.

variations. Une propriété importante de l'ADN est sa capacité à subir des réarrangements (plasticité) qui peuvent diversifier la combinaison des gènes et leur niveau d'expression. Ces réarrangements de l'ADN sont provoqués par le remaniement chromosomique et les mutations ponctuelles. C'est une modification irréversible de l'information génétique.

Le constat est désormais clair, même étant renforcé, le gène reste vivant et en proie à des adaptations en fonction des milieux. Du moment où l'homme reste biologique, on ne peut pas prédire le comportement des gènes dans son organisme. Par ce postulat, une série d'interrogation surgissent à notre esprit. Puisque les gènes sont plastiques, ont-ils la capacité de s'adapter à tous les milieux ? Est-ce que les manipulations génétiques peuvent prévenir ce qui va arriver alors que les gènes mêmes sont plastiques ? Aussi longtemps que les gènes sont biologiques, ils ne peuvent pas perdre leur caractère plastique. Et ce caractère plastique, comment le contrôler à partir des manipulations génétiques ? Quand on parle de plasticité ici on fait allusion au fait qu'en fonction des circonstances, l'homme a des réactions différenciées. Il peut s'agir de la peur, de la colère, de la joie. Les neurones sont eux-mêmes plastiques. Les gènes qui sont renforcés ne perdent pas leur nature biologique et restent donc toujours plastiques. Il est impossible aux scientifiques de savoir dans quel milieu vivra l'homme pour prévoir le type de comportement qu'il aura. On ne pourra par conséquent pas prévoir tous les éléments que pourraient produire la plasticité des gènes. Nous sommes encore là devant de nouvelles incertitudes. Le comportement de l'homme ne peut pas être prévu à l'avance. Tout dépend du milieu dans lequel il se trouve et des circonstances. Toutes les variations du comportement de l'homme dépendent de la plasticité de ses gènes. Comment par exemple être sûr que l'homme qu'on a prévu pour être gentil le sera forcément ? Il peut bien tomber dans un milieu hostile où l'expression de sa gentillesse sera butée à la méchanceté de son alter ego.

Compte tenu du fait que la plasticité désigne la capacité du neurone et des synapses à changer de propriétés en fonction de leur état d'activité, nous notons que c'est une caractéristique fondamentale du cerveau qui lui confère une flexibilité fonctionnelle, une capacité de stockage et d'auto-organisation. Le fait que le cerveau soit le siège d'une importante activité spontanée ne suffit pas à son développement et à son fonctionnement. Il doit également être ouvert au monde extérieur avec lequel il échange énergie et information. De ce fait la rencontre avec l'environnement physique et humain contribue à modeler le cerveau et à lui conférer sa singularité et sa spécificité. Jean Pierre Changeux insiste sur le fait que : « *même dans le cas d'un patrimoine génétique identique (jumeaux homozygotes), les connexions synaptiques et l'organisation neuronale sont différentes d'un individu à l'autre, car leurs*

expériences différentes ont joué différemment de leur plasticité cérébrale »³²². La plasticité s'accompagne donc de variabilité, perspective qui rompt avec la vision rigide et déterministe de l'organisme sous le contrôle des gènes.

Dans l'introduction de son ouvrage que nous venons de citer, Changeux Jean-Pierre nous fait part du caractère incertain de la connaissance du cerveau humain. Incertitude qui s'étend à la maîtrise complète de toutes les autres parties de l'organisme humain. Il dit en effet que « *le cerveau de l'homme est l'objet le plus complexe du monde vivant. Il est et reste l'un des plus difficiles à appréhender. Il ne peut être abordé de manière frontale sans risque de cuisants échecs* »³²³. Dans cet ouvrage, ce neurobiologiste, professeur émérite à l'Institut Pasteur, tente, non pas sans difficulté, de rétablir le dialogue entre la biologie et les sciences de l'homme afin d'établir « *une neurosciences du beau, une neurosciences du bien* ». Ce qui permettrait de réexaminer les trois questions platoniciennes sur le Beau, le Bien et le Vrai, sachant que « *désormais tout ou presque de nos capacités supérieures peuvent se concevoir, et parfois s'expliquer, par le fonctionnement de nos neurones et de notre cerveau* »³²⁴. La plasticité des gènes participe à renforcer les difficultés à définir le Beau, le Bien et le Vrai, compte tenu des variations environnementales. Les problématiques philosophiques soulevées ne sont peut-être pas isomorphes aux mécanismes proprement neurobiologiques.

Dans *L'homme de vérité*, Changeux parle même d'une « *créativité des processus cognitifs cérébraux* »³²⁵. La formation du cerveau échappe au contrôle absolu des 179 gènes. Pour lui, « *il s'agit d'un processus évolutif épigénétique avec variation aléatoire et sélection pendant le développement embryonnaire et après la naissance* »³²⁶. Il existe une relation non linéaire entre complexité du cerveau et complexité du génome. Plutôt que le gène, c'est la régulation de son expression qui fait la différence. De plus, l'auteur note aussi le fait que « *certaines régulations de l'expression des gènes nécessitent, selon toute probabilité, des interactions spécifiques avec l'environnement physique et/ou humain* »³²⁷. On ne pourrait plus aller à la rencontre des hypothèses psychanalytiques sur l'importance fondamentale des interactions précoces dans le développement psychique mais aussi dans le développement de l'organisme tout entier.

³²² Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, Paris, Odile Jacob, 2008, p. 67.

³²³ *Id.*, p. 13.

³²⁴ *Id.*, p. 32.

³²⁵ *Id.*, *L'homme de vérité*, Paris, Odile Jacob, 2002, p. 95.

³²⁶ *Ibid.*

³²⁷ *Ibid.*

Les neurosciences contemporaines ont démontré que chez l'homme, le culturel ne peut se penser sans le biologique et que le cérébral n'existe pas sans une puissante imprégnation de l'environnement. La césure platonicienne entre le cerveau et l'esprit s'abolit au bénéfice de la construction d'une architecture cérébrale commune, source d'un immense univers combinatoire entre les gènes et l'environnement. Ceci se vérifie par le fait que : « *dès les premières étapes de son développement et déjà dans le sein maternel, son organisation fonctionnelle fait preuve d'une exceptionnelle plasticité...* »³²⁸

En 1961, François Jacob et Monod Jacques établissaient déjà que « *tous les gènes qui constituent un chromosome ne s'expriment ni en même temps ni définitivement ; leur manifestation est soumise à une régulation* »³²⁹. Autrement dit, il existe, au sein de la séquence d'ADN, des mécanismes qui font que, selon les conditions environnementales, tel ou tel gène se mettra ou non à coder pour la ou les protéines dont il est responsable. On a là le noyau dur d'une problématique vieille comme le monde, celle de l'inné et de l'acquis, de l'hérédité et du milieu, qui aujourd'hui, modernité et progrès obligent, se dit comme celle des gènes et de la culture. Une problématique dont, depuis quelques décennies, on a prouvé qu'elle était fautive, dans la mesure où les deux termes mis en présence ne s'affrontent ni ne s'excluent, mais s'intriquent et se complètent, si bien qu'on ne saurait attribuer ni à l'un ni à l'autre un poids ou un pourcentage quelconque de participation à la conduite ou à la caractéristique choisie ; on a affaire à un ensemble dynamique, en procès continu. Ce que résume fort bien Changeux dans sa présentation : « *la variabilité épigénétique de l'empreinte culturelle cérébrale prend le relais de la variabilité génétique, se superpose à elle, s'y mêle de manière inextricable* ». ³³⁰ Reste à comprendre de façon précise les mécanismes et les interactions en cause.

Comme on peut le savoir, la variabilité n'est pas à l'œuvre seulement dans l'évolution génétique : elle opère également au cours du développement. La masse du cerveau humain adulte est environ cinq fois plus importante que celle du cerveau du nouveau-né, et le développement connexionnel se poursuit pendant les quinze premières années de la vie. Cette dimension épigénétique est déterminante pour expliquer la variabilité connexionnelle qui résulte de cette longue période de développement dans des conditions d'interaction profonde avec l'environnement. Elle conduit à un nouveau paradoxe pour le neurobiologiste : comment concilier cette variabilité connexionnelle avec la constance de la fonction ?

³²⁸ Dehaene Stanislas, *Les Neurones de la lecture*, Paris, Odile Jacob, 2007, p. 14.

³²⁹ André Yanacopoulos, « Là où il y a du gène.. », Roland Giguère, Volume 46, n° 3 (265), Septembre 2004, p. 134.

³³⁰ Jean-Pierre Changeux, *op. cit.*, p. 95.

L'efficacité de la plasticité est aussi limitée par le fait qu'un environnement peut être trop imprévisible ne laissant pas d'occasion aux plantes de développer des mécanismes ou encore certaines variations pourraient ne pas avoir de phénotypes pouvant s'y adapter. Certaines réactions plastiques peuvent même être défavorables. Par exemple, la progéniture peut recevoir un caractère défavorable lorsque le parent est exposé à un stress. La majorité du temps, un environnement hautement hétérogène va avoir une variation sur plusieurs facteurs abiotiques différents et les échelles de temps entre les variations vont être uniques à chaque aspect. La conséquence d'une plasticité fait qu'un facteur limitant modifiant le phénotype d'un individu le rendra mal adapté à un autre facteur. Par exemple, modifier sa structure pour avoir plus de lumière face à un environnement ombragé rendra la survie au gel moins efficace. La plasticité peut donc être dommageable dans un environnement ayant des valeurs extrêmes variant sur plusieurs facteurs abiotiques. Il est rare qu'une plante ait développé une plasticité pour plus d'un facteur environnemental. Par exemple, les territoires ayant des variations extrêmes de sécheresse et d'accès à la lumière sont exigeants pour leurs habitants limitant la diversité. De la même façon, une plante aura un avantage direct si elle allonge sa tige dans un environnement où la compétition pour la lumière est forte, mais elle doit aussi subir son propre poids et résister au vent. Un certain équilibre est donc de mise face aux changements plastiques et à la survie de l'individu³³¹.

3- Interrogations sur l'adaptabilité de l'homme modifié aux variations atmosphériques

La nature a en soi la capacité de résoudre ses problèmes. Selon qu'il y ait variation climatique, l'homme naturel a la capacité de s'adapter. C'est de cette adaptabilité que dépend sa survie. Le GIEC (groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), définit l'adaptation au changement climatique comme la

*démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Pour les systèmes humains, il s'agit d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Pour certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences.*³³²

Cette définition fait référence aussi bien aux conditions climatiques actuelles que futures, et considère tant les changements climatiques d'origine naturelle que ceux d'origine anthropique. Le caractère planifié de l'adaptation est également explicitement mis en avant. En revanche, lorsque l'on fait référence à des actions qui ont pour conséquence de limiter les effets

³³¹ Valladares Fernando, Gianoli Ernesto, & Gómez José, « Ecological limits to plant phenotypic plasticity » in *New Phytologist*, 2007, 176(4), 749-763.

³³² GIEC, « Document Stratégique », 2012, p. 4

néfastes ou d'exploiter les effets bénéfiques des conditions climatiques mais qui n'ont pas été spécifiquement prises en visant ces objectifs, on parlera d'adaptation spontanée.

Nous comprenons donc que l'homme a toujours été animé par ce besoin de s'adapter aux changements naturels autour de lui. Au XIX^{ème} siècle, la biologie et plus spécifiquement la théorie de l'évolution inclut le concept d'adaptation dans son analyse du monde vivant puisqu'elle la considère comme une condition essentielle de l'existence. En s'inspirant de la biologie, la psychologie s'intéresse à l'adaptation pour étudier les interactions entre l'homme-sujet et le monde dans lequel il évolue. De même, l'anthropologie a utilisé ce concept pour analyser les ajustements biologiques et culturels des individus et groupes à leur environnement, notamment pour leur survie. La sociologie s'est, quant à elle, intéressée à l'adaptation sociale, c'est-à-dire aux changements d'un individu pour s'intégrer ou se sentir appartenir à un groupe, d'où un lien fort avec les concepts de socialisation et d'intégration sociale. Le facteur climatique n'est pas étranger au concept d'adaptation utilisé dans ces disciplines, puisqu'il fait partie intégrante du milieu auquel les êtres vivants, individus et sociétés humaines s'ajustent.

Bertrand Reysset, spécialiste du changement climatique à l'Agence Française de Développement disait justement à ce sujet que : « *l'adaptation au changement climatique est l'un des grands enjeux du siècle* »³³³. Il fait remarquer que face au changement, l'être humain adopte souvent deux comportements : il tente d'agir sur les événements, tout en s'adaptant à la nouvelle situation. Au niveau du changement climatique, c'est la même chose. Les sociétés du monde, qu'elles soient issues de pays riches, en transition ou plus pauvres, doivent tout faire pour atténuer les émissions de gaz à effet de serre qui provoquent le dérèglement climatique et son lot de bouleversements. Et dans le même temps, s'adapter à la nouvelle donne. C'est ce qu'on appelle l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, un double enjeu capital dans la lutte contre le dérèglement climatique.

À l'ère du changement climatique, nous nous posons la question de savoir si l'homme modifié que nous considérons comme artificiel est à même de s'adapter à ces variations. Certains philosophes éthiciens comme Matthew Liao, Anders Sandberg et Rebecca Roache ont pensé que le post-humanisme pouvait être considéré comme l'avenir de l'homme. Ils proposent aux scientifiques de transposer l'expérience de l'adaptation faite sur le système océan-atmosphère à l'échelle humaine. Pour eux, dans la lutte contre le réchauffement climatique, il faut songer à une tierce voie : l'homo-ingénierie. Il est question de faire évoluer artificiellement

³³³ AFD, « L'adaptation au changement climatique c'est quoi ? » du 17 novembre 2017 in <https://www.afd.fr/fr/actualites/ladaptation-au-changement-climatique-cest-quoi> consulté le 17 juillet 2021 à 17h 10.

l'être humain pour qu'il consomme moins de ressources et que soit ainsi diminué son impact écologique. La seule question qui nous frôle l'esprit ici est celle de savoir à quel pourcentage peut-on être sûr que cette entreprise réussira ? Ne serons-nous pas en passe d'ouvrir la voie à une nouvelle incertitude ? La modification de l'homme entraîne nécessairement un nouveau type de problème qui pourrait mettre l'homme en difficulté.

Le paléoanthropologue Picq Pascal est, quant à lui, sceptique à propos du concept d'homo-ingénierie qui part du présupposé

*qu'on est arrivé à une espèce de terme, que l'homme ne peut plus évoluer. Elle oublie que l'évolution met en exergue des ressorts insoupçonnés, qui ne se sont pas encore révélés mais sont présents dans les potentialités de nos gènes. Cette approche de demiurge ou d'ingénieur veut améliorer l'homme au-delà de son état de nature mais elle risque surtout de conduire à une perte de diversité de notre espèce.*³³⁴

Même si on parvient à écarter la tentation eugéniste sous-jacente à l'homo-ingénierie, reste que cette démarche dans laquelle l'homme veut prendre en main de manière artificielle sa propre évolution témoigne d'une crainte troublante : nous avons peur de ne pas pouvoir nous adapter au monde que nous avons nous-mêmes créé.

Nous voulons aussi partager notre inquiétude au sujet des modifications apportées par le transhumanisme sur l'homme actuel. Ne vont-elles pas avoir une incidence sur la perception de l'humain en l'homme ? Quand on renforce les gènes, l'homme peut par exemple devenir plus robuste et ne plus avoir peur. Or nous savons que quand l'homme n'a plus peur, il peut avoir des comportements qui mettent en mal sa sociabilité. Il peut s'attaquer aux autres sans craindre les conséquences de son acte, mettant ainsi en mal la sécurité des autres. C'est la peur qui a fait de nous les humains que nous sommes. Quand un homme n'a pas peur, son humanité le porte plus vers son animalité et cela représente un danger permanent pour la société. Dans son livre *La fin de l'histoire et l'avènement du dernier homme*, Fukuyama Francis reprend à son compte l'idée d'Arendt pour l'associer au désir de sécurité lorsqu'il dit,

*la vie du dernier homme est celle de la sécurité physique et de l'abondance matérielle, précisément ce que les politiciens occidentaux ont coutume de promettre à leurs électeurs. Est-ce bien là le but suprême de l'histoire humaine de ces derniers millénaires ? Devrions-nous craindre de devenir en même temps heureux et satisfaits de notre situation, et de ne plus être des êtres humains mais des animaux de l'espèce homo sapiens ?*³³⁵

³³⁴ Picq Pascal, « *Les chimpanzés et le télétravail. Vers une (R) évolution anthropologique ?* », Paris, Éditions Eyrolles, 2021, p. 48.

³³⁵ Fukuyama Francis, *La Fin de l'histoire et le dernier homme*, Paris, Flammarion, coll. « Champs », 1992, p. 352.

Il est clair que la peur joue un rôle important dans les agissements d'un être humain. S'il n'a pas peur, il peut même se jeter au feu et faire bien d'autres choses qu'il n'aurait pas pu faire s'il était resté naturel.

Comment alors gérer la peur qui, selon Hans Jonas peut être une valeur humaine le prédisposant à cette volonté du vivre ensemble ? Ayant peur, l'homme protège sa vie et développe en lui la prudence et le respect des autres. Cela amène nécessairement la société à être plus sécurisée. Il parle de l'obligation d'avoir peur et les devoirs de l'éthique de l'avenir pour insister sur le fait que le vivre ensemble dépend de la volonté de chacun de respecter les lois établies. L'éthique et la morale doivent être comprises dans une perspective qu'on peut qualifier d'aristotélicienne au sens large. Il s'agit du désir de la vie bonne, avec et pour autrui, dans des institutions justes. Mais assez rapidement, Jonas introduit la perspective plus kantienne d'une réflexion sur les normes de l'agir. D'emblée, il formule les deux devoirs fondamentaux de l'éthique de l'avenir, qui, l'un et l'autre, présupposent l'heuristique de la peur. Jonas n'a bien sûr pas inventé l'idée que la peur joue un rôle dans toute société. Le philosophe Hobbes Thomas, au XVII^{ème} siècle, faisait déjà de la peur le principe fondateur de la société et de la politique. Pour lui, le transfert du pouvoir de gouverner à un Léviathan s'est fait contre l'assurance de la sécurité de ses sujets soumis, à l'état de nature, à la « guerre de tous contre tous ». Jonas considère cependant qu'il s'agit chez Hobbes d'une peur égoïste, alors que son propre concept de peur est altruiste, car il vise à assurer la survie de la planète et des générations futures. En somme, la crainte, la peur et même l'angoisse, mais pas la pusillanimité ni l'anxiété ne fondent l'éthique du futur et « *deviennent la première obligation préliminaire d'une éthique de la responsabilité historique, mais pas la peur et l'angoisse pour soi-même* »³³⁶.

Le philosophe Bensussan Gérard, partageant quelque peu le point de vue de Hans Jonas pense que : « *la peur esquisse une voie courageuse, un souci éthique et une inquiétude pour ceux qui viendront après nous* »³³⁷. Prenant à contre-pied ceux qui estiment la peur « mauvaise conseillère » dans la gestion de crise, il démontre au contraire, dans une tribune dans le journal *Le Monde*, qu'elle est un guide pour l'action. L'humanité tout entière, explique Jonas, pourrait ainsi tirer de l'anticipation des désastres une connaissance, certes incomplète, mais aussi une capacité de prévention du pire. C'est cela qu'il appelle une « heuristique de la peur », c'est-à-

³³⁶ Hans Jonas, *Le principe responsabilité : une éthique pour la civilisation technologique*, Paris, Champs essais, 1995, p. 66.

³³⁷ Bensussan Gérard dans la Rubrique « Tribune » du Journal *Le Monde* du 19 novembre 2020 in https://www.lemonde.fr/idees/article/2020/11/19/la-peur-esquisse-une-voie-courageuse-un-souci-ethique-et-une-inquietude-pour-ceux-qui-viendront-apres-nous_6060290_3232.html consulté le 13 mars 2021 à 14h 34.

dire un art de découvrir des solutions à des problèmes appréhendés et de parvenir ainsi à des conclusions vraisemblables, sinon absolument certaines et optimales. La peur, selon cette « heuristique » rationnelle, détiendrait donc une valeur pratique de lucidité.

Si le but des manipulations génétiques de l'homme et son augmentation est de faire en sorte qu'il n'ait plus peur, alors nous courons le risque de détruire sa sociabilité. On retourne nécessairement à l'état de nature décrié par Hobbes et Rousseau Jean Jacques. Nous voulons ici interroger la capacité de l'homme modifié à respecter les lois que la société se fixe pour un meilleur vivre ensemble. Nous voyons ici l'importance des lois qui régissent la vie en société. Est-ce qu'un homme modifié génétiquement peut encore respecter le cadre humain du respect mutuel ? Nous avons bien peur que non puisque ces manipulations peuvent bien forger un homme imbu de lui-même et qui vit sans foi ni loi, un homme orgueilleux et vantard ayant perdu le sens de l'humilité.

Picq Pascal parle des NBIC comme de ces vecteurs, « *qui pénètrent nos corps, des gènes aux neurones en passant par les organes et toutes sortes de prothèses* »³³⁸, et qui annoncerait une troisième coévolution. Une chose est certaine, cette coévolution ne se fera pas sans incidence sur la vie de l'homme. Pour chaque période nouvelle influencée par les NBIC, on constate des changements dans le commerce, les monnaies, les moyens de production, les transports, les arts, le statut des femmes, les conceptions du monde, les moyens de procréation, la médecine, les attitudes autour de la mort, les rapports entre les anciens et les nouveaux acteurs sociaux, de nouvelles formes d'expression politique et de gouvernance, l'éducation et, bien sûr, dans la vision de ce qu'est la nature et dans les rapports avec elle. À chaque fois il faudrait que l'être humain s'adapte une nouvelle fois et trouve une voie pour l'amélioration de ses conditions existentielles.

Steve Job, le grand promoteur de *Apple* disait : « I'm going to change the world », mais il n'a jamais dit comment. C'est nous, les milliards d'humains qui avons pris en main ces appareils et avons tapé du doigt dessus, qui avons changé ce monde. Nous en sommes les acteurs plus ou moins conscients. Et ça, c'est parfaitement darwinien : un processus de variation/sélection qui n'est inscrit dans aucun projet de société. Comme dans la conception darwinienne la plus orthodoxe de l'évolution, de petites actions, les glissements de nos doigts, ces petites poucettes de Serres Michel, donnent de grands changements. On comprend le désarroi du politique et d'une partie des acteurs sociaux sur l'avenir de nos sociétés.

³³⁸ Picq Pascal, *op. cit.*, p. 48.

B- L'HOMME GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉ FACE AUX PROCÈS DES VALEURS

Parler des procès des valeurs ici revient à s'interroger sur l'avenir de l'homme génétiquement modifié. Il s'agit de savoir si cet homme est à même de changer la nature de la société ? Allons-nous vivre dans une post-démocratie parce que l'homme modifié est un posthomme ? Est-ce que cet homme, même s'il a des valeurs, celles-ci sont-elles celles qu'on connaît ? Et si ce ne sont pas les mêmes valeurs que nous connaissons, est-ce que nous n'entrerons pas dans une logique de renouvellement du sens de la société et de la sociabilité ? Si la société actuelle avec ses vertus ne cadre pas avec le comportement de l'homme, cela veut dire que nous sommes des déchets ou des êtres en transition. Ceux qui vont accepter la modification vont entrer dans la nouvelle société et les autres seront mis dans la poubelle. Dès lors, la société qui va convenir aux hommes modifiés sera-t-elle la même que la société actuelle avec la démocratie ? Est-ce qu'elle ne sera pas une société avec une post-démocratie et des nouvelles vertus qui ne seront pas forcément celles que nous connaissons aujourd'hui ?

1. L'homme génétiquement modifié conserverait-il les valeurs de nos sociétés démocratiques ?

Avec les NBIC, la réflexion sur l'avenir de l'homme a entamé sa vitesse de croisière. Ce qui retient notre attention ici c'est surtout les grands débats et controverses que la question de l'amélioration humaine suscite aujourd'hui entre l'humanisme et le transhumanisme. Les arguments moraux utilisés par des transhumanistes et par des humanistes s'affrontent et se contredisent de telle sorte qu'ils mènent à la controverse sur la question de l'acceptabilité éthique et sociale. Nous nous posons la question de savoir si le posthomme n'aura pas besoin d'une post-démocratie. Est-ce qu'un posthomme pourra vivre dans la démocratie actuelle ? Ne voudra-t-il pas vivre dans la post-démocratie des posthommes ?

Fukuyama Francis pense que les sciences de la vie peuvent nuire gravement à la démocratie. Cet économiste et chercheur en sciences politiques qui s'oppose tout particulièrement aux transhumanistes comme Naam et Kurzweil semble être le porte-parole le plus célèbre parmi les humanistes aux États-Unis. Il s'oppose à n'importe quelle application des biotechnologies et des nanotechnologies sur l'être humain quel que soit le but. Dans son livre intitulé *La fin de l'homme : les conséquences de la révolution biotechnique*, il soulève plusieurs arguments justifiant la critique de l'idée de l'amélioration de l'homme par la convergence NBIC. L'essentiel de cette critique est que le projet de modification est une volonté de transgression des valeurs.

L'humanisme prôné par Fukuyama est un courant qui s'est développé à la Renaissance. Il considère que l'être humain possède des capacités intellectuelles potentiellement illimitées et que la collecte du savoir et la maîtrise des diverses disciplines sont nécessaires au bon usage de ces facultés. Ce mouvement prône la vulgarisation de tous les savoirs, même religieux : la parole divine doit être accessible à toute personne, quelles que soient ses origines ou sa langue. Il renvoie aussi à toute pensée qui met au premier plan de ses préoccupations le développement des qualités essentielles de l'homme. Plusieurs philosophes qui partagent cette ligne de pensée défendent l'éthique fondée sur la capacité de déterminer le bien et le mal par le recours à des qualités humaines universelles, en particulier la rationalité. L'humanisme est ainsi un courant philosophique qui énonce la supériorité de l'humain et des lois naturelles sur les croyances religieuses et la croyance en un ou plusieurs êtres divins surnaturels. À ce sujet, Sponville-Compte André affirme :

*être humaniste, c'est considérer l'humanité comme une valeur, voire comme la valeur suprême. Reste à savoir si cette valeur est elle-même un absolu, qui se donne à connaître, à reconnaître, à contempler, ou bien si elle reste relative à notre histoire, à nos désirs, à une certaine société ou civilisation.*³³⁹

Il est vrai que les scientifiques se sont émerveillés devant l'idée d'une posthumanité avec les avantages que pourraient apporter les NBIC sur l'avenir de l'humanité actuelle. Mais la plupart des philosophes humanistes mettent surtout l'accent sur les risques négatifs et les désavantages de ces technologies modernes afin de protéger l'humain. Le concept kantien de la dignité humaine leur donne des arguments pour signifier que l'humain n'est pas un moyen d'expérimentation, mais une fin en soi. Nous devons aussi tenir compte du fait que l'homme doit être défini à partir de son essence humaine et le respect de la condition humaine ne peut en aucun cas être troqué par une autre valeur. Ainsi, pour les humanistes, l'intervention sur l'humain doit plutôt servir une finalité propre à sa nature biologique d'être limité et mortel ou à sa condition de finitude. Il n'est donc pas légitime de manipuler l'homme dans le but d'arriver à une nouvelle espèce posthumaine.

Fukuyama Francis défend la conception de la dignité humaine au sens de la nature humaine, ce qui lui sert d'argument moral pour faire interdire toute application des nanotechnologies pour l'amélioration du corps ou du cerveau humain. Il croit d'ailleurs que le moratoire est le seul moyen de préserver la dignité humaine et l'égalité morale entre les humains. De son côté, Besnier Jean-Michel dans son livre, *Demain les posthumains : le futur a-t-il encore besoin de nous ?*, martèle que la condition naturelle de l'homme est sacrée.

³³⁹ André Comte-Sponville, *Dictionnaire philosophique*, Paris, PUF, 2001, p. 280.

Fukuyama dit en effet : « *l'inégalité génétique programmée (...) est une des rares choses, dans la politique de l'avenir, pour lesquelles le peuple risque de se révolter et de se battre (...) à coups de fusils et de bombes.*³⁴⁰

Il le dit pour signifier que l'histoire n'est pas finie car une nouvelle force émerge et celle-ci porte les germes d'une menace de la démocratie. Quand on s'accorde avec lui que « *la menace la plus grave de la biotechnique contemporaine est bien la possibilité qu'elle altère la nature humaine* »³⁴¹, les valeurs humaines comme la justice, l'égalité, les droits de l'homme, et tous les fondamentaux des démocraties, sont menacées dans le « futur post-humain » que les NBIC recherchent.

Fukuyama pense en outre que « *l'idée qu'il est impossible de stopper le progrès de la technique est tout simplement fausse (...). Nous devrions utiliser le pouvoir de l'État pour la réglementer* »³⁴². Il détaille quatre domaines des sciences de la vie qui, en effet, sont porteurs de conséquences importantes pour la vie politique. Le premier est l'exploration de la causalité génétique du comportement humain qui tend à fonder nos actions en nature et non seulement en culture. Le second est « la neuropharmacologie » qui fournit, en pilule, des instruments de contrôle du comportement. Le troisième recouvre les « techniques permettant l'allongement de la durée de vie » et qui changeront les équilibres sociaux entre jeunes et vieux. Le quatrième est la maîtrise de la « qualité » de la reproduction, à travers « le tri des embryons » sur des traits génétiques et, à terme, la création de lignées humaines aux gènes choisis. Ce dernier développement « incertain », convient Fukuyama pourrait être le plus important, car il sera source d'inégalité ou d'égalité génétique, selon qu'il sera réservé à une élite ou accessible à tous.

Dans son livre *L'avenir de la nature humaine* publié en 2002, Jürgen Habermas nous fait réfléchir sur les défis que les possibilités d'intervention sur le génome humain et les nouvelles biotechnologies posent à nos conceptions de la liberté et de la responsabilité. Il rappelle que les êtres humains peuvent aujourd'hui être manipulés, transformés et reprogrammés ; que les enfants peuvent être modelés, sur le plan génétique, de manière à correspondre aux désirs de leurs parents ; que les frontières dressées entre les personnes et les choses sont en train de s'affaïsser. Si l'on s'en tient à ces propos, nous pouvons en tout état de cause, admettre l'eugénisme thérapeutique qui vise à empêcher, par exemple, l'apparition de certaines maladies génétiques graves ; par contre, il nous importe de rejeter l'eugénisme libéral

³⁴⁰ Corinne Bensimon, « L'avenir posthumain selon Fukuyama », article publié dans le Journal *Libération* du 25 octobre 2002.

³⁴¹ *Ibid.*

³⁴² *Ibid.*

qui vise à intervenir directement sur le génome d'un individu pour le faire correspondre aux projets d'une autre personne. Si certaines personnes détiennent le droit de « fabriquer » d'autres personnes, on risque, soutient Habermas, de miner les bases mêmes de la vie de nos sociétés qui sont faites de sujets libres et égaux en dignité.

Habermas pense qu'avec les NBIC, les notions de responsabilité et de liberté sont niées, quand des individus, surtout les parents enlèvent le droit à l'enfant dont on aura reconfiguré le génome de mener une vie qui lui appartient en propre. « *Les interventions visant une amélioration génétique n'empiètent pas, [écrit-il], sur la liberté éthique que dans la mesure où elles soumettent la personne concernée aux intentions fixées par un tiers* »³⁴³. C'est l'autonomie même de la personne que l'eugénisme libéral vient nier. Pour les partisans de ce courant, « *personne ne doit dépendre de quelqu'un d'autre de manière irréversible. Or, la programmation génétique fait naître une relation à plus d'un égard asymétrique, un paternalisme d'un genre spécifique* »³⁴⁴. La dépendance généalogique des enfants à l'égard de leurs parents est ici transformée en une dépendance génétique qui annule, au départ même, toute possibilité pour l'enfant d'advenir en tant que sujet libre.

Cette réflexion de Jürgen Habermas suscite en nous plusieurs interrogations. Les plus fondamentales sont les suivantes : à quoi pourrait bien ressembler une société d'hommes qui serait posthumaine ? Que serait une civilisation que la science aurait construite sans le secours de la conscience ? Que restera-t-il de la nature humaine une fois que le génie génétique aura remodelé l'être humain ? Le monde posthumain, écrit Fukuyama dans *La fin de l'homme* :

*[...] pourrait être un monde où toute notion d'« humanité partagée » aurait disparu, parce que nous aurions mêlé des gènes humains avec ceux de tant d'autres espèces que nous ne saurions plus clairement ce qu'est un être humain. Ce pourrait être encore un monde où l'individu moyen vivrait correctement dans son deuxième siècle, installé dans une maison de retraite pour attendre une mort qui recule indéfiniment. Ce pourrait être enfin un genre de tyrannie douce comme celle du Meilleur des mondes, où tous sont heureux et en bonne santé, mais où tous ont oublié ce que veulent dire l'espoir, la crainte et la lutte*³⁴⁵.

Fukuyama dans cet ouvrage, cherche une issue de secours dans une démocratisation des débats qui doivent se faire autour des pouvoirs des biotechnologies. Il se tourne alors vers les parlements et les citoyens des démocraties libérales pour qu'ils décident des limites qui seront imposées à la science, pour qu'ils fixent des balises et qu'ils énoncent des interdits. « *C'est la*

³⁴³ Jürgen Habermas, *L'avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral ?*, Paris, Gallimard, 2002, p. 96.

³⁴⁴ *Id.*, p. 97.

³⁴⁵ Fukuyama Francis, *La fin de l'homme : conséquences de révolution biotechnique*, Paris, La Table Ronde, 2002, p. 320.

communauté politique démocratiquement constituée, écrit-il, agissant principalement par ses représentants élus, [...] qui a l'autorité pour contrôler le rythme et les objectifs du développement technique »³⁴⁶.

Il nous semble avec pertinence que notre responsabilité à l'égard de la vie ne pourra sans doute s'exercer, dans l'avenir, qu'à deux conditions : d'une part, l'humanité devra assumer, au cœur d'une civilisation devenue de plus en plus biotechnique, un rapport critique envers son savoir et ses pouvoirs sur la vie ; d'autre part, elle devra formuler un nouvel humanisme organisé autour de la notion même de vie plutôt que de celle de matière, un humanisme ancré dans les sciences de la vie plus, ou tout autant, que dans celles de la matière, un humanisme qui devra se diffuser dans l'ensemble de la société, chez les scientifiques et chez les spécialistes des sciences dites humaines. Ce nouvel humanisme n'aidera l'homme à prendre « soin » de la vie que s'il s'ouvre à la reconnaissance de la pluralité des formes de vie en même temps qu'à la diversité culturelle du monde humain, des langues, des religions, des philosophies. Il ne suffira pas de respecter la diversité du vivant et des cultures, il faudra aussi les faire fructifier, dans une responsabilité conçue comme un gardiennage, comme un « soin ».

L'homme ne pourra exercer sa responsabilité à l'égard de la vie qu'en solidarité avec tous les êtres vivants dont il est, plus qu'il ne l'a sans doute jamais soupçonné, un proche parent. Cette responsabilité inclut aussi le respect de la biodiversité telle que celle-ci s'exprime dans les multiples écosystèmes qui se retrouvent à la surface de la terre. La solidarité entre l'homme et le vivant permettra peut-être de dépasser le conflit, qui a déjà surgi, entre les défenseurs d'un écologisme parfois utopique et les promoteurs du pouvoir des biotechnologies. Culture bioscientifique et pensée pluraliste seront sans doute, dans l'avenir, les principaux antidotes qui protégeront l'humanité contre tous les réductionnismes, ceux qui banalisent la vie en la ramenant à des programmes génétiques mais aussi ceux qui la sacralisent au point de la rendre intouchable, non transformable.

Quand nous avons évoqué plus haut le caractère plastique des gènes avec Jean Pierre Changeux, nous avons exprimé cette inquiétude que les scientifiques ne parviendront probablement pas à maîtriser les conséquences des manipulations génétiques. Séralini Gilles-Eric, professeur et chercheur en biologie moléculaire à l'Université de Caen en France, exprime aussi la même inquiétude en se penchant sur le caractère incertain de ces manipulations. Pour lui, les gènes sont : « *imprévisibles, ils fonctionnent en réseaux, mutent, se taisent, sautent, se déplacent, vieillissent et meurent - bref, ils échappent très souvent à nos pronostics* »³⁴⁷. Il

³⁴⁶ *Id.*, p. 274.

³⁴⁷ Séralini Gilles-Eric, *Génétiqument incorrect*, Paris, Flammarion, 2012, p. 325.

soutient par-là que le fait que l'environnement exerce une influence capitale sur l'évolution des gènes puisqu'ils sont en interaction constante.

Nous pouvons retenir que les NBIC et l'amélioration qu'elles prétendent apporter à l'homme à l'instar de la prolongation de la vie, l'application de la neuropharmacologie et l'ingénierie génétique auront des conséquences négatives importantes sur l'individu et sur la société. D'abord, du point de vue de la société, la prolongation de la vie humaine pourrait détruire toutes les hiérarchies sociales fondées sur l'âge. Mais elle peut produire une diminution de la qualité de vie ainsi qu'une apparition éventuelle de régimes autoritaires et dictatoriaux dans des structures hiérarchiques en forme de trapèze ou de rectangle qui dureront extrêmement longtemps. Ensuite, du point de vue de la neuropharmacologie, il y a des développements de nouvelles drogues comme le Prozac, la Ritaline et d'autres drogues assimilées qui peuvent être utilisées comme un instrument de contrôle social grâce à leur effet d'accroissement de l'intention, de sentiment d'euphorie, de déclenchement d'un flux d'énergie et d'aide à une meilleure concentration. Mais ces drogues supposées aider au contrôle social ont aussi un grand nombre d'effets secondaires indésirables comme la prise de poids, des tics défigurant, des pertes de la mémoire, une augmentation de la violence et même des suicides. Enfin, du point de vue de l'ingénierie génétique, les choix de changements qui seront faits pourront être sous l'influence d'un mode dominant du moment que ces changements se réalisent. Pourtant ces derniers pourront être la source de dommages pour les enfants qui les subiront. Si ces biotechnologies à des fins d'amélioration humaine deviennent amplement répandues dans nos sociétés, toutes les conceptions que nous avons de l'homme aujourd'hui ne subiront-elle pas aussi de profonds changements qui nécessitent une évaluation morale sérieuse. Autrement dit, quel est le statut de l'homme actuel dans la société du futur ?

2- L'homme actuel est-il un déchet pour la société du futur ?

Le projet de la modification des hommes glorifie-t-il l'homme ou le chosifie ? Cette question soulève le problème de l'avenir de l'homme actuel qui n'aura pas connu de modification. Sera-t-il un déchet ? Les enfants qu'il est entrain de produire actuellement pourront-ils supporter de vivre dans une société post-démocratique ? Notre inquiétude se pose au niveau de la possibilité d'un cadre où l'homme actuel et le posthomme puissent vivre ensemble. Peut-on faire fi de ce monde technicisé pour vivre en dehors de lui ? Et si ce cadre n'est pas possible, que ferons-nous des hommes actuels ?

Il nous semble opportun de rappeler que le transhumanisme est un mouvement intellectuel et culturel qui affirme et soutient la possibilité et le désir d'augmenter la condition humaine par la raison et la démocratisation des technologies afin d'éliminer le vieillissement et d'améliorer les capacités intellectuelles, physiques et psychologiques humaines. Cette volonté de dépasser la condition anthropologique résulte de la vision optimiste des adhérents du transhumanisme, partageant ainsi la foi des philosophes des Lumières en la perfectibilité de l'être humain. Les transhumanistes pensent que l'humanité actuelle ne serait qu'une phase intermédiaire entre l'état animal et le posthumain, et l'humain un perpétuel devenir. Cela montre clairement que l'homme actuel ne cadre pas avec les aspirations des tenants de ce mouvement. Comment donc concevoir un cadre où le posthomme, créé par ces manipulations génétiques et l'homme actuel qui n'a pas connu cette transformation, puissent vivre ensemble ? Nous savons en effet que l'évolution a permis à l'homme de se dépasser de façon constante et de développer des aptitudes précises. Aujourd'hui, le développement de la technique et des technologies permet d'appréhender l'évolution sous un autre angle, dans lequel l'homme serait le propre artisan de son évolution. Ce ne serait donc plus la nature qui serait le moteur de cette évolution, mais la technique elle-même conjointe à la liberté individuelle. More Max, un des philosophes fondateurs du mouvement, apporte également cette définition à la philosophie transhumaniste. Dans son vocabulaire,

le transhumanisme est une classe de philosophies ayant pour but de nous guider vers une condition posthumaine. Le transhumanisme partage de nombreuses valeurs de l'humanisme parmi lesquelles un respect de la raison et de la science, un attachement au progrès et une grande considération pour l'existence humaine (ou transhumaine) dans cette vie. [...] Le transhumanisme diffère de l'humanisme en ce qu'il reconnaît et anticipe les changements radicaux de la nature et des possibilités de la vie de l'homme générés par diverses sciences et techniques [...]»³⁴⁸.

Le risque est donc grand et on ne doit pas le perdre de vue. Le transhumain désigne une étape de transition entre notre état biologique (humain) et notre état post-biologique (posthumain), dans lequel nous aurions totalement fusionné avec des machines et abandonné notre composante biologique. Il y a une volonté notoire de supprimer toute la dimension biologique de notre existence, tout ce qui nous détermine et nous caractérise physiologiquement afin que notre esprit puisse se développer selon le bon vouloir des transhumanistes, au détriment de ce qui est donné par la nature. Il est question ici de liberté et démocratie qui œuvrent à amener

³⁴⁸ More, Max, « Transhumanism. Towards a futurist philosophy 1990-1996 » in <https://www.ildodopensiero.it/wp-content/uploads/2019/03/max-more-transhumanism-towards-a-futurist-philosophy.pdf> consulté le 12 août 2021 à 10h 33.

l'égalité entre les individus en proposant de dépasser la loterie génétique et les inégalités biologiques. Voilà qui nous plonge dans un ultralibéralisme toujours plus acerbe, où même notre propre organisme, comme une vulgaire entité de production, est capitalisé, afin que pourvoyeur de toujours plus de capacité, il nous rende à l'avenir plus compétitif.

Dans son livre intitulé *Le Système technicien*, Ellul Jacques, trouve que la technique enferme l'homme dans sa finitude. Cette technique n'a pour seule *leit motiv* que les impératifs de normalité, l'efficacité, la réussite et travail. Pour lui, la technique est sans repères et sans limites. Le temps n'y est qu'un présent sans cesse reconduit. Vu sous cet angle,

la société technicienne ne génère aucun rapport d'altérité, mais une systématisation qui enferme l'homme dans un même perpétuel. Système englobant, total, inévitable, inattaquable où tout, en effet, se transforme en chose. Monde réifié, univers de l'homme devenu Nature, et destin³⁴⁹.

Le monde technicisé devient ainsi fatalité sans référence extérieure, sans ouverture, un monde sans issue. Dans cette sacralisation de la Technique, où la seule incarnation demeure l'esprit de puissance, Ellul ne pense jamais ce monde en termes de jouissance, qui supposerait une théorie du désir, absente, forcément absente, de la « raison » technicienne. Il y a donc à ce niveau la nécessité de renverser les tables de cette loi édictée de ce monde technicisé qui ne tient plus compte de la suprématie de l'homme sur toute chose. Il est impératif de sortir de la nécessité de la puissance, de l'impératif d'efficacité, de cet univers mortifère des choses, et proposer une alternative globale au désespoir du monde, qui sera alternative au monde lui-même.

Le système technicien que Ellul Jacques décrit, s'accomplit dans une circulation incessante entre la production et la consommation, qui concerne les biens industriels, les services, les informations, les symboles, les loisirs, les idéologies et même l'éducation. Ici, la dignité de l'homme n'est pas nécessairement la priorité mais la production-consommation qui permet de réaliser le projet d'une société d'abondance, de sorte que même le système capitaliste est englobé dans le système technicien. La technique efface le principe même de réalité sociale, elle fait prendre du non-réel (images, symboles, biens de consommation) pour un réel. Nous vivons dans une société virtuelle.

Il est donc impératif de se poser la question de savoir ce que devient l'homme au milieu de ce système technicien ? Y a-t-il un espoir qu'il puisse véritablement diriger, organiser, choisir et orienter la technique ? Peut-il y avoir un contrôle démocratique de la technique ? A ce propos, nous restons sceptiques avec Ellul car en effet, l'homme, plongé dans la sphère de

³⁴⁹ Jacques Ellul, *Le système technicien*, Paris, Le Cherche Midi, 2004, p. 156.

la technique, n'est plus autonome par rapport aux objets que lui apporte ce système qui se présentent comme un « déjà là » auquel il ne peut que se conformer. L'homme de cette société n'a plus « *aucun point de référence intellectuel, moral, spirituel à partir de quoi il pourrait juger et critiquer la technique* »³⁵⁰.

Ellul désapprouve la doctrine que certains exaltent considérant le désir comme une libération de l'homme par rapport au système technique. Même si le désir est sans doute fondamentalement ancré dans la nature humaine, le désir tel qu'il est vécu au sein de ce système est faussé par de faux besoins eux-mêmes créés pour satisfaire les capacités technologiques. La liberté est mise à mal. Même si l'auteur est prêt à reconnaître que la technique libère sans doute l'homme de ses anciennes contraintes, il s'oppose toutefois à l'idée que l'augmentation des possibles ou des choix de consommation offerts va de pair avec une croissance de liberté. « *Il n'y a pas [...] de coïncidence entre liberté et multiplicité de choix* »³⁵¹ d'autant que la « zone de choix » est parfaitement délimitée par le système technique : « *les choix se font à l'intérieur du système et rien ne l'excède* »³⁵² étant donné que les choix proposés sont en réalité limités par les techniques disponibles. Si les possibilités de choix d'objets de consommation augmentent par la technique selon Ellul, il s'opère également une réduction au niveau du rôle dans le corps social des fonctions et des conduites. Au final, il n'y a pas de véritable choix qui soient possibles bien que le discours technique fallacieux soutienne « *qu'il n'est pas nécessaire de faire un choix mais qu'il est possible de tout cumuler et ainsi d'être plus riche et plus spirituel, plus puissant et plus solidaire* ». ³⁵³ Les mouvements et les changements rapides des rapports sociaux donnent une illusion de liberté, mais au final l'homme reste aliéné dans ce système où il est sans cesse défini par sa situation dans le système. L'homme n'est pas parfaitement intégré et adapté dans le système. Mais il nous suffit ici de constater que ce n'est pas la présence de l'homme qui empêche la technique de se constituer en système : l'homme qui agit et pense aujourd'hui ne se situe pas en sujet indépendant par rapport à une technique objet, mais il est dans le système technique, il est lui-même modifié par le facteur technique. L'homme qui aujourd'hui se sert de la technique est de ce fait même celui qui la sert. Et réciproquement seul l'homme qui sert la technique est vraiment apte à se servir d'elle. L'effet pervers de la technique viendrait surtout de son auto-accroissement suivant sa propre logique, qui semble n'avoir pas de fin, tout en échappant à tout contrôle démocratique. « *Ce système, qui s'auto-engendre, est*

³⁵⁰ *Id.* p. 327.

³⁵¹ *Id.*, p. 329.

³⁵² *Ibid.*

³⁵³ *Id.* p. 331.

*aveugle. Il ne sait pas où il va. Il n'a aucun dessein. Il ne cesse de croître, d'artificialiser l'environnement et l'Homme, de nous emmener vers un monde de plus en plus imprévisible, et aliénant ».*³⁵⁴

En fin de compte, Ellul reproche aux technocrates d'imposer une « dictature » de la technologie pour gérer la société. Peu à peu se dessine une nouvelle sorte d'aristocratie technicienne qui maîtrise les outils techniques et qui

*leur permet d'exercer la totalité des pouvoirs. Ils se situent tous au point crucial de chaque organisme de gestion et de décision. C'est d'eux, et d'eux seuls, que dépendent les armements, l'exploration de l'espace, la multiplicité des remèdes, la communication et les informations*³⁵⁵.

C'est là qu'est le problème, car tout « progrès » technique se paie par un certain nombre d'externalités que ce soit la pollution, la surconsommation, le stress social, etc. Par ailleurs, les problèmes que soulève la technique semblent plus difficiles encore que ceux qu'elle résout. Et malgré que ces effets soient de plus en plus imprévisibles et toujours plus sérieux avec l'avancée des techniques, Ellul constate toujours l'absence de débats et de réflexion sur le sujet technique.

En définitive, le danger est que si le système technicien est de plus en plus omniprésent, l'homme, lui, semble de plus en plus dépendant à son égard et désarmé pour en démocratiser son fonctionnement, à moins de réformes profondes dans ses modes de gouvernance.

3- Faut-il une post-société pour l'homme génétiquement modifié ?

Les transhumanistes ont appelé de tous leurs vœux l'avènement d'un posthumain plus fort, plus intelligent, plus heureux et qui vit plus longtemps, voire indéfiniment, grâce aux avancées technoscientifiques et biomédicales. More Max, l'un des tenants de cette philosophie le dit en ces termes : « *l'humanité ne doit pas stagner. [...] L'humanité est une étape provisoire sur le sentier de l'évolution. Nous ne sommes pas le zénith du développement de la nature.* »³⁵⁶

Comme on peut le savoir, notre société subit de profonds changements et fait face à de nombreuses remises en question de ses universaux, transgénisme, xénotransplantation, thérapie génétique, OGM, utérus artificiel, clonage, la société de ce début du XXI^{ème} siècle fait face à la posthumanité. Que veut dire être humain aujourd'hui alors que la science nous montre clairement que l'individu, l'intelligence, la conscience et les démarcations entre les espèces

³⁵⁴ Porquet Jean-Luc, « Préface » de Jacques Ellul, *Le Système technicien*, Paris, Le Cherche Midi, 2004, p. 9.

³⁵⁵ Jacques Ellul, *Le bluff technologique*, Paris, Hachette, 1988, p. 43.

³⁵⁶ Max More, « On becoming post-human », cité par Klauss-Gerd Giesen « Transhumanisme et génétique humaine », in *L'Observatoire de la génétique*, n° 16, mars-avril 2004, www.ircm.qc.ca

sont des frontières souvent floues et artificielles ? L'humanité est-elle condamnée à être posthumaine (par-delà, au-delà de l'humanité) ? Si tel est le cas, quelle forme prendra cette posthumanité ? Que vaudra dire être humain dans la posthumanité ? Quelles valeurs morales, sensibilités artistiques, perceptions du monde seront propres à la posthumanité ? Dans quel type de société cette posthumanité vivra-t-elle ? Notre préoccupation ici est celle de savoir si la société qui va convenir aux hommes modifiés sera la même que la société actuelle ? Est-ce qu'elle ne sera pas une société avec une post-démocratie et des nouvelles vertus qui ne seront pas forcément celles que nous connaissons aujourd'hui ?

Nous avons comme impression qu'il sera difficile pour l'homme actuel de vivre aisément dans une société qui subit une grande influence de la postmodernité. À la différence du modèle politique et humaniste de la perfectibilité, qui valorise l'amélioration de la condition humaine dans et par la société, au cœur de l'imaginaire démocratique moderne, la société de l'amélioration contemporaine paraît, elle, promouvoir un modèle de perfectibilité dépolitisé, axé sur l'adaptabilité technoscientifique de l'être humain et la transformation de la vie en elle-même. Comment concilier humanité et posthumanité dans une société qui migre à grand pas vers une post-société ?

L'ère numérique dans laquelle nous vivons aujourd'hui a apporté des changements rapides et profonds et des bouleversements à de multiples égards dans nos vies individuelles et collectives. Ces développements font apparaître de nouveaux défis sociaux et nous confrontent à des dilemmes éthiques. Des technologies telles que la modification du génome humain, par exemple, ont le potentiel de guérir des maladies graves ou de sauver des vies, mais pourraient également engendrer de nouvelles formes d'inégalités sociales et avoir des conséquences négatives inattendues, à long terme, pour l'humanité. Comment peut-on encadrer de telles inventions afin de tirer parti de leurs avantages tout en atténuant leurs risques ? Alors que les avancées technologiques semblent repousser toujours plus loin les limites du possible, ce type de questionnement est devenu de plus en plus incontournable pour nos sociétés. Faut-il dans ce cas chercher à créer une société qui corresponde à ce nouveau type d'humain qui développera sans doute un nouveau type de comportements sociaux jusque-là méconnu de l'homme actuel ?

Catherine Larrère fait remarquer que l'homme modifié et transformé par une augmentation technoscientifique est avant tout un homme parfaitement adapté à la société néolibérale contemporaine et ses valeurs centrales de performance, de croissance, de productivité et de compétitivité illimitées :

le perfectionnisme, focalisé sur la performance, est la recherche de l'adaptation à un monde compétitif, avec ce que cela implique de fuite en avant (ou, si l'on préfère,

*de concurrence sans entrave et de croissance illimitée). D'où l'importance de la référence aux athlètes, le sport étant un modèle de compétition pure, dans une recherche indéfinie de l'amélioration.*³⁵⁷

Tandis que les transhumanistes mettent l'accent sur la perfectibilité qui se fonde sur une dénégarion complète des limites naturelles inhérentes à la condition humaine, les bioconservateurs montrent que l'on ne peut faire abstraction de l'inscription de l'humain dans l'ordre du vivant, sans remettre en cause sa dignité et sans ébranler les fondements de l'idéal démocratique moderne. Pelluchon Corinne pense que le bioconservatisme a indéniablement « le mérite de souligner les besoins « naturels » de l'homme et d'articuler les problèmes dits de bioéthique à une anthropologie »³⁵⁸. Une telle perspective enrichit notre compréhension de l'être humain et permet de s'opposer à la marchandisation et aux nouvelles formes d'appropriation du corps humain.

Jürgen Habermas montre dans son ouvrage, *L'avenir de la nature humaine*, comment les manipulations génétiques remettent potentiellement en cause la symétrie des générations qui fonde l'égalité démocratique³⁵⁹. Nous nous sommes posé plus haut la question de savoir s'il faille créer une société post-démocratique pour le post-humain des transhumanistes. Et là nous comprenons avec les bioconservateurs qu'il ne sera pas aisé pour l'humanité actuelle de vivre dans cette nouvelle mouvance sociétale. Les NBIC nous plongent dans une nouvelle société déjà constituée et fortement influencée par les nouvelles technologies qui prennent une place démesurée dans la vie des hommes. On dirait sans risque de se tromper que ces technologies réinventent au quotidien les hommes, notamment ceux nés avec Internet et considérant d'ores et déjà « que leur avenir sera ce que les technologies en feront »,³⁶⁰ ébranlant alors l'idée d'une émancipation par une véritable dépendance et apportant de nouvelles questions liées, principalement, à la question de l'adaptation de l'homme actuel à cette post-société naissante.

Quel type de société pourrait contenir un posthomme qui n'aura pour *leit motiv* que l'accumulation des biens de consommation au détriment de l'attention à autrui ? La vie commune, l'intérêt de tous n'étant plus au menu, la vie devient comme la jungle décrite par Rousseau où chacun se bat pour soi, cherchant par la même occasion à bannir l'autre. Une telle société, occultant à perpétuité la dimension morale et éthique de la vie, ne pourra que mettre à l'écart, ceux qui auront encore en eux une petite considération humaine. Ainsi, alors que « les

³⁵⁷ Catherine Larrère, « Éthique et nanotechnologies : la question du perfectionnisme », in Bernadette Bensaude-Vincent et al. (eds), *Bionano-éthique – Perspectives critiques sur les bionanotechnologies*, Paris, Vuibert, p. 138

³⁵⁸ Pelluchon Corine, *L'autonomie brisée. Bioéthique et philosophie*, Paris, PUF, 2009, p. 43.

³⁵⁹ Jürgen Habermas, *L'avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral ?*, Paris, Gallimard, 2002, p. 211.

³⁶⁰ Jean-Michel Besnier, « Les nouvelles technologies vont-elles réinventer l'homme ? », in *Études*, 2011, p. 34.

transhumanistes transposent l'approche néolibérale de l'économie à la génétique humaine »³⁶¹, à travers la main invisible qui aurait un impact considérable sur les décisions individuelles, se pose la question des choix sociétaux et politiques face à ces nouvelles technologies, notamment à travers une convergence des efforts financiers de la part des différents domaines, dans cette volonté d'un humain augmenté.

Nous nous interrogeons sur le type de société qui pourrait contenir le posthumain parce qu'il existe un véritable décalage entre les idées transhumanistes et les réalités sanitaires et sociales, dont, aujourd'hui, par accoutumance, « *nous ne parvenons même plus à en percevoir l'obscénité* »³⁶². Il se crée inéluctablement des inégalités sociales qui sont amplifiées au sein des pays développés, excluant une partie de la population ne maîtrisant pas les nouvelles technologies. Cette logique montre de fait des limites ne prenant pas en compte l'ensemble des trois ordres de ces inégalités que sont : l'avoir, le pouvoir et le savoir. Une seconde fracture sociétale touche l'accessibilité à ces nouvelles technologies, touchant une minorité élitiste, interrogeant sur la mise en place d'une « *caste génétique dominée par des surhommes* »³⁶³. Ainsi, les groupes les plus riches et les plus privilégiés dans une société tirent davantage de profits à l'usage de ces NBIC en ayant un meilleur accès à ces innovations, montrant un partage non-équitable relatif à des « *inégalités attribuables aux technologies sur le marché du travail ainsi que les inégalités des chances* »³⁶⁴; mais aussi entre la productivité des entreprises s'étant rapidement adaptées à ces nouveautés et celles qui n'ont pas eu l'argent ou les occasions adéquates pour le faire.

D'un autre point de vue, nous sommes en droit de nous poser la question de savoir si l'humanité actuelle, considérant les bouleversements apportés par les progrès des biotechnologies, est en voie de disparition ? On a comme impression qu'elle va bientôt céder la place à une nouvelle espèce biologique. Scientifiques professionnels et moralistes d'occasion, religieux horrifiés et scientifiques enthousiastes, tous prophétisent à l'unisson la fin prochaine de l'humanité. Les uns s'en réjouissent et combattent les « *obscurantistes* » qui voudraient entraver l'essor de la science. Les autres le déplorent et tentent d'éviter le prochain « *suicide de l'humanité* ».

³⁶¹ Giesen Klaus-Gerd, « Transhumanisme et génétique humaine » in *L'Observatoire de la génétique*, 2004, p. 54.

³⁶² Cari Elliott et Caplan Arthur, « Is It Ethical to Use Enhancement Technologies to Make Us Better than Well? », in *PLoS Medicine*, 2004, p. 66.

³⁶³ Giesen Klaus-Gerd, *op. cit.*, p. 54.

³⁶⁴ Deloitte, « L'éthique en cette ère de perturbations technologiques », in *Conférence True North*, 2018.

Fukuyama trouve, pour sa part, que les valeurs démocratiques, autour desquelles tous les hommes et tous les pays étaient, selon *La fin de l'histoire*, censés s'unir progressivement après la fin des totalitarismes, sont aujourd'hui en péril : la génétique, la pharmacologie, la robotique et l'informatique sont désormais susceptibles de modifier le corps et l'esprit humains de façon irréversible : elles sont capables de créer une nouvelle espèce biologique. Or, selon Fukuyama, les régimes démocratiques reposent sur une certaine conception de la nature humaine et de ses caractéristiques biologiques fondamentales. Le problème est donc simple à formuler selon lui : est-il souhaitable de modifier l'état biologique actuel de l'homme au risque d'entrer dans l'ère de la post-humanité et de la post-démocratie ?

Nous partageons pleinement le point de vue de Fukuyama qui pense que le passage à la « post-humanité post-démocratique » et donc à la post-société n'est pas inéluctable. On peut essayer de remédier à la situation en créant des conditions favorables qui pourraient permettre à l'humain actuel de survivre dans la même société que le post-humain. Nous savons en effet que les démocraties disposent de marges d'action importantes face à ces risques causés par les NBIC. Elles sont en mesure de légiférer pour protéger le substrat biologique de leurs principes car elles disposent d'un critère pour distinguer entre les inventions néfastes et les innovations bénéfiques. Ce critère, c'est la définition « statistique » de l'homme que propose Fukuyama : la plupart du temps, l'homme est capable de calcul, doué d'émotions et de langage, et a une existence sociale. Il se distingue des autres êtres vivants non parce qu'il a le monopole de chacune de ces caractéristiques, mais parce qu'il est le seul à les posséder toutes ensemble. Et c'est la possession de ces caractéristiques, empiriquement constatée, qui garantit les idées de liberté, d'égalité et de responsabilité. Les solutions institutionnelles et réglementaires concrètes découlent de ce critère : tout ce qui menace l'égalité ou la liberté doit être banni.

Pour aller dans le même sens, Jürgen Habermas pour critiquer l'eugénisme libéral invoque une « éthique de la nature humaine » mais il ne se fonde pas sur une conception fixiste de l'homme. Pour lui,

*si chaque communauté familiale, ethnique, religieuse ou nationale transformait ses membres en fonction de ses propres valeurs ou de ses modes, l'unité biologique de l'espèce humaine pourrait être mise en péril. L'existence d'une espèce, c'est-à-dire d'un ensemble de congénères interféconds, serait menacée.*³⁶⁵

On pourrait assister à l'éclatement de l'espèce humaine actuelle et à l'apparition de lignées issues d'une même souche mais désormais génétiquement trop différentes pour former une espèce au sens biologique du terme. Par contrecoup, cet éclatement affecterait la conception

³⁶⁵ Jürgen Habermas, *op. cit.*, p. 211.

que les membres de ces nouvelles espèces se feraient de leurs relations avec leurs cousins éloignés. À la conscience, souvent vacillante, encore aujourd'hui, d'une communauté biologique succéderait la certitude d'une barrière spécifique. La conscience que les hommes ont de leur identité générique serait modifiée de sorte que toute idée de communauté et de fraternité, même minimales, serait anéantie. Il est donc plus que jamais important et nécessaire de mettre place des balises pour permettre le plein épanouissement de l'homme actuel et ses aspirations sociales à côté des fortes influences des NBIC.

En guise de conclusion, nous pouvons dire que l'avènement du posthumain pose un sérieux problème pour l'avenir de l'homme. Nous assisterons sans doute à une fraction visible entre d'un côté, les comportements de l'homme actuel basés sur les acquis et sa relation antique avec la nature et de l'autre côté, le posthumain qui aura besoin de vivre dans une post-démocratie et une post-société. La société nouvelle qui pourra contenir ce nouveau type d'homme aura de la peine à s'arrimer avec ce que l'homme actuel connaît déjà. À l'inverse, une adaptation de l'humanité actuelle devant le transhumanisme ambiant, ne sera pas chose facile. Pourtant, il faudrait bien trouver le juste milieu, une société qui tienne compte des deux types d'hommes intégrant ainsi les influences des NBIC et n'occultant pas les valeurs traditionnelles qui tiennent compte de la dignité de l'homme.

TROISIÈME PARTIE
LA VALEUR HEURISTIQUE DE LA MAITRISE DU
GENOME HUMAIN

La génétique, domaine sur lequel nous avons décidé de mettre notre dévolu, a été à l'origine des grandes révolutions dans le domaine de la technobiomédecine de telle sorte qu'elle est devenue le symbole même du développement des sciences de la vie dans leur ensemble. Elle suscite, par les immenses perspectives qu'elle offre, espoir et inquiétudes à la fois. Elle est en effet devenue aujourd'hui l'une des voies d'approche privilégiées du vivant. Le véritable bond en avant dans l'étude du développement permis par l'intrusion de cette science est sans doute l'une des illustrations les plus marquantes de la puissance de l'approche génétique. Celle-ci offre maintenant d'extraordinaires possibilités de comprendre les mécanismes intimes de la vie et de modifier le vivant de façon durable. Ses implications dans les connaissances fondamentales et ses applications dans les domaines de la santé et de l'agronomie sont considérables, avec leurs retombées évidentes sur le plan économique. Les progrès de cette discipline liés à l'avènement de la bioinformatique et à l'essor de la technologie ont abouti à la génomique, qui bouleverse maintenant les manières d'appréhender l'étude du vivant sous tous ses aspects. La séquence du génome d'un nombre croissant d'organismes est disponible, offrant une source d'information inestimable.

CHAPITRE VII

L'INGÉNIÉRIE GÉNÉTIQUE : UNE CHANCE DE SURVIE FACE AUX MALADIES INCURABLES

Avec la nouvelle technologie du CRISPR-Cas9³⁶⁶, le génie génétique tend vers la révolution du monde. Il faut dire que la technobiomédecine, particulièrement le modèle CRISPR-Cas9 permet de modifier le génome humain ou animal en coupant de façon précise des parties défectueuses de l'ADN grâce à des ciseaux moléculaires. Une version modifiée de cette technique, qui consiste à activer sélectivement des gènes pour doper l'activité génétique, a été mise au point pour le bien de l'humanité. Non seulement cette approche élimine le risque de modifier des gènes, mais elle ouvre potentiellement la voie à l'utilisation de la technique Crispr pour traiter des maladies incurables. Dès lors peut-on considérer l'ingénierie génétique comme une chance pour une humanité prise à l'étau des maladies incurables ? La réponse à cette interrogation constituera l'objectif de ce chapitre.

A- LA NÉCESSITÉ DE DÉCONSTRUCTION DES BIOCATASTROPHISMES

Les biocatastrophistes ont longtemps défendu l'idée que les technosciences dévasteraient la planète avec une certaine dénaturation de la nature et l'avènement des OGM du clonage humain reproductif, pour ne citer que ceux-là. Cette idée renforcée par un certain nombre d'œuvres philosophiques, d'origine allemande, comme celles de Hans Jonas ou Jürgen Habermas, a fait son chemin pour remettre en cause tout ce qui se fait actuellement dans le domaine des biotechnologies. Les difficultés éthiques et juridiques que provoque actuellement la gestation pour autrui témoignent de manière éloquente de la réticence d'un certain nombre de scientifiques et de penseurs, à l'égard des redéfinitions de la parentalité induites par les biotechnologies. Réticences qui ne sont pas sans susciter une abondante littérature, spécialisée dans la stigmatisation des nouvelles techniques permettant de modifier l'héritage biologique de l'espèce humaine. Ainsi, ceux que Lecourt Dominique appelle biocatastrophistes, se sont

³⁶⁶ Le système CRISPR/Cas9 est un nouveau système simple, rapide et efficace pour couper l'ADN à un endroit précis du génome, dans n'importe quelle cellule. Il est constitué d'un « ARN guide », qui cible une séquence d'ADN particulière, associé à l'enzyme Cas9, qui, comme des ciseaux moléculaires, coupe l'ADN in <https://www.afm-telethon.fr/glossaire/crispcas9-90754> consulté le 18 octobre 2021 à 12h 34.

toujours méfiés des biotechnologies. Ces dernières, en manipulant délibérément les organismes vivants, en transformant à dessein ce qui a été façonné par l'évolution biologique, en bouleversant les structures traditionnelles de la parentalité, seraient coupables à leurs yeux de nous faire basculer vers une « post-humanité » peuplée de créatures hautement dangereuses et profondément inhumaines. Pour Fukuyama, toutes ces mutations technologiques portent atteinte à la dignité de l'espèce humaine, et risquent tout bonnement de précipiter sa disparition. De quelle dignité fait-on allusion ? Celle qu'on croit bénéficier par notre appartenance à la race humaine ou celle qui est construite en adéquation à nos valeurs ? Autrement dit, dans un monde dominé par la politique du capitalisme libérale, le biocatastrophisme n'est-il pas un obstacle à surmonter ?

1- La promotion de la valeur curative des NBIC

L'acronyme NBIC désigne les Nanotechnologies, les Biotechnologies, l'Informatique et les sciences Cognitives. Les nanotechnologies considérées comme les « *technologies du tout petit* »³⁶⁷, fut possible grâce à l'invention en 1981 par des ingénieurs d'IBM (International Business Machines) du microscope à effet de tunnel, le premier microscope donnant accès au « nanomonde » et permettant d'observer différents matériaux à l'échelle nanométrique. Aujourd'hui, les nanotechnologies sont une réalité, mais une réalité qui recouvre deux sens. Le premier décrit le changement de propriétés que connaissent certains matériaux lorsqu'ils sont transposés à l'échelle nanométrique, qualifié d'effet quantique. Le second s'attache au travail sur les matériaux à l'échelle nanométrique sans pour autant rechercher des effets quantiques.

Les biotechnologies sont quant à elles, « *l'application à des organismes vivants des principes scientifiques et de l'ingénierie à la transformation de matériaux vivants ou non-vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services.* »³⁶⁸. À l'inverse des nanotechnologies, les biotechnologies sont loin d'être nouvelles : la fermentation alcoolique, de par l'utilisation de levures pour transformer le sucre en alcool, est une forme de biotechnologie très ancienne. Aujourd'hui, les biotechnologies se divisent en cinq grands sous-domaines :

³⁶⁷ Grognet Jean-Marc. « Nanotechnologies : des sciences de l'information à la pharmacologie », in *Thérapie*, vol. 63, no.1, 2007, p. 8.

³⁶⁸ Fournier Benoit, « Introduction aux NBIC et à leurs évolutions », article publié le 15 décembre 2017 in <https://master-iesc-angers.com/introduction-aux-nbic-et-a-leurs-evolutions/> consulté le 13 mars 2021 à 14h 02.

- Les biotechnologies vertes : il s'agit des biotechnologies qui s'intéressent à l'agriculture, à l'élevage ou encore à l'agroalimentaire. Une des réalisations des biotechnologies vertes est la création des organismes génétiquement modifiés, les OGM.

- Les biotechnologies bleues : il s'agit des biotechnologies explorant et exploitant les ressources marines en vue de concevoir de nouveaux produits.

- Les biotechnologies rouges : elles concernent les domaines de la santé, du médicament et du diagnostic. Elles servent à la création de nouveaux tissus ou l'élaboration de nouveaux procédés moléculaires ou génétiques à des fins thérapeutiques. Un exemple de biotechnologie rouge communément rencontrée est le vaccin.

- Les biotechnologies jaunes : ce sont les biotechnologies à finalités environnementales, servant à résoudre des problèmes environnementaux tels que la pollution des sols ou des eaux.

- Les biotechnologies blanches : il s'agit de l'utilisation industrielle des biotechnologies dans le but de créer de nouveaux procédés pour produire de la bioénergie ou de nouveaux matériaux tels que des polymères biodégradables.

Les technologies de l'information, plus communément appelées « informatique », sont maintenant un élément bien ancré dans nos vies, tant professionnelles que privées. L'usage des technologies de l'information est aujourd'hui omniprésent, que ce soit par l'utilisation d'ordinateurs personnels ou de smartphones, par la progression des supports numériques qui remplacent les supports physiques dans nombre de domaines tels que la musique ou le cinéma, mais aussi par les ordinateurs de bord dans les véhicules, ou plus récemment, le développement des objets connectés et de « l'Internet des objets ».

Les sciences cognitives sont les sciences qui s'intéressent à la cognition, elle-même définie par le dictionnaire *Larousse* comme étant la « *faculté de connaître* », et de manière plus explicite « *l'ensemble des structures et activités psychologiques dont la fonction est la connaissance, par opposition aux domaines de l'affectivité* »³⁶⁹. Ces sciences se trouvent au carrefour de plusieurs disciplines : la philosophie, la psychologie, la linguistique, les neurosciences, l'anthropologie et l'intelligence artificielle. Du fait de cette transdisciplinarité des sciences cognitives, les questions abordées par ces sciences sont variées. Il peut s'agir d'interrogations sur la manière qu'a le cerveau de façonner le langage, et l'action qu'effectue en retour sur le cerveau le langage. Il peut s'agir d'une réflexion sur le rôle joué par les différentes aires du cerveau sur les capacités cognitives d'un individu. Il peut s'agir de questions autour de l'impact des neurotransmetteurs sur les comportements humains. Il peut s'agir de

³⁶⁹ Maldamé Jean-Michel, « Faut-il avoir peur des sciences cognitives ? », in *Études*, tome 396, no. 1, 2002, p. 51.

réflexions plus philosophiques sur la manière dont la conscience émerge des connexions neuronales, ou sur la réalité que nous semblons tous partager et qui est pourtant le fruit d'une interprétation individuelle des signaux qui sont transmis de nos organes sensoriels à nos cerveaux. Enfin, il s'agit aussi de replacer la pensée humaine en rapport avec la machine.

Lorsqu'on parle des technologies NBIC, la « convergence » de ces technologies est un terme qui revient fréquemment. Il s'explique par le fait qu'il apparaît qu'au fur et à mesure que ces technologies NBIC se développent, une analogie entre systèmes vivants et artificiels apparaît. Cette analogie est possible grâce aux progrès des sciences cognitives, des biotechnologies et de l'informatique, mais aussi grâce à la concrétisation des nanotechnologies. Un autre domaine dans lequel les NBIC convergent est dans celui de la manipulation de l'ADN et de la génétique. Un brin d'ADN mesurant 3 à 4 nanomètres, les nanotechnologies rendent la manipulation des brins d'ADN désormais possible. Ces manipulations passent par le biais de l'édition du code génétique contenu par les brins d'ADN de la même manière que l'on écrit du code informatique pour créer un logiciel. C'est en partie ce qu'a pu réaliser Craig Venter en 2007 en remplaçant une partie de l'ADN d'une cellule par de l'ADN artificiel créé en laboratoire.

Dans un article intitulé « *Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and Cognitive science : Converging Technologies for Improving Human Performance* », la NSF (National Science Foundation) dresse un panorama complet de l'état d'avancement des quatre technologies scientifiques les plus prometteuses pour l'avenir de l'Humanité. Il y est dit clairement que : « *si la convergence de ces technologies est considérée comme une priorité en matière de recherche et développement, tout ceci est possible dans les 10 ou 20 prochaines années, pour le plus grand bénéfice de l'Humanité* »³⁷⁰. Il paraît donc explicitement que les NBIC représentent une l'issue incontournable pour l'amélioration des conditions de vie de l'homme aujourd'hui.

Les quatre disciplines développées dans les NBIC sont étroitement liées, et ne peuvent désormais être perçues comme autant de spécialités scientifiques hermétiques. La recherche en Nanotechnologie apportera sans doute des avancées fulgurantes dans le domaine de l'Informatique, permettant de palier les limites prévisibles des procédés traditionnels de gravure des composants électroniques, et de démultiplier les possibilités relatives au traitement de l'information (stockage moléculaire, cryptage quantique...). De la même façon, seuls des

³⁷⁰ NSF, « *Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and Cognitive science : Converging Technologies for Improving Human Performance* », article paru dans le Journal *Le Monde* du 17 juin 2002.

ordinateurs plus puissants, adaptés au traitement rapide et pertinent de gigantesques volumes d'informations, peuvent faire progresser de façon significative la compréhension du cerveau humain, et donc les sciences Cognitives. Mais ces dernières, associées aux Biotechnologies, peuvent aussi s'inspirer du fonctionnement biologique animal ou humain pour concevoir de nouveaux algorithmes ou procédés, qui pourraient également conduire à de nouvelles étapes de l'Informatique ou de l'Intelligence Artificielle.

C'est grâce aux NBIC que les scientifiques ont réussi à montrer pour la première fois, le 11 mai 1997, la pertinence de l'Intelligence Artificielle. À cette date, en effet, le monde entier a témoigné de la victoire d'IBM Deeper Blue, une machine, dans un match qui l'opposait au champion du monde de jeu d'échecs Gary Kasparov. Le même scénario se reproduira vingt ans plus tard, le 15 mars 2016 quand Lee Sedol, champion du monde du jeu de go, s'incline face à AlphaGo, un algorithme développé par la société Deep Thought, elle-même propriété de Google. Cette progression de l'Intelligence Artificielle a été largement commentée car la complexité du jeu de go est bien plus élevée que celle des échecs, tant au niveau des règles que du nombre de positions possibles, à tel point que les experts en IA aussi bien qu'en jeu de go ne pensaient pas qu'une machine serait capable de mettre en défaut l'Homme avant une dizaine d'années. Mais c'est surtout la technologie sous-jacente à cette victoire qui est en rupture avec ce qu'on pouvait, auparavant, trouver dans le domaine de l'Intelligence Artificielle.

La philosophie ayant fait de l'amélioration des conditions existentielles de l'homme son cheval de bataille, s'est toujours intéressée à la question de l'évolution de l'homme et se pose toujours la question de savoir si telle ou telle phase de son développement est « naturelle » ou pas. On trouve, chez plusieurs penseurs, une foi profonde dans la capacité de l'homme à améliorer sa condition par lui-même. À travers Montaigne par exemple : « *Étant indigents et nécessiteux au-dedans, notre essence étant imparfaite et ayant continuellement besoin d'amélioration, c'est là à quoi nous devons travailler* »³⁷¹. Voltaire nous invitait également à « cultiver notre jardin », c'est-à-dire exploiter au mieux les talents humains pour améliorer la condition humaine et, par le travail, rendre l'homme meilleur :

*je sais aussi, dit Candide, qu'il faut cultiver notre jardin. Vous avez raison, dit Pangloss, car, quand l'homme fut mis dans le jardin d'Éden, il y fut mis pour qu'il travaillât [...] Toute la petite société entra dans ce louable dessein ; chacun se mit à exercer ses talents. La petite terre rapporta beaucoup. Cunégonde était, à la vérité, bien laide ; mais elle devint une excellente pâtissière ; Paquette broda ; la vieille eut soin du linge. Il n'y eut pas jusqu'à frère Giroflée qui ne rendît service ; il fut un très bon menuisier, et même devint honnête homme.*³⁷²

³⁷¹ Montaigne, *Essais*, Paris, Pocket, 2009, p. 618.

³⁷² Voltaire, *Candide*, Paris, Classiques et Patrimoines, 2013, p. 44.

L'homme n'est pas parfait, disait Proudhon dans sa *Philosophie du progrès*, il est perfectible. De nombreux penseurs de l'histoire, à l'instar de Guizot, considèrent que l'idée même de civilisation n'est jamais éloignée de celle du progrès³⁷³. Progrès social mais également progrès technique à travers la fabrication d'objets intelligents qui améliorent les conditions de vie mais amènent également plus largement au dépassement de la condition humaine. Bien avant que l'on imagine de pouvoir greffer des prothèses électroniques sur le corps humain, Bergson parlait déjà d'une

*humanité au corps déjà immensément accru, à l'âme transfigurée, [...] une espèce nouvelle, [délivrée] de la nécessité d'être une espèce » et de « l'intelligence, haussant la fabrication de ses instruments à un degré de complication et de perfection que la nature n'avait même pas prévu [...], nous a dotées de puissances à côté desquelles celle de notre corps compte à peine.*³⁷⁴

Cette idée est proche de celle de Kant qui met en exergue la relation souvent tumultueuse entre l'homme et la nature. Il s'interroge :

*comme si [la nature] avait voulu que l'homme, quand il se serait hissé de la plus grande inculture à la plus grande habileté, à la perfection intérieure du mode de penser, et par là (autant qu'il est possible sur terre) à la félicité, en eût ainsi le plein mérite, et n'en fût redevable qu'à lui-même.*³⁷⁵

Kant et Bergson pensent l'homme comme étant capable, par lui-même, de changer sa nature. Certains pensent ainsi, que c'est l'essence même de l'homme de se transfigurer, de se dépasser, jusqu'à peut-être changer de nature. Des capacités surnaturelles qui évoquent, d'une certaine manière, la volonté de puissance et le concept de surhomme chez Nietzsche, dans lesquels l'idée de dépassement de soi est centrale. En fabricant des outils et en aménageant son environnement, en s'appuyant sur les progrès de la médecine, en améliorant son mode de vie, en accumulant du savoir et du capital, en exerçant sa mémoire et sa capacité de raisonnement, l'espèce humaine n'a eu de cesse d'augmenter ses potentialités.

Nous soutenons ici l'idée selon laquelle avec les NBIC, nous avons emprunté le chemin du non-retour. Il n'y a pas un moyen de faire autrement. Tout biocatastrophisme est d'après nous, plutôt un hors-sujet de notre temps. Si on reste à s'enfermer dans le biocatastrophisme, la philosophie elle-même risque de devenir un savoir des musées. Or c'est en suivant le progrès de la science que la philosophie reste longtemps en éveil et peut même devenir avant-gardiste.

³⁷³ Zékian Stéphane, « Le discours du progrès dans l'Histoire de la civilisation en Europe de Guizot » *L'historien rattrapé par son sujet, Revue Française d'Histoire des Idées Politiques*, 2006, volume 1, n° 23, p. 55-82.

³⁷⁴ Henri Bergson (1937), *Les deux sources de la morale et de la religion*, Paris, Librairie Félix Alcan, p. 337.

³⁷⁵ Kant Emmanuel (1784), *Idée d'une histoire universelle au point de vue Cosmopolitique*, Traduction faite à partir de l'édition des oeuvres complètes de Kant de l'Académie de Berlin (Tome VIII), Traduction de Philippe Folliot, professeur de philosophie au Lycée Ango de Dieppe, 2002, p. 122.

Il va donc falloir savoir que ce que la science dit du réel et des transformations qu'elle fait de celui-ci, ne sont pas des choses fausses. La science nous met en garde par rapport à un processus lié au développement de la nature et aux changements qui peuvent avoir lieu.

L'univers dans lequel notre existence se déploie, est dans l'histoire, confronté à des accidents liés à sa structure intrinsèque. Ces accidents ont nécessairement un impact sur la condition existentielle et cette condition qui est appelée à changer en fonction des accidents intrinsèques à la nature, peuvent révéler après une autre façon de vivre qui n'a pas été apprise. Est-ce qu'on ne peut pas voir dans la science la mise en valeur de ce que Bergson en son temps a dit de l'homme, une improvisation créatrice ?

Nous pensons, pour finir, que les NBIC sont un domaine en pleine expansion et porteuses de nombreux espoirs en termes de développements futurs. L'Intelligence Artificielle commence à être accessible au grand public et promet d'être un allié de taille pour la recherche scientifique en automatisant des étapes qui demandent actuellement aux chercheurs beaucoup de temps et d'énergie. Les nano médicaments portent en eux les espoirs d'une moins grande vulnérabilité aux maladies et d'un allongement de la durée de vie en bonne santé. Les nanotechnologies pourraient aider à résoudre certains problèmes environnementaux liés à la pollution des sols. Grâce aux NBIC, l'être humain pourrait transcender sa propre existence. C'est un courant de pensée qui existe notamment chez les dirigeants de Google qui espèrent d'ici 2045, pouvoir « tuer la mort ».

2- Pour un rajeunissement permanent de l'homme

L'homme a toujours cherché les voies et moyens pour améliorer ses conditions existentielles. Qu'il s'agisse du médecin ou du philosophe avec lequel il entretient traditionnellement des liens très étroits, chacun d'eux n'a cessé de réfléchir sur la façon dont l'homme peut vivre mieux. Certains parmi les plus grands, comme Hippocrate et Galien, ont même consacré des traités entiers à cette réflexion, s'appliquant à définir ce qu'est une médecine rationnelle séparée de la religion et dans une moindre mesure de la philosophie, mais aussi ce que sont les maladies, et même la vieillesse. Malgré les efforts consentis dans ce champ pluridisciplinaire pour prolonger la vie de l'homme, la vieillesse et la mort ont été toujours vécues comme une fatalité.

Nous pouvons définir le vieillissement comme un phénomène physiologique, dont la compréhension des mécanismes est devenue un phénomène d'actualité avec l'accroissement de la durée de vie de la population. La notion de vieillissement dit « normal » a été remplacée par

celle d'un vieillissement sans pathologie ou vieillissement optimal. En effet, même s'il est inéluctable, le vieillissement est influençable. La recherche médicale actuelle repose sur la compréhension des éléments permettant de vieillir avec un minimum de handicaps. Les théories du vieillissement sont multiples et le mécanisme multifactoriel. À côté des mécanismes intrinsèques du vieillissement (facteurs génétiques, télomérases, stress oxydant, etc.), le rôle des facteurs extrinsèques, en particulier l'hygiène de vie et les facteurs environnementaux, apparaissent de plus en plus cruciaux. Tous les systèmes physiologiques vieillissent à un rythme et avec des conséquences variables, et des particularités propres, selon l'organe incriminé. Ce vieillissement physiologique peut être retardé par des mesures hygiénodietétiques souvent simples mais parfois contraignantes. La prise en charge précoce des pathologies aiguës ou chroniques, plus fréquentes chez le sujet âgé, permet également d'augmenter la durée de vie sans déficiences et de prolonger ainsi la vie en bonne santé.

Il existe des facteurs génétiques qui influencent la durée de vie. Certaines anomalies génétiques sont clairement responsables de maladies spécifiques de la personne âgée ou correspondent à des facteurs de risques évidents. Il a été montré chez les jumeaux que les facteurs génétiques étaient responsables d'au moins 35 % de la longévité³⁷⁶. L'importance de l'héritabilité de la longévité varie cependant selon les études de 0 à 89 %, témoignant de la méconnaissance réelle et de la complexité du sujet. Il a fallu attendre le XX^{ème} Siècle avec les nouvelles découvertes en biomédecine, pour trouver de nouvelles pistes qui puissent redonner espoir à l'humanité marquée par la finitude. Avec les avancées réalisées grâce aux nouvelles technologies aujourd'hui, la santé devient de plus en plus prédictive et préventive. Et le patient peut désormais y jouer un rôle très important. Il ne sera plus le malade spectateur et étranger à ses soins comme cela se vivait par le passé mais bien plus un facteur clé dans l'amélioration de ses conditions sanitaires.

La médecine prédictive constitue ce grand champ ouvert par les nouvelles techniques de séquençage du génome humain. Au-delà de l'ambition de la médecine curative qui est de soigner, de diminuer les souffrances et de guérir, la médecine prédictive se propose de détecter chez un individu de prédispositions biologiques à telle ou telle maladie, afin de retarder, atténuer, voire prévenir son apparition. Elle est fondée sur la lecture et l'analyse du génome humain par des tests génétiques. Elle est par définition probabiliste, évaluant un risque d'apparition d'une pathologie, sans pouvoir l'affirmer avec certitude. Son rôle est

³⁷⁶ Matthew McGue, Vaupel James, Holm Niels, Harvald Bent, *Longevity is moderately heritable in a sample of Danish twins born 1870-1880*, London, Journal Gerontol Academic, 1993, p. 48.

également de tenir compte de la sensibilité de chaque individu à une molécule en fonction de son génome, avec un potentiel risque d'effets indésirables. Avec ces nouvelles découvertes en pharmacogénétique, on est désormais en mesure d'éviter d'administrer des médicaments inefficaces et supprimer des effets secondaires désagréables, voire mortels à un patient. Il est aussi possible avec la médecine prédictive d'identifier des individus à risque dans diverses maladies héréditaires.

La découverte de l'anomalie génétique associée à des pathologies héréditaires ouvre la voie au « *diagnostic présymptomatique* »³⁷⁷. Ces tests présymptomatiques permettent à une personne en bonne santé d'accéder par une « simple » prise de sang à un savoir sur son statut génétique et de répondre ainsi à la question : « suis-je porteur ou non de l'anomalie génétique responsable de telle maladie qui affecte d'autres membres de ma famille ? ». Dans le domaine précis de la cancérologie, la génomique permet d'améliorer le diagnostic et de décider de la chimiothérapie la plus adéquate en fonction des altérations génétiques identifiées dans la tumeur, notamment pour les cancers du sein. La médecine prédictive s'applique aux maladies polygéniques (mettant en cause plusieurs gènes) et polyfactorielles, pour lesquelles il est uniquement possible d'évaluer un niveau de risque.

Avec la médecine prédictive, nous avons désormais des outils qui nous permettront de ralentir le processus naturel de vieillissement. L'objectif de ce ralentissement est d'augmenter de façon exponentielle l'espérance de vie à l'horizon 2050³⁷⁸ et de permettre à l'homme de vieillir en bonne santé. Il sera question de nous pousser vers le transhumanisme. On se pose aujourd'hui la question de savoir si ça vaut la peine de vivre plus longtemps, si cela consiste surtout à survivre, dans un état délabré ? Vivre plus longtemps devrait rimer avec une augmentation des maladies chroniques, du cancer aux maladies cardio-vasculaires. Du moins, si la médecine reste telle qu'elle est aujourd'hui. Avec la médecine prédictive, nous pourrons, selon les chercheurs les plus optimistes, nous pré-diagnostiquer, voire nous auto-diagnostiquer à la maison. Réparer nos corps endommagés comme l'on répare une machine, nous soigner avec des médicaments intelligents, prédire des maladies graves des années avant leur apparition grâce à notre ADN, récolté dans une seule goutte de sang, suivre des programmes personnalisés

³⁷⁷ Diagnostic basé sur le résultat d'un test génétique effectué sur un individu, prédisant le risque que ce dernier développe une affection, alors que celui-ci ne présente encore aucun symptôme de l'affection en question in http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=17485312 consulté le 03 septembre 2021 à 12h 18.

³⁷⁸ Fabien Soyez, « La santé en 2050 : entre vieillesse heureuse, transhumanisme et dictature médicale ? » in <https://www.cnetfrance.fr/news/la-sante-en-2050-entre-vieillesse-heureuse-transhumanisme-et-dictature-medicale-39915763.htm> consulté le 2 septembre 2021 à 12h 05.

visant à éviter que ces mêmes maladies surgissent, telles sont les prouesses que nous pouvons réaliser avec la technobiomédecine. Il s'agit d'une médecine de réparation.

Cette médecine de réparation deviendra encore plus facile grâce à des implants, des exosquelettes, des robots chirurgiens, des neuro-prothèses et des organes artificiels. Les NBIC (Nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives) nous permettent déjà de réparer le corps humain comme n'importe quelles machines. Un organe malade ou amputé peut être remplacé. Un aveugle peut recouvrer la vue grâce à un œil bionique, un sourd l'ouïe grâce à un implant. Avec ces nouvelles technologies, les bras en cire inertes sont de l'histoire ancienne : désormais, les personnes amputées portent des membres bioniques. Munis d'électrodes, ils peuvent être animés par la pensée, grâce à la stimulation du cerveau. La stimulation électrique permettra aussi aux médecins de faire remarcher les paraplégiques.

Cette médecine que nous qualifions ici de futur, notamment assistée par des robots chirurgiens, permettra ainsi de tout réparer, ou presque. Outre des implants, des exosquelettes et des prothèses intelligentes (qui rendent déjà leurs bras aux amputés), il sera possible de bénéficier d'organes artificiels. Encore plus ambitieuse que la greffe de cœurs ou d'yeux artificiels, l'idée de la médecine prédictive est de cultiver en masse des cellules souches, afin de réparer des lésions ou des organes malades. En remplaçant les parties endommagées par un tout nouveau tissu cellulaire. C'est ce que les chercheurs appellent la thérapie cellulaire. Concrètement, donc, il s'agit d'utiliser des cellules souches pour réparer les organes ou les remplacer. En reconstituant des poumons ou une partie lésée de la moelle épinière, en créant un tissu hépatique pour traiter une pathologie du foie, en reconstruisant des tissus neuronaux touchés par Alzheimer... ou encore en faisant repousser des dents chez un adulte. Après cette période d'expérimentation, bientôt on va passer des labos aux blocs chirurgicaux. On peut penser avec le chercheur Français Vellas Bruno que « *grâce à des injections de cellules thérapeutiques, l'homme vivra plus longtemps, en meilleure santé. Nous serons libérés de la hantise de la dépendance liée à l'âge* »³⁷⁹. Une fois que l'homme connaît son âge biologique, c'est-à-dire l'âge réel de son corps, il est possible qu'il travaille lui-même sur son état de santé ou bénéficie des médicaments et de thérapies ciblées, capables notamment « *de contrôler les gènes et de changer le cours d'une maladie avant qu'elle se déclare* »³⁸⁰

³⁷⁹ Vellas Bruno, « Bilan d'étape à deux ans », in Gérontopole du CHU de Toulouse, p. 54.

³⁸⁰ Fabien Soyez, *op. cit.* in <https://www.cnetfrance.fr/news/la-sante-en-2050-entre-vieillesse-heureuse-transhumanisme-et-dictature-medicale-39915763.htm> consulté le 2 septembre 2021 à 12h 05.

Nous devons percevoir désormais la vieillesse comme toute autre maladie qu'il est possible de soigner comme n'importe quelle pathologie. Des chercheurs œuvrent pour mettre sur pied des médicaments anti-âge qui amélioreraient la capacité des cellules de personnes âgées à réparer leur ADN. David Sinclair, généticien à la faculté de médecine de Harvard et chercheur à l'UNSW (Université de Nouvelle Galles du Sud), en Australie, espère ainsi mettre sur le marché une pilule de thérapie génique et d'épigénétique, permettant de lutter contre les effets de l'âge. Il y en a aussi qui travaillent sur un antidiabétique qui reproduirait l'action d'un régime strict, au point d'augmenter l'espérance de vie, mais aussi de protéger des principales pathologies liées au vieillissement (cancers, maladies cardio-vasculaires). Cet élixir de jeunesse pourrait aussi enrayer le processus des maladies neuro-dégénératives comme Alzheimer, stimuler la création de nouveaux neurones, protéger les vaisseaux sanguins et préserver l'ADN des mutations cancérogènes.

Des généticiens dont le *leit motiv* est de rallonger la durée de vie, essayent aussi d'agir sur la télomérase qui est l'enzyme responsable de l'espérance de vie des cellules. Une autre approche consiste enfin à inverser le vieillissement en allumant ou en éteignant les marqueurs épigénétiques qui déterminent la fonction d'une cellule en s'enroulant autour de son ADN. Comme le précise Juan Carlos de l'Institut Salk d'études biologiques de San Diego, l'objectif n'est pas « *de nous faire vivre éternellement, mais de retarder notre date d'expiration en rajeunissant nos cellules* ». ³⁸¹ Le résultat de toutes ces recherches devrait nous permettre dans quelques années de vivre plus longtemps et vieillir beaucoup plus lentement qu'aujourd'hui. Les progrès de la médecine seraient alors parvenus à « *repousser les frontières de la maladie, de la dépendance, et de la mort* ». ³⁸² Les NBIC nous permettront à coup sûr d'être serein car

nous passerons de la médecine symptomatique à la médecine prédictive et personnalisée. Prédictive, car le médecin va suivre notre évolution en temps réel, et anticiper des problèmes qui pourraient se produire, par la lecture de signaux physiologiques et de biomarqueurs. Personnalisée, car comme chacun réagit différemment à la prise de telle ou telle substance, et demain, nous serons capables de trouver les molécules les plus adaptées à tel ou tel patient grâce aux biomarqueurs, à l'IA, à la biologie moléculaire et à la génétique ³⁸³

Nous avons accordé beaucoup d'intérêt à la question du vieillissement parce qu'elle ne concerne plus seulement l'individu mais la société en général. L'humanité par le biais des chercheurs biomédicaux ont eu raison de se pencher de façon particulière sur les maladies liées

³⁸¹ *Ibid.*

³⁸² Association Futuribles International, « Rapport sur la société du futur », Paris, 2020, p. 7.

³⁸³ Fabien Soyeux, *op. cit.* in <https://www.cnetfrance.fr/news/la-sante-en-2050-entre-vieillesse-heureuse-transhumanisme-et-dictature-medicale-39915763.htm> consulté le 2 septembre 2021 à 12h 05.

à l'âge. Nous recommandons vivement aux responsables politiques de tous les pays du monde de consacrer assez de moyens pour permettre de mieux comprendre la longévité et le vieillissement, et tout ce qui peut en découler médicalement. Il est clair que sans bonne santé physique et mentale des personnes âgées, on court à la catastrophe pour chaque individu et pour la collectivité humaine tout entière. Quel que soit le domaine des recherches biomédicales auxquelles ils s'adonnent, tous les chercheurs, biologistes ou médecins peuvent, sans être spécialistes de gérontologie, contribuer à ce grand effort coordonné rendu nécessaire par l'augmentation de la longévité.

Avec ces recherches, nous parvenons au seuil d'une médecine dite personnalisée qui se donne le devoir « d'adapter un traitement médical en fonction des caractéristiques individuelles du patient ». Cette nouvelle vision de la médecine se base sur 4 caractéristiques que nous pouvons décrire à la suite de Leroy Hood comme la « Médecine P4 ». Cette médecine des 4P

« va révolutionner la médecine actuellement fondée sur les preuves, et ce de plusieurs manières. Elle fournira une compréhension fondamentale des mécanismes de la maladie pour permettre le diagnostic, la thérapeutique et la prévention chez le patient individuel. Le sang sera la principale fenêtre sur le corps pour aider au diagnostic de la maladie, à l'évaluation de l'efficacité et de la toxicité des médicaments et pour évaluer le bien-être³⁸⁴.

Dans les quatre « P », il faut voir :

- Une médecine prédictive : chaque individu présente un risque différent de développer une maladie indépendamment du poids des facteurs environnementaux.

- Une médecine préventive : la prévention active du risque doit être développée.

- Une médecine personnalisée : ces approches doivent tenir compte des risques individuels. On parle alors d'approche ciblée.

- Une médecine participative : la participation des patients et/ou groupes de patients est indispensable à une prévention et un traitement efficace.

Cette prévention personnalisée rejoint celle d'Emmanuel Cheraskin qui nous propose une prévention centrée sur les individus et opposée à une médecine de masse. Lui aussi propose une médecine qui prend en compte l'individu, ses prédispositions et son alimentation, plutôt que son environnement et les causes extérieures de la maladie.

En guise de conclusion, disons simplement que la technobiomédecine a révolutionné le monde. Nous avons vu qu'avec la médecine prédictive, l'homme a la possibilité de ralentir le

³⁸⁴ Leroy Hood, « Systems Biology and P4 Medicine: Past, Present, and Future », Rambam Maimonides Medical Journal, 2013, 4(2), e0012.

processus naturel de son vieillissement. Soyze Fabien dans *La santé en 2050 : entre vieillesse heureuse, transhumanisme et dictature médicale* montre que l'espérance de vie devient de plus en plus grande. Les chercheurs sont de plus en plus optimistes. Passée d'un monde organique à une logique cellulaire puis moléculaire, la médecine connaît une explosion de son champ d'investigation et des outils à sa disposition. Face à cette compréhension de plus en plus fine du fonctionnement intime de la machine humaine, tout semble possible : de la régénération des organes aux enfants issus de couples homosexuels. Aujourd'hui, nous avons la possibilité de réparer nos corps endommagés comme l'on répare une machine. Dès lors cette machine humaine échappe-t-elle aux effets des changements climatiques ?

3- Du renforcement de la résistance de l'homme pris dans l'étau des changements climatiques

Dans cette section, nous nous posons la question de savoir si l'homme fragilisé par les changements climatiques ne peut pas trouver une autre approche sanitaire lui permettant de courtiser ceux-ci ? C'est une évidence qu'on ne peut pas ne pas avoir à faire aux changements climatiques d'autant plus que l'augmentation de la population crée l'obligation d'une extension de l'urbanisation. Et dans ces conditions, le réchauffement climatique ne peut pas être évité. Comment alors faire pour que malgré les changements climatiques, l'homme continue à vivre ? C'est bien à cette question qu'il faut trouver une réponse à la fois philosophique et scientifique. Vu sous cet angle, les NBIC se présentent comme un espoir pour la continuité de la vie.

Des spécialistes du Climat appartenant à 195 États se sont constitués en un groupe dénommé GIEC³⁸⁵ (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat). Il a pour mission d'évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui nous sont nécessaires pour mieux comprendre les fondements scientifiques des risques liés au changement climatique d'origine humaine, cerner plus précisément les conséquences possibles de ce changement et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation.

D'après les rapports de ce groupe, le changement du climat est une réalité et même une évidence. Il revient à l'homme de réfléchir pour trouver une réponse adéquate à la question et

³⁸⁵ Créé en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale et le Programme des Nations unies pour l'environnement, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a pour mission de rendre compte de l'état des connaissances scientifiques relatives à l'évolution du climat mondial, ses impacts, et les moyens de l'atténuer. <https://climat.be/changements-climatiques/changements-observees/rapports-du-giec> consulté le 10 septembre 2021 à 8h 23.

c'est bien le rôle que se sont assignés les scientifiques aux rangs desquels les adeptes des NBIC. Pour y arriver, ces scientifiques ont besoin du soutien des populations du Monde et surtout des acteurs politiques qui doivent donner des orientations fermes quant à la gestion de cette crise climatique. C'est à ce titre que nous avons eu l'Accord de Paris (12 Décembre 2015) sur les changements climatiques et de l'ODD (objectif de développement durable) n° 13 de l'Organisation des Nations Unies (ONU), qui appelle à prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions.

Comme on peut le constater, l'homme subit chaque jour les impacts importants du changement climatique, notamment des variations météorologiques imprévisibles, la montée du niveau de la mer et de plus en plus de phénomènes climatiques extrêmes. Les émissions de gaz à effet de serre provenant des activités humaines, qui sont à l'origine du changement climatique, sont en constante augmentation et atteignent actuellement leur plus haut niveau historique.

Il n'est pas nécessaire aujourd'hui d'être diplômé d'une grande faculté de science pour comprendre les effets du changement climatique. Même l'homme retiré dans un coin reculé de la planète peut le ressentir dans son milieu puisque les effets sont visibles. À cause des changements climatiques, la rareté de l'eau, les pénuries de nourriture, la perte de la biodiversité et les catastrophes naturelles sont des phénomènes plus fréquents dans le monde entier. Les chercheurs utilisent des techniques nucléaires et isotopiques pour étudier comment les changements climatiques affectent l'environnement, afin de collecter des données sur leur impact et identifier les sources de contaminants et d'émissions de gaz à effet de serre.

Pour ce qui est du cas précis des populations du Monde, nous savons que ces changements climatiques occasionneront des mouvements de masse en faisant de certaines régions de la planète des lieux beaucoup moins vivables, en rendant moins sûr l'approvisionnement en nourriture et en eau et en aggravant la fréquence et la violence des inondations et des tempêtes. Si l'on s'en tient au Rapport du GIEC, « *d'ici à 2099, il faut s'attendre à une hausse moyenne de la température comprise entre 1,8 °C et 4 °C* »³⁸⁶. De vastes étendues s'assècheront : la proportion des terres subissant une sécheresse constante passera de 2 % à 10 % d'ici 2050³⁸⁷. Parallèlement, la proportion des terres exposées à une

³⁸⁶ GIEC, « Bilan 2007 des changements climatiques : les bases scientifiques physiques – résumé à l'intention des décideurs », contribution du Groupe de travail I au quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Paris, février 2007, p. 10

³⁸⁷ Tearfund, « Feeling the Heat : why governments must act to tackle the impact of climate change on global water supplies and avert mass movement of climate change refugees », Londres, 2006, p. 5

sécheresse extrême pourrait passer de 1 % actuellement à 30 % d'ici la fin du XXI^{ème} siècle³⁸⁸. La pluviométrie se modifiera à mesure que le cycle hydrologique gagnera en intensité. Dans certaines régions, cela signifiera probablement des chutes de pluies diluviennes entraînant des inondations et la perte de la couche arable.

Le résultat du changement de la pluviométrie et d'un cycle hydrologique plus intense sera une occurrence plus fréquente et une plus grande violence des événements climatiques extrêmes tels que sécheresses, tempêtes et inondations. Ainsi, on estime que la mousson de l'Asie du Sud est appelée à gagner en intensité, avec 20 % de chutes de pluie en plus sur l'est de l'Inde et le Bangladesh d'ici à 2050.³⁸⁹ À l'inverse, on peut s'attendre à une baisse des précipitations à faible et moyenne latitude : d'ici 2050, l'Afrique subsaharienne pourrait perdre jusqu'à 10 % en termes de pluviométrie annuelle. Une baisse de précipitations pourrait avoir des incidences particulièrement graves sur l'agriculture de l'Afrique subsaharienne, qui est essentiellement pluviale. Le rapport de 2007 du Deuxième groupe de travail du GIEC estime que les rendements de l'agriculture pluviale pourraient perdre jusqu'à 50 % d'ici à 2020.²⁷ Les auteurs du rapport notent que « *la production agricole, et notamment l'accès à la nourriture pourraient être gravement compromis par les fluctuations climatiques dans de nombreux pays et régions d'Afrique* »³⁹⁰.

Les impacts négatifs des changements climatiques se feront surtout sentir dans les pays en voie de développement, puisque leur capacité d'adaptation, en raison de leur moins grande richesse, est beaucoup plus faible. De plus, une plus grande proportion de leur activité économique est concentrée dans des secteurs plus sensibles au climat, comme l'agriculture. Précisons cependant que les changements climatiques n'ont pas que des effets négatifs. Une augmentation du niveau de CO² dans l'atmosphère réduit les besoins en eau des plantes, permettant ainsi une croissance plus rapide et une augmentation du rendement des cultures. Antonio Gasparrini évoque quant à lui « *la diminution des coûts de chauffage et des problèmes de santé reliés au froid qui entraînent 17 fois plus de morts que ceux reliés à la chaleur* »³⁹¹. Certaines analyses coûts-bénéfices estiment qu'un réchauffement climatique de l'ordre de 1 à

³⁸⁸ Burke Edward et al., « Modelling the recent evolution of global drought and projections for the twenty-first century with the Hadley Centre climate model », *Journal of Hydrometeorology*, vol. 7, octobre 2006.

³⁸⁹ Houghton John, *Global Warming: The Complete Briefing*, Cambridge University Press, 2005, p. 76.

³⁹⁰ GIEC, « Contribution du Groupe de travail II au quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat », Bilan 2007 des changements climatiques : conséquences, adaptation et vulnérabilité, avril 2007, p. 10.

³⁹¹ Antonio Gasparrini et al., « Mortality risk attributable to high and low ambient temperature: a multicountry observational study », in *The Lancet*, vol. 386, no 9991, 2015, p. 369.

2 °C serait bénéfique pour l'humanité. À long terme, les effets négatifs d'un réchauffement supérieur à cet intervalle surpasseraient cependant les bienfaits qui y sont associés³⁹².

Nous avons dit à l'entame de notre réflexion sur la question que les NBIC représentaient une aubaine pour la résistance de l'homme aux changements climatiques. Pour une meilleure adaptation aux changements environnementaux, les scientifiques mettent au point des méthodes durables d'agriculture intelligente face au climat, grâce à la science et à la technologie nucléaires, afin d'optimiser la production alimentaire dans des conditions climatiques difficiles comme en période de sécheresse ou en cas de températures élevées, tout en conservant et en préservant les ressources naturelles telles que le sol et l'eau. Ils effectuent également des recherches visant à protéger les systèmes énergétiques, comme les installations nucléaires, les phénomènes météorologiques et les catastrophes liées au climat.

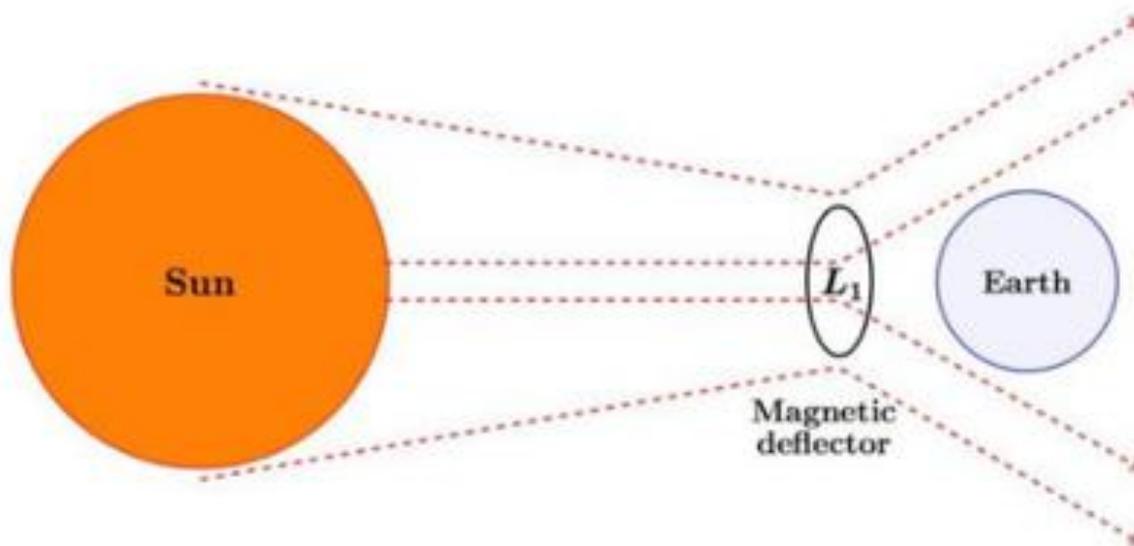
La Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC) donne une place de choix aux NBIC notamment au transfert de technologies. Il souligne que ce dernier a un rôle déterminant à jouer dans la réponse qui peut être apportée au niveau mondial à la problématique du changement climatique. Ce transfert des technologies écologiquement rationnelles est inscrit en ces termes :

*les pays développés Parties et les autres Parties développées figurant à l'annexe II prennent toutes les mesures possibles en vue d'encourager, de faciliter et de financer, selon les besoins, le transfert ou l'accès de technologies et de savoir-faire écologiquement rationnels aux autres Parties, et plus particulièrement à celles d'entre elles qui sont des pays en développement, afin de leur permettre d'appliquer les dispositions de la Convention.*³⁹³

L'humanité connaît aujourd'hui une mutation, elle s'enfonce plus profondément dans l'anthropocène qui constitue un nouvel âge de l'humanité où celle-ci est capable de modifier les écosystèmes et d'influer artificiellement sur le climat. Plusieurs projets, de géo-ingénierie pour la plupart, sont actuellement en réflexion pour transformer la biosphère de notre planète à des fins d'amélioration de notre condition terrestre. Il y a par exemple le projet d'interposer entre le soleil et la terre un bouclier magnétique, composé de millions de satellites permettant de réduire le rayonnement solaire. Le mécanisme peut être visible sur le schéma ci-dessous :

³⁹² Tol Richard, « The Economic Effects of Climate Change », Journal of Economic Perspectives, vol. 23, no 2, 2009, p. 35.

³⁹³ Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, Article 4.5



394

Il y a aussi le projet de répandre des millions de tonnes de poussières d'aluminium et de soufre dans la stratosphère afin de faire baisser la température terrestre de 1°C ; le projet de bombarder de la suie dans l'atmosphère pour freiner le réchauffement climatique et enfin le projet de création de puits de carbone, comme c'est le cas dans la ville de Poissy, pour contribuer à éliminer le CO² de l'atmosphère et réduire ainsi les émissions de gaz à effet de serre.



395

³⁹⁴ L'Express du 19 février 2020.

³⁹⁵ Le Figaro, « La révolution des NBIC : l'adaptation de la planète et de l'humain aux besoins de l'économie mondiale » du 19 février 2020.

On voit sur cette illustration que les particules polluantes sont transformées en matière organique, qui est évacuée via le réseau d'assainissement jusqu'à la station d'épuration des Grésillons pour y être traitée. La société Fermentalg soutient en effet qu'« *un seul puits de carbone équivaut à l'activité épuratoire de 100 arbres, soit 1 t de CO² par an en moins dans l'atmosphère* »³⁹⁶

En guise de conclusion nous pouvons dire que les NBIC sont indispensables à la protection de l'environnement. Pour vivre heureux sur la terre, l'homme a besoin d'un environnement sain. De l'encadrement de la pêche, la modernisation de l'agriculture, la surveillance des zones protégées ou de l'étalement urbain, à la médecine futuriste, nombreuses sont les applications que ces nouvelles technologies mettent en place pour l'amélioration des conditions existentielles de l'homme. La connaissance de l'état des milieux naturels et non naturels, ainsi que celle de la dynamique de leur évolution est indispensable à la protection de l'environnement. La nécessité d'obtenir des informations précises, à différentes échelles, sur ces espaces implique l'utilisation des moyens d'observation les plus performants. Grâce aux NBIC, nous avons atteint un stade de développement porteur de beaucoup d'espoirs. Les savoirs et technologies nous permettent désormais d'envisager et d'agir pour un monde sans misère, sans souffrance ni pénibles servitudes, de satisfaire les besoins premiers et de répondre aux légitimes aspirations culturelles, artistiques et spirituelles de chacun, dans un monde de paix et de justice. Ils nous permettent aussi de lutter contre la détérioration de notre environnement biophysique et son appauvrissement par une consommation excédant ses possibilités de renouvellement. Les hommes éclairés et particulièrement les philosophes porteront le monde vers des mécanismes de décision motivés pour le bien-être de tous et de chacun dans un environnement serein.

B-VERS UN HOMME NOUVEAU

Les transhumanistes développent ces dernières années l'idée d'un homme nouveau, qui ne souffrirait pas ou plus et qui vivrait toujours plus longtemps, voire d'un homme enfin créateur de sa propre existence. Autrement dit, les promoteurs d'une révolution de l'humain se réunissent dans des associations très actives qui disposent d'énormes fonds financiers, afin de promouvoir leurs recherches en vue d'améliorer l'homme quitte à ce qu'il devienne autre. À

³⁹⁶ Le Parisien, « Poissy : un puits de carbone, solution innovante pour améliorer la qualité de l'air » in <https://www.leparisien.fr/yvelines-78/poissy-un-puits-de-carbone-solution-innovante-pour-ameliorer-la-qualite-de-l-air-22-05-2018-7729512.php> consulté le 10 septembre 2021 à 10h 36.

titre d'illustration, l'amélioration des compétences intellectuelles et des capacités physiques et biologiques, notion appelée méliorisme ou en anglais enhancement, est au cœur de leurs réflexions, de leurs recherches. Ces modifications des conditions de vie de l'homme sont possibles, grâce aux fantastiques progrès de la science et des biotechnologies. La mise en commun de toutes les sciences de l'informatique, de la biotechnologie, des nanotechnologies et sur la cognition appelée « convergence NBIC » donne l'illusion de pouvoir dépasser la finitude humaine et d'entrer doucement dans une ère d'immortalité. Nous voulons dans cette section, analyser et interroger les caractères psychosomatiques de l'homme biomédical encore appelé « homme nouveau ».

1- L'homme génétiquement modifié : un scandale ?

Depuis une dizaine d'années, un nouveau procédé dénommé CRISPR-Cas9 a été mis sur pied par des chercheurs pour modifier des gènes d'êtres vivants. Encore appelé « ciseaux moléculaires », il permet de changer un ou plusieurs éléments d'un gène, un peu à la façon dont, sur ordinateur, on peut changer une ou plusieurs lettres d'un mot ou d'une longue phrase. Comme s'il s'agissait d'une « édition du génome » le CRISPR-Cas9 est désormais employé dans la recherche sur les végétaux, les animaux, y compris sur des cellules humaines.

Nombreux sont les scientifiques qui ont qualifié ce procédé qui consiste à faire naître un enfant modifié génétiquement dès sa conception, d'irresponsable car pour eux, ce serait « franchir la ligne rouge ». C'est le cas du Pr Njoh Mouelle Ebénézer qui, dans son essai intitulé *Lignes rouges, « éthiques » de l'intelligence artificielle*, invite la communauté internationale à prendre du recul tant que la technique n'est pas bien maîtrisée. Il appelle par ailleurs les Africains « à avoir une position critique face aux géants du numérique, aux développeurs d'applications de l'intelligence artificielle »³⁹⁷. Aussi soupçonne-t-il un projet pernicieux consistant à passer de l'homme biologique à l'homme machine. Le code civil français stipule d'ailleurs à ce sujet que :

*nul ne peut porter atteinte à l'intégrité de l'espèce humaine. [...] Sans préjudice des recherches tendant à la prévention et au traitement des maladies génétiques, aucune transformation ne peut être apportée aux caractères génétiques dans le but de modifier la descendance de la personne.*³⁹⁸

³⁹⁷ Njoh Mouelle Ebénézer, *Lignes rouges, « éthiques » de l'intelligence artificielle*, Paris, L'Harmattan, 2020, p. 23.

³⁹⁸ Code civil français, Art. 16-4

Et la Convention européenne sur les Droits de l'Homme et la biomédecine interdit toute intervention qui ait pour but d'introduire une modification dans le génome de la descendance. Cette situation a conduit à la convocation des sommets internationaux pour réfléchir sur la conduite à tenir vis-à-vis de cette nouvelle découverte. Jennifer Doudna, l'une des deux Co-découvreuses du CRISPR-Cas9, convoqua une première réunion de réflexion éthique en Californie en janvier 2015, et contribua ainsi à la tenue à Washington, du 1er au 3 décembre 2015, d'un Sommet international sur l'édition du génome³⁹⁹. Les participants à cette rencontre ne parvinrent pas à un total accord sur les recommandations à formuler, mais le comité d'organisation put du moins publier un avis concluant au caractère irresponsable, dans les conditions d'alors, de toute modification de la « lignée germinale » transmissible à la descendance⁴⁰⁰.

Un autre Sommet a été convoqué à Hong-Kong par un chercheur chinois nommé He Jiankui. Ses déclarations sur ses tentatives sont plausibles. La « ligne rouge » aurait donc été franchie. Cela conduisit le comité d'organisation du Sommet à publier le 29 novembre 2018 une déclaration condamnant sans la moindre équivoque l'entreprise. L'essentiel de cette déclaration est la suivante :

*nous recommandons une évaluation indépendante pour vérifier les dires [du chercheur] et établir si les modifications prétendues de l'ADN ont eu lieu. Même si ces modifications sont vérifiées, la procédure était irresponsable, et violait les normes internationales. Ses failles comprennent l'inadéquation de l'indication médicale, la pauvreté de la conception du protocole de recherche, une atteinte aux règles éthiques reconnues de protection du bien-être des personnes soumises à une recherche, et un manque de transparence dans l'élaboration du projet, son examen par une instance indépendante, et la conduite des procédures cliniques.*⁴⁰¹

Les transhumanistes dans leur élan de modification de l'homme œuvrent pour que nous ne soyons plus comme nous sommes aujourd'hui. Nous avons, plus haut, soutenu l'idée selon laquelle il était nécessaire de modifier génétiquement l'homme. La question que nous nous posons ici est celle de savoir si on peut continuer à croire que la modification de l'homme est un scandale ? Est-ce un refus de l'humain au profit d'un posthumain ? Est-ce que l'homme n'est pas nécessairement en transition même en l'absence des NBIC ?

³⁹⁹ Leduc Mireille, « Quelle révolution génomique par le CRISPR-Cas9 ? Succès, promesses, risques », Blog *Avec soin... La bioéthique, pour quelle humanité ?*, des Facultés jésuites de Paris, département Éthique biomédicale, la-croix.com, 17 février 2016.

⁴⁰⁰ Statement by the Organizing Committee of the Second International Summit on Human Genome Editing, « On Human Genome Editing II », 29 November 2018.

⁴⁰¹ *Ibid.*

Nous avons désormais en face de nous deux camps. D'un côté les « humanistes », soucieux d'imposer des limites aux savants qu'ils comparent à des « docteurs Frankenstein » ; de l'autre, les partisans de l'aventure scientifique. Les humanistes au nom de la défense de notre humanité, s'opposent au progrès incontrôlé des biotechnologies. En la matière, le philosophe allemand Jürgen Habermas, auteur de *L'Avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral ?*, exerce une puissante influence sur la politique des États. Le politologue américain Fukuyama Francis, dans *La Fin de l'homme*, défend la dignité de la nature humaine contre la révolution biologique. Opposés à ceux-ci, les « biotechnicistes » estiment qu'empêcher les progrès biotechnologiques est impossible, voire non souhaitable. Certains, comme le philosophe Peter Sloterdijk en Allemagne, auteur d'un essai retentissant, *Règles pour le parc humain*, s'appuient sur ce qu'ils perçoivent comme l'évolution de l'humanité vers son autoproduction. Le philosophe des sciences Lecourt Dominique, quant à lui, lutte contre les préjugés antiscientistes et antitechnicistes contemporains. Cette opposition figée doit être dépassée pour jeter les fondements d'un nouvel humanisme.

Au lieu de critiquer les progrès biotechnologiques comme le font les humanistes, il serait judicieux de les analyser. Dans le domaine du clonage humain par exemple, certains imaginent la production d'individus semblables et dénués de personnalité propre. Comme l'explique le biologiste et philosophe Atlan Henri,

*le tout-génétique n'est qu'une illusion. Un individu cloné ne sera jamais identique à son modèle : les circuits nerveux, la croissance ne dépendent pas uniquement des gènes, mais d'autres facteurs biologiques produisant des systèmes immunitaires et des cerveaux différents, sans parler du rôle de l'environnement*⁴⁰².

Il ne faut donc pas dramatiser le débat. Sommes-nous vraiment confrontés à une imminente et radicale coupure dans l'histoire de l'humanité ? La hausse de l'espérance de vie inscrit plutôt les biotechnologies dans une histoire cohérente. Effectuer un clonage thérapeutique pour greffer un rein ou une cornée, agir sur la menace du cancer, éviter qu'une maladie génétique ne soit transmise aux enfants, accepter une grossesse en utérus artificiel pour prévenir une naissance à risques, toutes ces opérations seraient du même ordre que l'invention de la pénicilline ou du vaccin. Elles suivraient naturellement la généralisation des méthodes contraceptives et des fécondations in vitro.

Pour le philosophe allemand Jürgen Habermas, la liberté indispensable à l'exercice de l'autonomie serait abîmée par une sélection génétique préalable. Nous nous posons alors la question de savoir sur quel principe moral fonder une condamnation éthique des manipulations

⁴⁰² Henri Atlan, « De la science au mythe, et vice versa », in *Critique* 2005/3 (n° 694), p. 196.

génétiques ? Si l'on refuse toute référence religieuse à une source normative transcendante des commandements divins, par exemple, le défi consiste à découvrir la référence qui permettrait de fixer des limites. Au nom de quoi condamner ce qui permet de sauver des vies ? Qu'est-ce qui m'empêche d'être propriétaire de mon corps ? D'avoir le droit d'intervenir sur la vie de mes enfants ? Selon Kant Emmanuel, la dignité de l'homme réside dans ce qui en moi possède le plus de valeur, la liberté qui, seule, fait de moi un être dégagé du sensible, capable de moralité.

Gilbert Simondon, rappelle que l'humanisme est d'abord une exaltation des facultés techniques de l'homme qui viennent compenser sa faiblesse originelle face à la nature et aux autres animaux. Dénué de protection naturelle contre les agressions, l'homme est homme parce qu'il crée des techniques et des environnements artificiels. Chez Jean-Paul Sartre, c'est l'impossibilité de définir un homme qui en fait tout le prix et qui donne une valeur à sa liberté créatrice. Dans tous les cas, l'humanisme part d'une nullité originelle de l'homme. On ne peut lui accorder, comme aux autres êtres naturels, une définition préalable puissante ou définitive. Sa destination consiste à réaliser librement sa propre essence. Quoi qu'on en pense, il paraît raisonnable de distinguer au moins deux humanismes : celui qui met l'accent sur notre plasticité et celui qui insiste sur la contingence primordiale de toute humanité. Du dialogue entre ces deux versions pourra émerger une évaluation éthique des progrès en cours.

Il est clair que nos vies sont en transition étant donné que nous voulons réfléchir pour savoir comment sera la vie future car on aura des augmentations, du point de vue du changement climatique, de quelques degrés. Comment allons-nous continuer à vivre avec cela ? Il nous semble indiqué de cesser d'en faire un scandale. Lecourt Dominique dont le livre intitulé *Humain, trop humain*, trop révélateur, à notre sens, se pose la question de savoir s'il faut demeurer humain ou s'il ne faut pas devenir trop humain afin d'être capable de dépasser ces pleurnichards qui, dans un élan de promotion d'une humanité qui est en train de devenir rétrograde, s'enferment dans des considérations métaphysiques pour ne définir l'homme qu'à partir d'un principe qu'eux-mêmes ne maîtrisent pas.

Biocatastrophistes et technophètes sont en perpétuel affrontement au sujet des sciences et des technologies du vivant. Lecourt Dominique pense qu'« *il faut en finir avec les images scientistes de la science et technologistes de la technologie, activités humaines qui ne sont susceptibles ni de toute-puissance ni d'être la source de toutes les valeurs reconnues dans la société* »⁴⁰³. Il est impératif de mettre un accent particulier sur l'enseignement des sciences et des techniques. Nous trouvons que l'enseignement actuel isole la pensée scientifique de toute

⁴⁰³ Lecourt Dominique, *Humain post-humain : La Technique et la vie*, Paris, PUF, 2003, p. 153.

autre dimension humaine et de la culture en général. La pensée scientifique comme aventure intellectuelle, avec ses hésitations, ses doutes, ses retournements, ses repentirs, ses succès extraordinaires et ses erreurs monumentales, est finalement oubliée. Les dogmaticiens avec leur pensée orthodoxe nourrissent une caricature de la science qui n'a forcément pas de rapport avec ce qu'elle est véritablement aujourd'hui.

Il nous semble indiqué de revitaliser et réévaluer la philosophie, qui a pour tâche de réélaborer sans cesse les catégories générales comme la finalité, la causalité, la matière ou l'esprit, rouages essentiels des divers modes de penser et d'agir. Un accent particulier doit être mis sur l'enseignement de la démarche scientifique. A force de penser que les mythes qui nous révèlent ce qu'est l'homme et le type de vie humainement supportable, on a l'impression qu'on ne peut pas créer de nouveaux mythes, de nouvelles perceptions, de nouvelles approches de l'humain. Or il faut bien qu'à un moment, même si on a peur du futur, qu'on essaye quand même de l'affronter comme le préconise Toffler Alvin dans son livre intitulé *Le choc du futur* publié en 1973. Il précise bien que :

*les changements fabuleux qui nous guettent nous atteindront au cœur de notre vie personnelle...Le futur déferlera sur nous sous la forme d'une succession infinie d'incidents bizarres de découvertes sensationnelles de conflits invraisemblables et de dilemmes démentiels par leur côté insolite.*⁴⁰⁴

En montrant dans ce livre comment les technologies se développent et que le futur sera peut-être vécu autrement, il fait des interprétations permettant de dire que les biocatastrophistes ne sont pas plus des peureux que les avant-gardistes ou les visionnaires. Il s'agit ici de la manifestation de la peur car, « nous allons traverser une période aussi traumatisante que cette évolution exigée des prédécesseurs de l'homme qui ont dû passer de l'état de créatures marines à l'état de créatures terrestres »⁴⁰⁵ mais combien d'individus ou peuples sauront s'adapter ? Il faudrait bien y trouver une solution sinon, « nous risquons de soumettre des masses d'hommes à des exigences auxquelles ils seront tout simplement incapables de faire face »⁴⁰⁶

Plongé dans un monde en perpétuel changement, l'homme doit se prémunir de tout ce qui peut l'aider à faire face à ces changements et les agressions qui, nécessairement, en résulteront. Ce livre de Tofler publié en 1970 et qui était considéré comme de la fiction, est devenu aujourd'hui une réalité dont on mesure de plus en plus les conséquences avec la précarisation du travail, le développement de l'obsolescence programmée, l'ubérisation de la société pour ne citer que ceux-là. Nous assistons aujourd'hui à une accélération de la vitesse à

⁴⁰⁴ Toffler Alvin, *Le Choc du futur*, Paris, Denoel, 1971, p. 183.

⁴⁰⁵ *Ibid.*

⁴⁰⁶ *Id.*, p. 313.

laquelle les nouveautés sont périmées et comment un savoir-faire valable un jour, est remis en cause en quelques années seulement. Et comment s'organiser pour survivre dans un tel monde sans être rattrapé avant la fin de sa vie par une obsolescence qui vous met au rancard et vous réduit à la misère ? Le propos de Toffler est novateur et il met en avant des avancées et bouleversements aujourd'hui incontournables dans des secteurs très variés, aussi bien d'ordre technologique, scientifique qu'économique qu'illustrent notamment Internet, le clonage, le phénomène des délocalisations ... En décrivant, il y a près d'un demi-siècle, une société fondée sur l'information et le savoir et en analysant les conséquences du rythme inégalé du changement, Toffler s'est rapidement illustré en tant que référence mondiale de la « futurologie ».

Nous avons voulu soutenir dans cette réflexion sur la modification de l'homme que les NBIC sont plutôt une chance pour le futur de l'humanité. Le scandale perçu par les biocatastrophistes relève plutôt de la peur de l'incertain. Les expériences vécues par le passé ne doivent pas focaliser l'esprit du scientifique sur les incertitudes mais plutôt l'ouvrir à de nouvelles perspectives. Robert Oppenheimer, pour abonder dans le même sens, invite justement la science au bon sens en ces termes :

des rapports directs et, dans l'affirmative, de quelle nature, entre les vérités que la science découvre et les conceptions générales des hommes : leur métaphysique, c'est-à-dire leurs idées du réel et du primordial ; leur épistémologie, c'est-à-dire leur idée de la connaissance ; leur éthique, c'est-à-dire leur façon de penser, de parler, de juger et d'agir dans les problèmes humains du vrai et du faux, du bien et du mal ?⁴⁰⁷

Il est donc, selon nous, impératif de transcender les problèmes scientifiques les plus ardues pour les convertir en problèmes humains. Comme le soutenait Antoine de Saint Exupéry dans *Terre des hommes*, nous devons prendre conscience que nous sommes tous des passagers du même navire et habitants la même planète. Notre avenir dépend de nous tous et c'est à nous de chercher ensemble à l'améliorer.

2- Le développement des NBIC : un processus de sauvetage de l'humanité

À la sous-section précédente, nous avons démontré que les NBIC sont la chance pour la pérennisation de l'espèce humaine. Cette chance pourrait nous conduire à la victoire sur la loterie génétique. Il n'y a aucun principe humain naturel qu'on doit absolument accepter parce que c'est la nature qui nous a fait ainsi. Une femme qui est par exemple stérile aujourd'hui a les moyens d'avoir des enfants. Faut-il qu'elle n'y aille pas au nom de ce que nos traditions

⁴⁰⁷ Julius Robert Oppenheimer, *La Science et le Bon Sens*, Paris, Gallimard, 1963, p. 78.

préconisent l'accouplement naturel ? Les NBIC, en parlant de leur valeur heuristique, nous ont donné la solution à nos défaillances naturelles.

Nous l'avons souligné tout au long de notre analyse, l'homme est appelé à se perfectionner. Et pour y arriver, les chercheurs ont mis tous leurs espoirs sur les technologies convergentes. Grâce à elles, la mort est perçue comme une maladie que l'on peut arriver à guérir, sinon à traiter. Nous avons parlé de chance et d'opportunités offertes par les NBIC parce qu'effectivement, l'homme peut devenir autonome et choisir librement de se perfectionner. C'est pour abonder dans le même sens que les transhumanistes croient en un avenir où chacun a le droit de choisir s'il veut être amélioré ou non par les nouvelles technologies. Ils ne voient aucun problème à ce que les gens fassent des choix en fonction des influences et des modes du moment. Ainsi, pour arriver à évaluer comme acceptable ou non les conséquences des NBIC de l'amélioration de l'homme, les transhumanistes utilisent un degré d'intensité variable d'impact, qui est toujours plus ou moins positif. Les valeurs et les principes des transhumanistes prônent la transcendance de l'homme et l'évolution de sa nature comme des impacts positifs. Ils évaluent donc les conséquences positives des technologies de l'amélioration de l'homme comme étant toujours acceptables.

Nous pensons que l'homme doit saisir la chance qu'offrent les nouvelles technologies pour ne plus être sujet de la loterie génétique et pouvoir se démarquer de tout ce que la nature pourrait lui imposer comme limite. Comme le souligne Besnier Jean-Michel,

il s'agit d'un mouvement visant à améliorer l'homme, à l'augmenter, grâce à la puissance des sciences et des techniques. Les transhumanistes ont ainsi l'ambition de transcender les limites biologiques de l'être humain, d'en finir avec la maladie, la souffrance, le hasard de la naissance, qui fait courir des risques, mais aussi le vieillissement et la mort.⁴⁰⁸

Il est donc clairement question de la possibilité que l'homme a, d'accepter ou de refuser sa condition actuelle pour prétendre à un mieux-être que la science lui propose. Le Britannique More Max, fondateur de l'extropianisme, écrivait justement que :

les transhumanistes étendent l'humanisme en mettant en question les limites humaines par les moyens de la science et de la technologie, combinés avec la pensée critique et créative. Nous mettons en question le caractère inévitable du vieillissement et de la mort, nous cherchons à améliorer progressivement nos capacités intellectuelles et physiques, et à nous développer émotionnellement. (...) Nous n'acceptons pas les aspects indésirables de la condition humaine. (...) Nous défendons l'utilisation de la science et de la technologie pour éradiquer les

⁴⁰⁸Jean-Michel Besnier, Francis Brunelle, Gazeau Florence ; Bancquart Sophie, *Un cerveau très prometteur : conversations à propos des neurosciences*, Paris, Le Pommier, 2015, p. 63.

*contraintes pesant sur la durée de vie, l'intelligence, la vitalité personnelle et la liberté.*⁴⁰⁹

Nous parlons ici des chercheurs comme des « sauveteurs » et non pas comme des « sauveurs » parce qu'en fait, avec leurs découvertes, ils nous font miroiter un avenir meilleur. Peut-être pas comme on l'aurait annoncé dans une quelconque religion qui garantit le salut à tous ses adeptes, mais en repoussant plus loin les affres et les limites naturelles de l'homme. En parlant de ce mouvement d'amélioration de l'homme, Istvan Zoltan, candidat du Parti transhumaniste à l'élection présidentielle américaine de 2016, disait ceci :

*il vise à repousser les limites biologiques de l'homme grâce à la science. Il ne s'agit pas de vivre une vie éternelle, mais 500 ou 1 000 ans. Chacun pourra décider s'il veut mourir, comment et quand. Comme nous allons fusionner avec des machines, il sera possible de les programmer pour éviter une éventuelle dépression liée à ces nouvelles vies. (...) Je pense que la technologie rend le monde plus démocratique. On l'a vu à travers les réseaux sociaux. Elle nous permet, dans des proportions jamais atteintes, de nous connecter les uns aux autres, prévenant ainsi la criminalité comme l'autoritarisme. À l'instar d'Internet, le transhumanisme va concourir à la création de nombreux emplois, être à l'origine de nouvelles possibilités économiques, et créer de nombreux milliardaires.*⁴¹⁰

Au nom de quel principe devrait-on refuser à l'homme la possibilité de vivre une vie meilleure ? Du moment où les méthodes proposées par les NBIC restent éthiques et contrôlées par les différentes législations des États, nous pensons que les populations du monde doivent accorder du crédit et le bénéfice du doute à ces nouvelles découvertes qui ont fait leurs preuves et qui continuent encore à le faire. Sur son site Internet, l'Association française transhumaniste Technoprog se présente ainsi :

*l'association (...) interpelle la société sur les questionnements relatifs aux mutations actuelles de la condition biologique et sociale de l'humain. Son objectif est d'améliorer cette condition, notamment en allongeant radicalement la durée de vie en bonne santé. Elle cherche à promouvoir les technologies qui permettent ces transformations tout en prônant une préservation des équilibres environnementaux, une attention aux risques sanitaires, le tout dans un souci de justice sociale.*⁴¹¹

Grâce au développement des NBIC, ce qui était de l'ordre de nos fantasmes commence à s'inviter dans la réalité. Personne ne peut le remettre en question. La quête perpétuelle du mieux-être nous a toujours caractérisé en tant qu'humain. Et depuis la nuit des temps, nous y parvenons beaucoup plus efficacement, grâce à notre potentiel distinctif. De la pierre au

⁴⁰⁹ Max More, *Principes extropiens 3.0*, Paris, Hache, 2003, p. 18.

⁴¹⁰ Istvan Zoltan, « Faut-il avoir peur du transhumanisme ? » article paru dans le Journal *La Croix* du 3 novembre 2015.

⁴¹¹ Association française transhumaniste Technoprog « Être humain, demain » in <https://transhumanistes.com> consulté le 22 septembre 2021 à 09 heures 37.

Smartphone, nous avons réussi à améliorer nos conditions existentielles. Notre mutation, à travers notre propre créativité, répond à un processus cyclique d'adaptation à notre environnement. Perpétuellement, nous modifions notre environnement social et matériel, qui nous modifie à son tour. Nous en sommes arrivés aujourd'hui à une période décisive de notre humanité, marquée par l'avènement des technologies disruptives, qui tendent à transformer radicalement notre société, sans épargner notre propre biologie. Aucun domaine d'activité ne pourra échapper à cette révolution qui s'annonce à une vitesse laissant peu de place à la prédiction. Ces technologies naissantes de notre génie nous présentent-elles des opportunités ou importent-elles l'avenir de notre humanité ? Il nous semble bien que la réponse à cette question est évidente. Les prouesses sont visibles et les changements qu'elles apportent sont de l'ordre du réel.

Le physicien Mihail Roco et son collègue sociologue des religions, Richard Sims Bainbridge, ont permis de mettre en évidence les opportunités insoupçonnées dont regorge le développement scientifique et technologique. Dans un Rapport intitulé « *converging Technologies for Improving Performances* », ils ont révélé que de nouvelles disciplines émergent et convergent tout en permettant d'envisager l'avenir sous un jour nouveau. Connues sous l'acronyme NBIC, ces disciplines vont, à coup sûr, nous permettre d'énoncer des promesses révolutionnaires de la condition humaine et sociale.

Avec l'avènement de l'intelligence artificielle (IA) les chercheurs ont réussi à booster le pouvoir technologique existant. Nous pouvons la définir comme « *le processus d'imitation de l'intelligence humaine qui repose sur la création et l'application d'algorithmes exécutés dans un environnement informatique dynamique* »⁴¹². Si nous nous accordons sur le fait que son but est de permettre à des ordinateurs de penser et d'agir comme des êtres humains, pourquoi donc ne pas saisir l'occasion de ce bond en avant rendu possible par les NBIC qui améliorent inéluctablement l'homme ? Mihail Roco et son collègue nous rassurent que « *...la convergence technologique pourrait conduire à une amélioration fantastique des capacités humaines, de la société, de la productivité de la nation et de la qualité de la vie. Il s'agit d'une grande opportunité émergente au service des individus, de la société et de l'humanité sur le long terme* »⁴¹³.

⁴¹² NetApp, « Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ? » in <https://www.netapp.com/fr/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence/> consulté le 22 septembre 2021 à 14h 24.

⁴¹³ Mihail C. Roco and William Sims Bainbridge, « Converging technologies for Improving Human Performance. Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science », *NSF, 2002* in <http://scienceus.org/wtec/> consulté le 22 septembre 2021 à 10 heures 02.

Les NBIC nous ont permis d'améliorer considérablement notre productivité et ceci à moindre coût et sans asservir l'homme. Les machines « intelligentes » sont par exemple capables de simuler l'être humain pour exécuter des tâches. Pourquoi ne pas penser à remplacer « l'esclave biologique » par « l'esclave machine » constitué de fer ou d'acier au cerveau de silicium ? Pourquoi maintenir l'humanité ou la plus grande partie de l'humanité dans une souffrance indigne malgré l'existence d'une alternative de plus en plus réelle ? Nous pensons pour notre part que nous ne devons pas craindre la machine « intelligente ». Elle n'est et ne sera jamais la négation de l'humanité de l'homme. Lorsque la partie du travail déshumanisant, pénible ou non désiré sera réservée aux machines, on pourrait garantir aux êtres humains la partie désirable, de telle sorte que chacun puisse exercer une activité de durée réduite et très bien payée grâce à l'accroissement de la productivité. Le Revenu de Base ne peut donner aucunement lieu à une société dystopique d'oisifs comme le décrit caricaturalement Laurent Alexandre, du moment où existeraient toujours une infinité d'activités désirables et épanouissantes pour les humains.

Un autre domaine dans lequel nous pouvons exalter les NBIC c'est bien le domaine militaire et stratégique. Il est clair qu'aujourd'hui, les plus puissantes armées sont celles qui maîtrisent plus que les autres, les technologies émergentes. La possibilité de mettre sur pied des armes semi-autonomes et autonomes, grâce à l'intelligence artificielle et la robotique, va redéfinir un nouveau visage de la guerre. Des soldats augmentés ou bioniques, des robots-soldats auront nécessairement plus d'avantages sur des soldats faits de chair et de sang, imbus de peur, de souvenirs traumatisants, de doute et d'empathie. C'est pour abonder dans le même sens que Vladimir Poutine a annoncé que « *l'intelligence artificielle est l'avenir non seulement de la Russie, mais de toute l'humanité... Celui qui deviendra le leader dans ce domaine, sera le maître du monde* »⁴¹⁴.

Sur le plan de la biomédecine, les maladies comme symptômes du vieillissement de l'organisme ne peuvent demeurer fatales, à l'ère des NBIC, où la possibilité nous est donnée d'explorer la génétique et l'épigénétique. Parvenir à contrôler le mécanisme sous-jacent du vieillissement en vue de le ralentir, de l'arrêter, voire de le rendre réversible, serait un bond historique pour l'humanité. Grâce au progrès technoscientifique cette aventure peut être considérée comme une grande évolution de notre ambition qui ne se limite jusqu'ici qu'à soigner les personnes âgées et à juste essayer de comprendre le vieillissement.

⁴¹⁴ La Revue du Digital, « L'importance des données de référence » in <https://www.larevuedudigital.com/vladimir-poutine-le-leader-en-intelligence-artificielle-dominera-le-monde> consulté le 22 septembre 2021 à 14 heures 24.

Au vu de tout ce qui précède, nous pouvons dire sans risque de nous tromper que les NBIC sont comme un pouvoir qui tombe entre les mains de l'être humain et qui entraîne des conséquences énormes pour son amélioration. Au nom de quelle religion ou de quelle école de pensée interdirait-on l'innovation technoscientifique afin de préserver la nature humaine et son écosystème, bien que cette nature n'ait jamais cessé d'être transformée ? Plutôt que de tenter d'interdire, il convient surtout d'accélérer les recherches dans les directions souhaitables au bien commun. Il ne faudrait surtout pas que nous laissions passer le train, plus stratégique encore, de la « convergence pour l'augmentation », dont l'incomparable énergie provient des quatre réacteurs qui le propulsent, les NBIC. Il en va d'un impératif vital si l'on veut au niveau des États, au moins maîtriser, sinon agir et contrôler, et créer de la valeur. Pour cela, il faudra également s'interroger spécifiquement sur chaque vecteur des résistances, des espoirs et des interdits, et en déduire des trajectoires d'action, dans un espace mondialisé où chaque culture peut développer ses spécificités tout en restant au-devant de la compétitivité technologique. L'homme étant considéré comme la fin de toute chose, doit être augmenté et amélioré, dans le but de devenir, comme le préconisent les transhumanistes, une sorte de Dieu. Le transhumanisme serait donc la libération finale de l'homme, libération de tout ce qui l'a toujours opprimé, notamment la nature et l'évolution biologique qui semble être incontrôlable. Le transhumanisme accomplirait donc le rêve de Descartes, en rendant l'homme comme maître et possesseur de la nature.

3- À la recherche d'une réelle nature humaine

Nous voulons montrer ici que les NBIC nous ont permis de comprendre que l'homme n'est pas seulement moteur d'une modernité qu'il crée et qui serait le contexte civilisationnel. Il est aussi créateur d'un processus de réadaptation de soi-même par rapport à une nature nécessairement changeante. Cela veut dire qu'il ne faut pas trouver dans les données naturelles la nature humaine. Il faut plutôt trouver dans la vocation civilisationnelle cette nature qui consiste à s'éloigner et à se déconnecter des données précédentes qui n'étaient qu'un accident de la nature. Il s'agit ici pour l'homme de n'être plus un accident de la nature mais le résultat d'une forge. On peut, dans ce cas, mettre l'accent sur sa perfectibilité, entendue comme le signe de tous les changements survenus dans l'histoire et de toutes les capacités que l'homme a déployées pour s'élever au-dessus de sa condition originelle. De ce point de vue, elle ne peut que refléter le succès d'une évolution historique en perpétuelle ascension, susciter la fierté des hommes qui contribuent à cette avancée, et celle de ceux qui en bénéficient. Sa naissance au

cœur du siècle des Lumières symbolise d'autant plus la prise de conscience de cette faculté propre à l'homme, en cette ère où le progrès de l'espèce s'impose comme une réalité intangible. Pourtant Rousseau paraît ne pas suivre le sens du courant lorsqu'il établit la première définition de la perfectibilité dans le *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*.

En refusant de voir dans la civilisation qu'il a sous les yeux, l'indice d'une supériorité indéniable de l'homme actuel, il remet en question les valeurs de la culture et la culture en elle-même. L'homme doit vivre par rapport à soi-même comme un forgeron qui doit adapter ce qui a été naturellement donné aux circonstances à venir. Si nous voulons garder notre humanité intacte, il faudrait aussi arrêter le processus de reproduction étant donné que la simple reproduction donne lieu à la nécessité d'exploitation poussée de la nature. Et par conséquent à l'arrivée irréversible des changements climatiques.

La perfectibilité dont il est question ici, n'est pas simplement la manifestation du progrès de l'homme, ni la preuve qu'il est capable de suppléer la nature en ajoutant à celle-ci tout ce qui contribue au bonheur de l'espèce humaine. Comme le précise Rousseau lui-même : « *si elle n'était qu'un porte-parole du progrès, elle ne saurait être une caractéristique de la nature humaine* ». ⁴¹⁵ Aussi faut-il comprendre que Rousseau se sert de la perfectibilité pour rejeter les acquis culturels, afin de revaloriser une nature transformée. Autrement dit, il pense les perfectionnements de l'homme, et l'histoire en général, en fonction de ce que devrait être un homme naturel. À travers la question de la culture, la conception que se forge Rousseau de la perfectibilité exige de statuer sur la possibilité d'un devenir historique de l'homme, inscrite dans sa nature même. En quelque sorte, la perspective rousseauiste de la perfectibilité tend à interroger la valeur de la culture étant entendu que c'est la nature qui laisse place à la culture. De cette façon, le rapport entre nature et culture se transpose dans le rapport entre être et devenir. Car lorsque Rousseau accorde à l'homme la faculté de se perfectionner, il ne pense pas que les productions de cette faculté doivent être détachées de l'être qui les crée. Bien au contraire, sa réflexion demande, à certains égards, dans quelle mesure le devenir est constitutif de l'être. En d'autres termes, Rousseau ne se contente pas d'observer les perfectionnements de l'espèce humaine, il veut entrer au cœur de la nature de l'homme pour déterminer les sources de ces perfectionnements. Il nous semble que les nouvelles découvertes biomédicales sont

⁴¹⁵ Jean Jacques Rousseau, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, Genève, Marc-Michel Rey, 1755, p. 112.

parvenues à nous conduire vers cette voie incontournable du perfectionnement de l'humain qui friserait une nouvelle création.

La pandémie mondiale de COVID-19 a secoué l'humanité et a montré une fois encore la fragilité de l'homme malgré les prouesses des nouvelles technologies. Les chercheurs découvrent au jour le jour des variantes qui les amènent à réadapter leur façon d'appréhender la maladie. Cela met en évidence la nécessité de repenser la nature humaine qui devra régulièrement s'adapter aux contextes civilisationnels. Avec ce que nous vivons ces derniers temps, un constat est de plus en plus évident, les relations entre l'homme et la technologie s'intensifient. Une relation qui a une forte influence sur l'homme qui doit faire face aux changements climatiques et trouver des mécanismes qui lui permettent de frayer un chemin nouveau et résister ainsi aux aléas de la nature. Nous vivons dans une nouvelle ère digitale et connectée qui apporte des changements radicaux qui seraient tels qu'ils amèneraient une adaptation et une transformation singulière de l'espèce humaine, et la fabrication de « l'Homme nouveau ». L'observation de l'évolution de la médecine régénérative, la technomédecine, la cybertechnologie, l'ingénierie génétique et la convergence des NBIC, invitent en réalité à repenser le corps humain dans cette période charnière et à questionner les enjeux, les opportunités, et les risques de son artificialisation.

Parler ici d'une nouvelle nature humaine revient donc à mettre en exergue l'influence que les machines intelligentes auront sur le corps humain. Il s'agira ici d'un humain désormais libéré de toute contrainte naturelle et qui devient un homme nouveau vivant des principes hybrides dictés par la nature et les machines. Charles Darwin l'avait déjà montré dans sa théorie de l'évolutionnisme, « *les différentes espèces qui peuplent notre planète sont celles qui se sont le mieux adaptées à leur environnement au fil du temps, grâce à des mutations morphologiques et variations génétiques favorables et transmissibles d'une génération à l'autre* »⁴¹⁶. Le mécanisme de la sélection naturelle dont il est question ici, a été court-circuité, influencé depuis des millénaires par l'homme lui-même. Avec la technobiomédecine, il a réussi à se transformer à plusieurs niveaux.

Quittant de l'Homo Sapiens à présent Homo Numericus ou encore Homo Futuris, l'homme est désormais lui-même à l'origine de la création de ses propres critères d'évolutions, impactant ainsi fortement son environnement direct. Ces incoercibles changements du corps humain, qui est artificiellement transformé, standardisé, uniformisé, conditionné, sont rendus possibles par l'intégration des technologies. La fusion de la nature et de la technique à des fins

⁴¹⁶ Darwin Charles-Robert, *L'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle*, 1859. Traduit de l'Anglais par Edmond Barbier sur l'édition anglaise définitive, Paris, Alfred Coste, 1921, p. 233.

d'amélioration devient la nouvelle norme. Ces dernières avancées, couplées aux énormes progrès technologiques et scientifiques réalisés ces dernières années dans le domaine de l'intelligence artificielle, des logiciels de reconnaissance faciale, de nos émotions, d'anticipation comportementale, d'impression 3D, permettent d'entrevoir un avenir où corps et technologie ne feront qu'un et où nos limites biologiques seront surmontées.

Avec la technobiomédecine, nous arrivons à l'idéal d'un âge adulte de l'humanité où l'homme serait pleinement autonome, non seulement dans le domaine de la morale, mais aussi dans l'espace des déterminismes naturels. On pourrait dire en utilisant la terminologie de Kant qu'à travers la machine l'homme aspire à réaliser dans le domaine de la nature ce qu'il a découvert dans le domaine de la liberté, c'est-à-dire sa capacité d'autodétermination. Pour le monde moderne, la technique est une sorte d'impératif qui cherche à élargir ce pouvoir spécifique à l'homme qui consiste à se donner à soi-même des fins : il s'agit désormais de donner des fins à la nature dans son ensemble.

Considéré comme un nouveau démiurge, l'homme, technicien moderne de la construction de machines, réalise un projet d'artificialisation de la nature. Ce projet associe étroitement science, transformation du monde et adaptation aux changements climatiques . Il parvient ainsi à plier la nature à ses propres plans. Richta Radovan, pour aller dans le même sens, disait dans *La Civilisation au Carrefour* qu'« *aujourd'hui, cependant on assiste à un échange dialectique complexe entre l'homme et son œuvre et dont les détours repoussent les limites traditionnelles de la vie ad absurdum...* ». ⁴¹⁷ Il s'agit pour lui, en effet, de devenir comme « maîtres et possesseurs » pour traduire techniquement la « vitalité » ou la « force » qui meut automatiquement la nature. Les biotechniques contemporaines constituent le prolongement de ces efforts de contrôle du vivant et d'assurance du corps, efforts qui continuent de prendre appui sur une vision mécanique de l'homme qui s'est encore affirmé en ce que la vie elle-même peut être non seulement interprétée, mais aussi utilisée, jusque dans ses moindres parties, comme une machine. Huxley Julian dit en effet que

l'espèce humaine peut, si elle le souhaite, se transcender elle-même, et pas seulement de façon sporadique, ici un individu de telle manière, là un individu d'une autre manière, mais dans son ensemble, en tant qu'humanité. Nous avons besoin d'un nom pour cette nouvelle croyance. Transhumanisme peut être utile : l'homme restant l'homme, mais se transcendant, en réalisant de nouvelles possibilités pour lui et sa nature humaine. ⁴¹⁸

⁴¹⁷ Radovan Richta, *La Civilisation au Carrefour*, Paris, Seuil, 1974, p. 56.

⁴¹⁸ Julian Huxley, *New Bottles for New Wine*, New York, Harper & Brother, 1957, p. 126.

Il apparaît ici clairement que l'homme est un être de progrès, dans le sens où il devient de plus en plus parfait. Contrairement aux autres êtres vivants, il évolue, et donne l'impression que cette évolution augmente de mieux en mieux comme le démontre Allais Alphonse en rétorquant : « *l'homme est plein d'imperfections mais on ne peut que se montrer indulgent si l'on songe à l'époque où il fut créé* »⁴¹⁹ car l'homme était donc moins parfait avant et l'on sous-entend une évolution chez lui rendue possible aujourd'hui par les NBIC. Nous avons appris avec Aristote que « *l'homme, comme tout être, est porté vers la réalisation de son être propre* ». Cela passe nécessairement par une adaptation de son espèce afin de réaliser la puissance qui lui est donnée.

Le posthumain que les NBIC veulent réaliser, symbolise bien l'idée d'un affranchissement complet de l'être humain de ses pesanteurs biologiques. Bostrom Nick estime en ce sens que l'être humain n'est pas une essence fixée une fois pour toutes. Selon lui,

*le transhumanisme a acquis ses assises en établissant une façon de penser qui met au défi la prémisse suivante : la nature humaine est et devrait rester essentiellement inaltérable. En éliminant ce blocage mental, il nous est permis de voir un monde extraordinaire de possibilités.*⁴²⁰

Toutes les nouvelles découvertes réalisées par les transhumanistes sont faites pour atteindre ce monde extraordinaire de possibilités. Il faut dire que

*les technologies modernes telles que l'ingénierie génétique, la technologie de l'information, la médecine pharmaceutique ainsi que l'anticipation des capacités futures dont la nanotechnologie, l'intelligence artificielle, le téléchargement des données du cerveau dans un ordinateur ou uploading, la félicité perpétuelle par modification chimique (paradise engineering) et la colonisation de l'espace font partie de la sphère d'intérêt des transhumanistes.*⁴²¹

L'avènement d'une médecine d'amélioration, orientée vers la finalité d'optimiser les performances humaines grâce aux technosciences, autant que le développement d'un imaginaire du « posthumain » porté par les militants du mouvement transhumaniste questionnent plus que jamais les frontières entre l'humain, la société et la vie. Ainsi que le souligne à juste titre, Nikolas Rose, « *our very biological life itself has entered the domain of decision and choice; these questions of judgment have become inescapable. We have entered*

⁴¹⁹ Alphonse Allais dans *Citations Ouest-France*, <https://citations.ouest-france.fr/citation-alphonse-allais/homme-plein-imperfections-etonnant-songe-24572.html> consulté le 1er Octobre 2021 à 10heures 56.

⁴²⁰ Nick Bostrom, « Qu'est-ce que le transhumanisme ? Version 3.2. » in <http://iatranshumanisme.com/a-propos/transhumanisme/quest-ce-que-le-transhumanisme-version-3-2/> consulté le 1^{er} Octobre 2021 à 12 heures 22.

⁴²¹ *Ibid.*

the age of vital politics, of somatic ethics, and of biological responsibility ». ⁴²² Montaigne avait déjà fait savoir que l'homme est perfectible, et cette perfectibilité était conçue comme un défi que l'homme réaliserait en faisant face à une nature originellement hostile. Mais au demeurant, on se rend compte que l'homme n'est pas totalement libéré du hasard de la nature, c'est pourquoi la médecine contemporaine est devenue le moyen rendant possible l'accroissement constant de la liberté humaine. Comme le précise Mouchili Njimom Issoufou Soulé,

il s'agit là d'un pari relevé pour une puissance technique médicale dont l'objectif n'est plus simplement thérapeutique. Aujourd'hui, l'homme semble être totalement devenu maître de son destin. Il a inventé à partir de l'essor de la thérapie génique, une médecine prédictive, c'est-à-dire qu'il est possible, pour lui, d'avoir des enfants sur « mesure ». ⁴²³

Nous avons soutenu dans notre réflexion que l'homme, grâce aux NBIC, était devenu un acteur privilégié de transformation de sa propre nature. L'idée selon laquelle l'homme actuel n'est pas un homme authentique découle de la virtualité de la perfectibilité. En effet, celle-ci conditionne un devenir de l'homme mais elle ne détermine pas la nature de ce devenir. C'est la raison pour laquelle Rousseau peut déclarer que : « *la société ne donne à voir que des hommes artificiels et imposer à l'homme, la nécessité de devenir ce qu'il est* ». ⁴²⁴ En définitive, la perfectibilité pose le problème de la destination humaine, partant du fait que l'homme n'est que, parce qu'il devient, et qu'il ne peut pas se contenter de devenir, s'il veut réaliser sa nature. Il doit savoir ce qu'il doit devenir.

En définitive, la perfectibilité pose la question de savoir comment l'homme peut réaliser une nature qui ne se manifeste que par sa propre production, production qui doit tout de même être en accord avec ce que la nature de l'homme a été de tout temps. En d'autres termes, c'est avec les NBIC qu'il faut comprendre comment une faculté de se perfectionner peut présider à la réalisation d'une nouvelle nature humaine. Ainsi, en vue de comprendre dans quelle mesure la perfectibilité accorde à l'homme la possibilité de se réaliser en écrivant son histoire personnelle et naturelle, est-il nécessaire d'en passer par un examen précis de la création du néologisme, que Rousseau a réalisée sans le savoir ?

⁴²² Nikolas Rose, *The Politics of Life Itself. Biomedicine, Power and Subjectivity in the Twenty-First-Century*, Princeton, Princeton University Press, 2005, p. 40.

⁴²³ Metendé Aurélien Ulrich, *Du statut humain de la personne malade dans le contexte technomédical*, Paris, Connaissances et Savoirs, 2017, p. 7.

⁴²⁴ Rousseau, *op. cit.*, p. 112.

CHAPITRE VIII

LES NBIC OU L'OPPORTUNITÉ D'UNE MÉDECINE PRÉDICTIVE

Les nouvelles technologies qui sont bâties autour de l'acronyme NBIC sont en train de changer la façon dont la médecine se déploie aujourd'hui. On parle de plus en plus de médecine prédictive. Des consultations ponctuelles avec un médecin généraliste ne suffisent pas à décrypter ce système complexe qu'est un corps humain en interaction permanente avec un environnement fluctuant. Vu sous cet angle, le médecin de demain sera nécessairement un *data-scientist*. Grâce à ces nouvelles technologies, il nous sera possible de détecter les maladies avant même qu'elles ne se déclarent. La médecine de demain sera plus technologique et, paradoxalement, elle sera aussi beaucoup plus humaine. La technologie dans la médecine ne se traduira pas uniquement par des traitements plus pointus, mais aussi par le fait que nous serons davantage tournés sur la santé que sur la maladie. Actuellement, tous les systèmes de santé du monde sont centrés sur la maladie et aucun ne s'occupe des personnes en apparente bonne santé. Pourtant, se préoccuper de ces patients nous permettra aussi de mieux guérir les maladies. La médecine prédictive basée sur des analyses scientifiques nous permettra par exemple de détecter des symptômes qui montrent qu'un patient a un risque accru de diabète. Ce n'est pas prédire une fatalité, c'est se donner la possibilité d'agir en amont, en faisant par exemple plus attention à l'alimentation. En fait, la médecine va devenir plus scientifique. Aujourd'hui, nous comprenons beaucoup de choses, mais demain, nous aurons un autre regard pour voir plus loin. Nous voulons ici promouvoir cette médecine qui aura pour challenge de faire un pont entre la recherche et la clinique.

A- POUR UNE ANTICIPATION SUR LES RISQUES FUTURS

La médecine curative encore appelée médecine traditionnelle a pour vocation de soigner, diminuer les souffrances et guérir le patient. C'est elle qui a permis à de nombreux scientifiques de trouver des voies et moyens pour redonner espoir aux personnes malades. Elle a cependant montré certaines limites du moment où elle ne peut qu'agir sur les individus déjà atteints d'une maladie quelconque. Ces dernières années, la science a beaucoup évolué avec les NBIC. Nous sommes parvenus à la découverte de la médecine prédictive qui repose sur la détection chez un individu de prédispositions biologiques à telle ou telle maladie, afin de

retarder, atténuer, voire prévenir son apparition. Cette médecine dite futuriste est fondée sur la lecture et l'analyse du génome humain par des tests génétiques. Une médecine qui par définition est probabiliste, évaluant un risque d'apparition d'une pathologie, sans pouvoir l'affirmer avec certitude. Cette médecine agit sur les fœtus ou les embryons. Ici, on vérifie déjà si l'œuf n'a pas déjà des tares. Et s'il a des tares, le scientifique a la possibilité de les corriger avant la naissance. Les visites prénatales qui se faisaient jusque-là dans les centres de santé ne consistaient pas nécessairement à s'enquérir de la situation du bébé. Il s'agissait surtout de voir si le corps de la mère est apte à supporter la présence de ce bébé. On part du simple principe que quand le corps de la mère est en bonne santé, celui de l'enfant le sera aussi.

1- Vers la promotion du choix des gènes

Dans le cadre de notre réflexion sur le choix des gènes, nous voulons d'abord parler du diagnostic pré-implantatoire qui est un procédé médical consistant à identifier certains caractères génétiques dans des embryons produits par fécondation in vitro et à éliminer du transfert dans l'utérus de la mère ceux qui ne seraient pas convenables. Cette technique s'est développée à partir de 1990. Jusqu'ici, on peut considérer que dans la plupart des cas ces tentatives ont été faites pour des causes médicales indiscutables puisque en général elles concernaient des pathologies qui auraient justifié un avortement thérapeutique s'il y avait eu la grossesse. La plupart des couples venus demander ces tentatives, qui n'étaient pas stériles, avaient déjà été éprouvés par la naissance d'un enfant malformé ou par des avortements à répétition. Ce tri des embryons dans la procréation médicalement assistée en faisant remarquer qu'on est arrivé récemment à la fin d'une stratégie, celle d'assistance à la fécondation que nous pouvons qualifier d'aléatoire. Cette fécondation aléatoire a été aidée médicalement depuis environ deux siècles avec l'insémination artificielle, laquelle s'est améliorée depuis quelques années, puisque, au lieu de mettre le sperme dans le vagin, on le met dans l'utérus après une petite préparation. Finalement, cette fécondation est un rapprochement dans l'espace et dans le temps des deux gamètes.

Le développement de la génétique moléculaire et l'amélioration des techniques de cytogénétique ont démontré le rôle fondamental des anomalies chromosomiques et de la dégradation de l'ADN dans les échecs de la reproduction. Comme nous pouvons le constater, dans l'espèce humaine, les aberrations chromosomiques représentent la cause la plus importante de perte fœtale. En effet, *« elles sont responsables de la moitié des avortements spontanés survenus au-delà de la huitième semaine de grossesse. De plus, 5 % des « morts-nés » ont un*

caryotype anormal et 0,5 % des nouveau-nés sont porteurs d'aberrations chromosomiques »⁴²⁵. Les pourcentages que nous avons là témoignent de la forte sélection exercée entre les premiers stades du développement embryonnaire et la naissance. Il a fallu que l'ingénierie génétique se développe pour qu'on puisse trouver une solution adéquate pour éradiquer ces pertes inutiles en vies humaines au stade fœtal. Avec les NBIC, il est possible aujourd'hui de modifier radicalement les modalités de la reproduction humaine. L'idée que les parents puissent concevoir un enfant « sur mesure » à l'aide des nouveaux outils de la génomique n'est plus seulement une hypothèse mais une réalité techniquement prouvée. La génétique a fait massivement irruption dans le suivi technomédical de la procréation alors que s'opérait dans le champ des sciences de la vie, une véritable révolution génomique avec l'essor, un peu partout dans le monde, des recherches en biologie moléculaire et en génomique (séquençage et édition du génome). Désormais, la naissance suppose le dépistage génétique, la traque de l'ADN et la mesure de biomarqueurs prédictifs.

Il est important de souligner ici qu'avec l'avènement des NBIC, il n'y a plus de place pour un quelconque hasard. La conception de l'enfant doit être pensée. Avant toute implantation d'œuf dans un corps, on doit avoir à sélectionner parmi plusieurs œufs, celui qui est performant pour l'implanter dans l'organisme de la femme. Cela est rendu possible par la récente et rapide diffusion de tests prénataux de nouvelle génération. Les techniques qui mêlent biologie moléculaire, informatique et statistique permettent de concevoir des tests prénataux précoces effectués avant la 14^{ème} semaine d'aménorrhée⁴²⁶ et non invasifs, dits DPNI (Diagnostic Prénatal Non Invasif), à partir d'une simple prise de sang chez la femme enceinte. Il n'est plus nécessaire de procéder à des examens invasifs car, à partir du sang de la future mère, on accède à l'ADN du fœtus. Ces tests DPNI détectent avec fiabilité des anomalies chromosomiques comme les trisomies (21, 18 et 13) et, sans doute d'ici peu, feront la même chose pour des maladies monogéniques⁴²⁷ comme la mucoviscidose et d'autres pathologies dont le repérage exige de disposer d'un séquençage plus fin de l'ADN fœtal.

Avec l'édition du génome germinale, la gamme des prérogatives génétiques des parents s'étend. Il ne s'agit plus à proprement parler de sélection génétique, c'est-à-dire choisir parmi un ensemble l'embryon non défectueux ou renoncer à la suite d'un DPNI négatif à poursuivre

⁴²⁵ Mohamed Benkhalifa, Patrice Clément, Gerard Tachdjian, Cohen Paul, Bacrie, « Techniques d'analyse des gamètes et de l'embryon en biologie et génétique de la reproduction », Vol 8, N° 6, Nov-Déc 2006 in https://www.jle.com/fr/revues/mtm/edocs/techniques_danalyse_des_gametes_et_de_l'embryon_en_biologie_et_genetique_de_la_reproduction_272246/article.phtml consulté le 17 septembre 2021 à 15h 56.

⁴²⁶ Soit le délai légal au cours duquel, en France, une IVG est possible.

⁴²⁷ Une maladie monogénique est causée par la mutation d'un seul gène.

la grossesse, mais d'intervenir directement sur le génome de l'embryon en modifiant telle ou telle séquence de son ADN. Les parents acquièrent le pouvoir de designer ou de configurer le génotype de leur futur enfant et sont ainsi en capacité d'agir sur son phénotype (ses traits observables) dans l'exacte mesure où le génotype influence le phénotype⁴²⁸. En outre, une fois effectuées, les modifications de l'ADN de l'embryon se transmettront à l'ensemble de la descendance par la reproduction sexuée. C'est donc le pouvoir de modifier la lignée germinale qui est à la portée de main des parents avec des outils d'édition du génome comme CRISPR-Cas9⁴²⁹. Leur éventuelle utilisation sur le génome germinale de l'homme ne va pas de soi car cela revient à se donner le droit de corriger le patrimoine génétique de l'humanité. Or jusqu'à présent, intervenir sur le génome humain de la descendance était considéré comme un tabou. Il est clair que maintenant avec cette pratique, l'homme décide de prendre son destin en main et refuse par le fait même de subir encore la loterie génétique influencée par la nature.

Puisque nous parlons du choix des gènes, précisons que dans la fécondation in vitro avec ou sans injection intracytoplasmique de spermatozoïdes, la sélection du ou des meilleurs embryons pour le transfert est principalement basée sur l'évaluation morphologique des embryons, qui comprend le nombre de cellules, la régularité des cellules et la présence de fragments de cellules. Malheureusement, près de deux tiers des couples ne pourront avoir un enfant même après le transfert d'embryons de « bonne qualité ». L'une des causes présumées est que ces embryons ont un nombre anormal de chromosomes. Le diagnostic génétique préimplantatoire des aneuploïdies que les scientifiques préconisent à cet effet, est une technique utilisée pour analyser le nombre de chromosomes présents dans les embryons FIV. Dans le DPI-A, un globule polaire (un déchet de la méiose maternelle) ou une ou plusieurs cellules de l'embryon sont obtenus par biopsie et testés. Seuls les globules polaires ou les embryons ayant un nombre normal de chromosomes dans chaque cellule, appelés « embryons euploïdies », sont transférés dans l'utérus. L'idée est que cela augmentera le taux de naissance vivante par cycle de FIV commencé. Des études antérieures sur le DPI-A qui utilisaient une technique d'analyse génétique appelée hybridation in situ par fluorescence ont montré que le DPI-A était inefficace pour améliorer le taux de naissance vivante. Depuis lors, de nouvelles méthodologies et techniques de DPI-A ont été mises au point pour réaliser la procédure sur des globules polaires

⁴²⁸ Laurence Perbal, *Gènes et comportements à l'ère post-génomique*, Paris, Vrin, 2011, p. 128.

⁴²⁹ Le système CRISPR/Cas9 est un nouveau système simple, rapide et efficace pour couper l'ADN à un endroit précis du génome, dans n'importe quelle cellule. Il est constitué d'un « ARN guide », qui cible une séquence d'ADN particulière, associé à l'enzyme Cas9, qui, comme des ciseaux moléculaires, coupe l'ADN ; in <https://www.afm-telethon.fr/glossaire/crispcas9-90754> consulté le 13 août 2021 à 14h 23.

ou à d'autres stades du développement de l'embryon et pour utiliser différentes méthodes d'analyse génétique.

On va indéniablement vers l'artificialisation de la reproduction. Du moment où on a la possibilité de distinguer de façon objective les gènes positifs des gènes négatifs, on peut choisir quel gène devrait intervenir dans l'organisme d'un enfant. Nous avons parlé plus haut des embryons surnuméraires. À titre de rappel, un embryon surnuméraire est un embryon conçu lors d'une fécondation in vitro dans le cadre d'une procréation médicalement assistée (PMA). Ces embryons peuvent être congelés sur demande écrite des parents, afin d'être implantés plus tard dans l'utérus de la mère. On peut se poser la question de savoir ce qui adviendrait des embryons qui ne seront pas sélectionnés par les parents demandeurs, une solution peut être trouvée en les mettant dans les banques des bébés médicaments pour y puiser à un autre moment afin de soigner d'autres personnes.

Ceux qui font la promotion de la technique que nous décrivons dans cette partie et qui lie son application à la procréation humaine mettent en avant une visée thérapeutique. Il s'agit, nous l'avons mentionné plus haut, de corriger ou d'induire des mutations sur une séquence donnée du génome de l'embryon de manière à éliminer tout risque de maladie génétique, cancéreuse ou infectieuse qui aurait été transmise par les parents. La sélection d'embryon par DPI est une alternative jugée plus sûre et moins coûteuse dans le cas d'une maladie monogénique⁴³⁰. En revanche lorsque les deux parents sont porteurs homozygotes⁴³¹ de la même mutation et que tous les embryons du couple sont touchés, situation rare, les modifications ciblées du génome de l'embryon apparaissent comme la seule solution thérapeutique.

La possibilité que les parents ont, grâce au choix des gènes, d'intervenir sur le génotype de leur futur enfant en procédant, à l'aide du CRISPR-Cas9, à des corrections ciblées du génome germlinal, la visée thérapeutique est systématiquement mise en avant. L'argument clé dans les plaidoyers récents de Harris John⁴³² ou de Pinker Steven⁴³³ est le gain en vie humaine. L'édition du génome germlinal permettra à de nombreuses personnes de vivre dans de bonnes conditions ou tout simplement de ne pas mourir. Pour nous en convaincre, Harris John introduit l'idée d'un devoir des parents en matière de reproduction. Ce devoir consiste à « *prendre les bonnes décisions afin de créer le meilleur enfant possible. Ce devoir d'intervenir sur*

⁴³⁰ Statnews.com, « Experts debate: are we playing with fire when we edit human gene? », 17 novembre 2015.

⁴³¹ Est porteur homozygote (par opposition à hétérozygote) d'une mutation un individu qui porte deux fois la même mutation héritée de ses parents ce qui a pour effet d'augmenter le risque de maladie génétique.

⁴³² John Harris, « Why human gene editing must not be stopped », *The Guardian*, 12 december 2015.

⁴³³ Pinker Steven, « The moral imperative for bioethics », *The Boston Globe*, 01 august 2015.

*l'équipement génétique de l'enfant, assimilable à une responsabilité éducative, est censé se justifier moralement par l'impératif de procurer à l'enfant une vie plus heureuse ».*⁴³⁴ Pour Harris, rendre l'enfant indemne d'une maladie grave transmise génétiquement par les parents grâce à une correction de l'ADN de l'embryon est un devoir moral visant à assurer la meilleure vie possible à l'enfant. Mais le même raisonnement pourrait être tenu à l'égard de traits phénotypiques (sa taille, son sexe, son QI (Quotient Intellectuel), etc.) dont les parents estiment à tort ou à raison qu'ils rendront la vie meilleure à leur enfant. Selon Harris, « *les parents doivent être libres de leurs choix procréatifs et ils sont naturellement bienveillants à l'égard de leur enfant puisqu'ils veulent son bonheur* »⁴³⁵. Dans le *Wall Street Journal*, Church George⁴³⁶ déclarait le 10 avril 2016 à propos de l'édition du génome germlinal, « *nous pourrions nous focaliser initialement sur les maladies génétiques actuellement incurables, à l'issue mortelle pour les nouveau-nés. Si ces thérapies sont sûres et efficaces, alors nous pourrions les utiliser à d'autres fins pour d'autres traits* »⁴³⁷.

Le philosophe Savulescu Julian pour aller dans le même sens a introduit au début des années 2000 la notion de « bienfaisance procréative »⁴³⁸. D'après lui, les parents ont l'obligation morale de sélectionner les meilleurs gènes pour leur enfant en vue de lui offrir, sur la base des informations à leur disposition, la meilleure vie possible. Il juge que la sélection des embryons par DPI est préférable à l'avortement en raison de son moindre « coût psychologique ». Il soutient aussi qu'un outil comme CRISPR-Cas9 est moralement préférable à la sélection d'embryons par DPI puisque, lorsqu'il sera appliqué à la reproduction humaine, il détruira beaucoup moins d'embryons que la technique FIV-DPI et sera plus efficace sur le plan médical car non conditionné par les caractéristiques génétiques des parents du fait de la possibilité d'insérer des séquences d'ADN. S'opposant au scénario, proposé par certaines instances professionnelles, d'un moratoire des recherches appliquant CRISPR-Cas9 au génome germlinal humain, il soutient avec d'autres auteurs que « *la recherche en édition génomique, appliquée aux embryons humains, n'est pas une option mais une nécessité morale* ».⁴³⁹

Il est évident et clair que la correction ciblée du génome permettra d'éliminer certaines maladies mortelles ou handicapantes et, ce faisant, rendra l'individu plus résistant, augmentera

⁴³⁴ John Harris, *op. cit.* *The Guardian*, 12 december 2015.

⁴³⁵ *Ibid.*

⁴³⁶ Church George, professeur de génétique à Harvard, mène ses recherches sur l'édition du génome germlinal au stade ultra précoce des gamètes (spermatozoïdes et ovocytes).

⁴³⁷ Church George in *Wall Street Journal*, 10 avril 2016.

⁴³⁸ Julian Savulescu, « Procreative beneficence: why we should select the best children », *Bioethics*, vol. 15, n° 5-6, 2011, p. 413.

⁴³⁹ Julian Savulescu et al., « The moral imperative to continue gene editing research on human embryos », *Protein Cell*, vol. 6, n° 7, 2015, p. 476.

son espérance de vie, ouvrant ainsi, étape par étape et insensiblement, la possibilité d'agir sur son apparence phénotypique. Pour Comfort,

*si l'objectif visé reste bien de contrôler la reproduction en vue d'améliorer le patrimoine génétique, cela ne prend plus la forme d'une politique publique et d'une vision idéologique déterminée de l'amélioration de l'espèce humaine, mais celle d'une assistance biotechnologique à la procréation censée répondre aux désirs des parents.*⁴⁴⁰

Nous avons parlé essentiellement ici, de la génomique procréative et en particulier l'option offerte aux parents d'intervenir, par libre choix, sur le génome au stade de l'embryon en procédant à des modifications ciblées du génotype de l'enfant à naître. Nous trouvons après analyse que cette question déborde largement les domaines de la génétique, de la médecine préventive et de la manipulation du vivant auxquelles elle est associée régulièrement. La question du choix des gènes touche à des enjeux fondamentaux qui sont de nature anthropologique et donc philosophique. D'abord, elle redéfinit les rapports de parenté dans les représentations et les normes pratiques qui les régissent. Il ressort de là que la société humaine définit son assise anthropologique, rien moins que son rapport au temps, à la transmission, à la vie et à la mort : la vie est donnée ; elle s'accepte de manière inconditionnelle ; elle se transmet en liant les générations par la dette et la réciprocité sur la base d'une conception du temps qui fait une place à l'imprévisible et au contingent. Ensuite, nous pouvons comprendre que l'homme expérimente sa liberté en référence à quelque chose qui n'est pas à sa disposition. La vie lui échoit dans un rapport radicalement contingent à la naissance et à son équipement biologique, ce que le scénario du design biogénétique de l'enfant par ses parents infirme de la manière la plus nette qui soit. Enfin, nous voyons que derrière le scénario de l'édition du génome germinal se profilent des questions d'une extrême importance pour toute société humaine. Dans la mesure où elles concernent quiconque dans son rapport à la naissance, à la liberté, à la mort, il est crucial qu'elles soient largement débattues dans l'espace public plutôt que négligées sous prétexte de leur technicité et abandonnées au libre jeu du marché et de la compétition scientifique. La vulgarisation du débat sur la génomique procréative permettra peut-être aux États d'avoir des citoyens adaptés aux exigences de la société.

2- L'invention des bébés performants

Nous venons de voir qu'avec la DPI, les parents ont la possibilité de choisir les gènes qui doivent intervenir dans la constitution biologique de leur progéniture. Cette possibilité de

⁴⁴⁰ Nathaniel Comfort, « Can we cure genetic diseases without slipping into eugenics? », in *The Nation*, august 3, 2015.

choix va même au-delà du stade embryonnaire. À un niveau plus élevé, nous avons la médecine prédictive qui permet au scientifique de respecter la sensibilité de chaque individu à une molécule en fonction de son génome. Ceci permet d'éviter d'administrer des médicaments inefficaces et supprimer des effets secondaires désagréables, voire mortels. C'est pour abonder dans le même sens qu'Axel Kahn a pu faire l'apologie de cette nouvelle approche en ces termes : « *l'évolution des possibilités en génétique est appelée à modifier profondément la conception et l'exercice de la médecine, aussi bien du point de vue scientifique, de la pratique quotidienne que de la relation entre le malade, son médecin et la société* »⁴⁴¹. Pour Axel Kahn qui a traité des progrès de cette médecine, le monde de la science est en passe de trouver une grande possibilité de participer à la création. L'homme ne devient plus le sujet observateur de sa constitution et son organisme mais bien celui qui a la possibilité d'influencer le choix du créateur. Marie-Louise Briard, quant à elle, a évoqué la possibilité de savoir précocement ce qui est porteur d'un gène responsable d'affections pouvant se manifester plusieurs décennies plus tard sous forme fruste, c'est-à-dire lorsque le patient ne présente pas tous les symptômes caractéristiques d'une pathologie, et le fait que l'on accrédite l'idée selon laquelle on pourrait éradiquer les maladies génétiques.

Nous concevons ici la médecine prédictive comme une médecine de la prédiction de l'incertitude. Dans cette médecine, on anticipe pour se protéger. Il s'agit d'un principe bien connu. On se prépare à la déception en s'imaginant que l'on souffrira moins. Le scientifique aide à prédire pour agir et se prémunir. Il s'agit donc de prendre en compte en médecine anténatale que nous tenons tout simplement ainsi le moyen d'intervenir par la suppression de la vie ou le consentement à la prolongation de la grossesse. Le diagnostic anténatal tendrait, dès lors, à prouver qu'il favorise la naissance d'enfants qui ne seraient pas nés hors de ce climat sécurisant pour les parents. Voilà un paradoxe qui consiste à sauver des personnes qui seraient normalement mortes et à supprimer ceux dont on estime la vie invivable. Comment procède-t-on ? Il suffit de faire une simple prise de sang chez la femme en début de grossesse. Avec l'ADN du fœtus circulant dans le sang de la mère, on peut étudier très facilement et sans risque physique pour la femme les caractéristiques du génome fœtal. Outre des pathologies classiquement déjà dépistées, il donne accès à des informations sur l'éventualité de maladies ou facteurs de risques, non seulement à révélation précoce, mais aussi à révélation tardive, c'est-à-dire pouvant survenir à l'âge adulte. Cela pourrait amener certains couples à demander une interruption de la grossesse, parfois au motif de la précaution ou non prise de risque.

⁴⁴¹ Kahn Axel, « Le diagnostic préimplantatoire », publié dans *Espace éthique. Éléments pour un débat. Travaux 1995-1996*, Paris, AP-HP/Doin, 1997, pp. 367-393.

Le professeur Sureau Claude qui a vécu toutes les révolutions obstétriques de ces trente dernières années, défend aujourd'hui le choix du sexe des bébés par sélection des spermatozoïdes, les recherches sur l'embryon pour améliorer la procréation médicalement assistée, ainsi que le transfert posthume d'embryons. Il dit en effet : « *créer l'homme est pour beaucoup répréhensible. La question est donc de savoir si l'on peut faire des enfants par des moyens autres que naturels.* »⁴⁴² Face à cette avalanche de nouvelles techniques et à l'inévitable « hypermédicalisation de l'accouchement », Sureau Claude fait remarquer le privilège que les parents ont à accéder à des pratiques de plus en plus performantes. Avec cette médecine, on peut décider de faire en sorte que tout enfant qui doit arriver au monde désormais réponde aux critères souhaités. Pour y arriver, les scientifiques ont découvert un procédé qui consiste en la culture des cellules souches embryonnaires. Ces cellules sont prélevées sur des embryons entre le 5^{ème} et le 7^{ème} jour suivant une fécondation in vitro. L'embryon se présente alors comme un ballon contenant un autre petit ballon accroché à sa paroi interne : la masse cellulaire interne. C'est dans cette masse que sont localisées la trentaine de cellules pluripotentes qui donneront toutes les cellules de l'organisme. C'est alors que la culture commence dans des conditions préalablement définies par le scientifique. Les cellules souches embryonnaires sont prélevées sur des embryons surnuméraires obtenus par fécondation in vitro et qui ont été congelés en prévision d'un projet parental.

Les scientifiques travaillent le plus souvent à partir de lignées détenues et commercialisées par des laboratoires, évitant ainsi de sacrifier inutilement des embryons. Le fait que les cellules pluripotentes se multiplient à l'infini offre un réservoir inépuisable de cellules. Avec ces cellules, on est en mesure de créer ce qu'on appelle un bébé performant. Le scientifique s'assure dans ces circonstances qu'il n'y ait plus aucun tâtonnement dans le parcours d'une grossesse c'est-à-dire de la conception à la naissance. Rappelons aussi que l'utilisation de cellules souches embryonnaires en thérapie cellulaire a déjà donné lieu à plusieurs essais cliniques. Cette approche consiste à obtenir des cellules spécialisées saines et fonctionnelles à partir de cellules souches embryonnaires, puis à les injecter à un patient pour régénérer un organe ou restaurer sa fonction. Les cellules utilisées dans le cadre de ces essais doivent répondre à des normes strictes de qualité requises pour un usage thérapeutique et être agréées par les autorités de santé. Avec cette méthode moderne et performante, la médecine prédictive s'assure que tout tâtonnement soit désormais proscrit et qu'on s'engage dans la logique des naissances pensées et construites. Le hasard dans ce cas n'aura plus sa place

⁴⁴² Sureau Claude, *Alice au pays des clones*, Paris, J'ai lu, 2000, p. 123.

dans ce processus. Que de possibilités que la médecine prédictive offre aux parents aujourd'hui. Aimerez-vous mettre au monde une très belle fille aux cheveux foncés qui a un risque élevé de souffrir du cancer du côlon un jour, mais qui pourrait aussi avoir des habiletés musicales supérieures à la moyenne ? Ou bien préféreriez-vous un petit génie athlétique, mais dont le risque d'être bipolaire ou de souffrir du lupus sera plus élevé que les autres ? Ou encore un petit garçon qui devrait être un musicien accompli et ne pas souffrir d'asthme, mais qui sera prédisposé aux cataractes et au diabète de type 2 ? La science offre des dizaines de permutations possibles qui influenceront l'un des embryons qui sera implanté dans l'utérus pour devenir un être humain. Il s'agit ici de faire une sélection génétique pour que l'enfant à naître ne connaisse pas de faiblesse. On lui choisit uniquement des gènes favorables à son épanouissement. Les atouts qu'on lui ajoute restent naturels dans l'augmentation des capacités génétiques non pas avec des substances extérieures ou biologiques, mais à partir des sélections qu'on fait des qualités des gènes. Il n'est pas nécessaire de rappeler que les gènes n'ont pas la même performance.

Il s'agit ici d'un eugénisme décomplexé qui permettra de choisir les traits physiques, psychiques, la personnalité et le QI de son futur enfant. Connor Lévy, ce bébé hors norme né le 18 mai 2013 à Philadelphie est présenté par la presse le présente comme le premier bébé génétiquement parfait tout ceci grâce à ses parents Marybeth et David. À l'heure où 80 % des fécondations in vitro se terminent par une fausse couche, le couple a expérimenté une nouvelle technique de séquençage du génome mise au point par des chercheurs de l'université d'Oxford. Un scan à la précision chirurgicale a ainsi permis de repérer en 24 heures que seulement trois des treize embryons envoyés par le couple au laboratoire britannique ne présentaient pas de chromosomes en trop, garantissant ainsi une grossesse sans risques.

Le médecin britannique Dagan Wells qui a œuvré pour cette naissance s'est fendu d'un communiqué empreint de sagesse. Selon lui, « *nous devons prendre garde à ce que la possibilité de chercher une quantité d'informations sans précédent sur l'embryon avant son transfert dans l'utérus ne soit pas utilisée pour des raisons triviales, non médicales.* »⁴⁴³ Laurent Alexandre pour aller dans son sens estime que : « *nous sommes entrés dans le siècle de l'eugénisme* »,⁴⁴⁴ Jacques Testart, le biologiste à l'origine de la naissance en 1982 d'Amandine, le premier bébé-éprouvette français abonde dans le même sens quand il dit : « *sauf imprévu, tous les enfants*

⁴⁴³ Dagan Wells, « Sur la piste du bébé génétiquement parfait » paru sur le site d'Usbek et Rica du 4 août 2016 <https://usbeketrica.com/fr/article/sur-la-piste-du-bebe-genetiquement-parfait> consulté le 26 octobre 2021 à 10h 59.

⁴⁴⁴ Laurent Alexandre, « Nous sommes entrés dans le siècle de l'eugénisme » paru sur le site d'Usbek et Rica du 6 septembre 2016 in <https://usbeketrica.com/fr/article/laurent-alexandre-nous-sommes-entres-dans-le-siecle-de-l-eugenisme> consulté le 26 octobre 2021 à 11h 09.

devraient être choisis dans les éprouvettes des biogénétiens bien avant la fin de ce siècle ». ⁴⁴⁵
Cette pulsion eugénique a été longtemps refoulée. Dans l’imaginaire commun, vouloir contrôler les naissances ou sélectionner les « bons » humains, c’était un truc de malthusiens illuminés ou de nazis. Inventeur du terme « eugénisme » en 1883, le Britannique Francis Galton, cousin de Darwin, croyait fermement au caractère héréditaire du génie. D’où son désir d’organiser rationnellement les mariages pour préserver les grandes classes des dangers de la mixité sociale. Aujourd’hui on distingue, grâce à la médecine prédictive, l’« eugénisme négatif » de l’« eugénisme positif ».

L’eugénisme positif dont il est question, nous amène à l’avènement de l’enfant configuré à la carte. Pour nuancer un peu, sans pour autant changer la réalité, Laurent Alexandre préfère utiliser l’expression d’« eugénisme de convenance », considérant qu’il s’agit là d’une opportunité pour en finir définitivement avec les maladies génétiques :

en attendant l’enfant parfait, on va déjà être confronté à la disparition de tous les embryons présentant des handicaps mentaux. Après la trisomie, on va éliminer toutes les maladies qui tuent les enfants avant l’âge de 15 ans, comme les myopathies graves. Ça, c’est encore le tri des “mauvais” embryons. Mais l’étape suivante, c’est le choix des bons embryons... ⁴⁴⁶

Nous avons désormais une médecine qui permettra à chaque coin de notre planète d’opérer des choix concrets sur le type d’enfants à naître. Quand on constate par exemple l’obsession contemporaine des femmes sud-coréennes pour la blancheur de la peau et la largeur des yeux, le scientifique a de quoi les rassurer. Pour Jacques Testart, le recours systématique au DPI ne devrait pas entraîner d’uniformisation de nos caractéristiques physiques. « *Les gens ne sollicitent pas une aide médicale simplement pour avoir un enfant blond. Donc, à mon avis, il y aura toujours des résistances culturelles. Les gens voudront conserver un certain profil, une forme d’authenticité liée à leur culture et à leur pays d’origine.* » ⁴⁴⁷ Jacques demande pour autant de ne pas négliger le poids de facteurs extérieurs difficiles à appréhender quand il s’agit de l’apparence physique car dit-il : « *aujourd’hui, certains Antillais demandent du sperme de donneurs blancs quand ils ont recours à une insémination artificielle. Ça peut surprendre, mais les raisons sociales sont assez évidentes : ils considèrent que leur enfant aura ainsi plus de chances d’éviter la ségrégation* ». ⁴⁴⁸

⁴⁴⁵ Jacques Testart, *Faire des enfants demain*, Paris, Seuil, 2014, p. 56.

⁴⁴⁶ Laurent Alexandre, « Sur la piste du bébé génétiquement parfait » paru sur le site d’Usbek et Rica du 4 août 2016 <https://usbeketrica.com/fr/article/sur-la-piste-du-bebe-genetiquement-parfait> consulté le 26 octobre 2021 à 10h 59.

⁴⁴⁷ Jacques Testart, *op. cit.* p. 56.

⁴⁴⁸ *Ibid.*

On aurait pu penser qu'avec cette nouvelle possibilité, les parents pourraient se ruier tous sur le même type d'enfants mais Laurent Alexandre nous rassure qu' :

*en matière de beauté, il y aura toujours des cycles. En 1880, on aimait les femmes à grosse poitrine et aux hanches larges, tandis qu'aujourd'hui, dans les magazines, on voit plutôt des maigrichonnes quasi anorexiques. C'est comme le choix des prénoms : un jour ils sont ringards, puis ils finissent par redevenir à la mode. Avec l'eugénisme génétique, ce sera pareil. Par contre, je serais très surpris qu'à l'avenir toute une génération de parents souhaite délibérément avoir des enfants débiles quand la précédente aura eu des bébés avec un QI de 160...*⁴⁴⁹

À l'avenir, en effet, plus besoin de « blanchir » la peau de son futur enfant pour mettre toutes les chances de son côté. Il suffira de sélectionner l'embryon génétiquement parfait et présentant le QI le plus élevé.

*l'eugénisme intellectuel est la réponse naturelle à l'augmentation des capacités de l'intelligence artificielle, estime Laurent Alexandre. Bientôt, les parents de la classe moyenne se poseront la question suivante : dans un monde où l'IA progresse un peu plus chaque jour, ne vaut-il pas mieux que mon enfant soit plus intelligent qu'une machine ?*⁴⁵⁰

Cet eugénisme intellectuel aura surtout du succès en Asie, où l'on ne s'embarrasse pas de considérations éthiques. « Une part importante de la population asiatique aura recours à l'eugénisme intellectuel. D'ailleurs, la Chine a déjà fait le choix de déterminer les variantes génétiques qui créent les QI les plus élevés »,⁴⁵¹ note Laurent Alexandre.

Au demeurant, il est évident que l'humanité n'aurait aucune raison valable pour se lancer dans l'aventure de cette nouvelle médecine porteuse d'espoir. Non seulement les parents ont la possibilité de procréer le type d'enfants souhaité, ils ont aussi la possibilité de se refaire eux-mêmes une santé de fer grâce à la médecine régénérative. Elle repose sur l'utilisation de cellules souches pluripotentes qui sont capables de donner naissance à différents types de cellules spécialisées, par un procédé que l'on appelle la différenciation. Nous entrons là dans une nouvelle ère de la médecine, les soins ne se feront plus avec des médicaments, qui présentent de nombreuses contraintes mais surtout des effets secondaires. Désormais les médecins soigneront les patients avec leurs propres cellules, on parlera alors de biothérapie autologue, avec une tolérance parfaite, aucun effet secondaire connu à ce jour, et avec un potentiel quasi illimité.

⁴⁴⁹ Laurent Alexandre, *op.cit.* in <https://usbeketrica.com/fr/article/sur-la-piste-du-bebe-genetiquement-parfait> consulté le 26 octobre 2021 à 10h 59.

⁴⁵⁰ *Ibid.*

⁴⁵¹ *Ibid.*

3- La promotion de la thérapie génique

La thérapie génique est une méthode consistant à introduire des acides nucléiques dans les cellules d'un organisme pour y corriger une anomalie, comme une mutation, à l'origine d'une pathologie. Il s'agit souvent d'apporter un gène normal et fonctionnel dans une cellule où le gène présent est altéré⁴⁵². Cette pratique vise à corriger un défaut génétique ou de pallier le manque d'une protéine en apportant le gène responsable de sa synthèse. Bien que les conséquences de l'expression d'un gène sur la physiologie de la cellule dépendent des interactions entre ce gène et d'autres composantes cellulaires, il est apparu que manipuler le gène, c'est-à-dire agir souvent à la source du processus pathologique, pouvait modifier favorablement le fonctionnement de la cellule et être ainsi un moyen thérapeutique. Pour pratiquer cette nouvelle technique de thérapie, les médecins procèdent par le transfert de gène médicament, l'édition génomique, la modification de l'ARN, les cellules thérapeutiques ou encore les virus oncolytiques⁴⁵³. En fonction de la technique utilisée, la thérapie génique permet d'importer la copie d'un gène fonctionnel dans une cellule cible, éliminer ou réparer un gène altéré directement dans la cellule, modifier l'ARN pour obtenir une protéine fonctionnelle, ou encore détruire des cellules tumorales.

Une thérapie génique, par transfert de gène, peut être réalisée directement dans l'organisme de l'homme et là, on parlera de la thérapie génique *in vivo*. Elle consiste à injecter des gènes thérapeutiques, qui corrigeront l'anomalie génétique, directement dans le corps du patient. Ces gènes sont « transportés » par des vecteurs viraux, c'est-à-dire des virus inoffensifs. On utilise des vecteurs comme les virus adéno-associés qui, une fois injectés dans le corps du patient, circuleront partout mais rentreront plus particulièrement dans un certain type de cellules que l'on a ciblé, sans jamais s'intégrer au génome. Dans un tel cas de figure, si la cellule se divise, le vecteur se dilue et perd en efficacité thérapeutique. C'est pourquoi on favorise cette méthode non-intégrative pour soigner des tissus qui ont fini de grandir comme les yeux, le muscle, le foie, puisque les cellules de ces tissus se divisent peu et que le vecteur se diluera peu. Ainsi, même s'il s'agit de tissus qui ont terminé leur croissance, et dans la mesure où l'on a encore assez peu de recul sur ces traitements, on ne sait pas combien de temps l'effet thérapeutique peut perdurer chez les patients, mais on espère que cela se comptera en années.

⁴⁵² Futura santé, « Thérapie génique : qu'est-ce que c'est ? » in <https://www.futurasciences.com/sante/definitions/genetique-therapie-genique-267/> consulté le 10 novembre 2021 à 11h 05.

⁴⁵³ Un virus oncolytique est un virus qui infecte et tue préférentiellement les cellules cancéreuses. Lorsque les cellules cancéreuses infectées sont détruites par oncolyse, elles libèrent de nouvelles particules virales ou virions infectieux pour aider à détruire la tumeur restante

Elle peut aussi être faite en laboratoire, dans ce cas on parlera de la thérapie génique *ex vivo*. Cette méthode consiste à prélever des cellules chez le malade, à les modifier génétiquement en laboratoire, toujours à l'aide de vecteurs viraux, puis à les réinjecter au malade. Pour y parvenir, on choisit des cellules particulières appelées « cellules souches »⁴⁵⁴, qui sont capables de reproduire un tissu ou un organe duquel elles sont issues. Ces approches-là se pratiquent beaucoup pour les maladies sanguines car on connaît bien les cellules souches sanguines, qu'on appelle les cellules hématopoïétiques. On les utilise quotidiennement pour faire des « greffes de moelle », qui sont finalement des transplantations de cellules souches d'une personne à une autre. Quand on ne peut pas trouver de donneur compatible, on prend les cellules souches du patient lui-même, on les modifie génétiquement en laboratoire et on les lui réinjecte. Dès lors, les cellules souches vont se comporter comme elles savent le faire, à savoir, dans le cas des cellules hématopoïétiques, refaire quotidiennement des milliards de cellules sanguines. De cette façon, elles transmettent à leur descendance la mutation qui a été effectuée en laboratoire. Cette approche *ex-vivo* ne peut se faire que sur des cellules que l'on peut manipuler en laboratoire et aujourd'hui il n'y a pratiquement que les cellules sanguines ou celles du système immunitaire que l'on peut modifier, car ce sont des cellules circulantes qui constituent un tissu liquide, qui sont plus faciles à prélever, à manipuler et à réinjecter que les autres cellules souches tissulaires. Cependant il y a des cellules souches dans presque tous les tissus du corps. On connaît par exemple également les cellules souches du muscle et on sait éventuellement prélever ce que l'on appelle les cellules satellites du muscle, malheureusement, on ne sait pas comment les réimplanter chez le patient, ni comment ces cellules pourraient refaire une musculature entière. En laboratoire, on ajoute un vecteur viral dans le noyau de la cellule qui va s'insérer au génome. Ainsi, quand la cellule se multipliera, elle recopiera à l'identique la modification génétique apportée en laboratoire. Dans le cas de la méthode *ex vivo* on n'utilisera pas les AAV (Virus Adéno-Associé) de la méthode *in vivo* mais plutôt des rétrovirus ou des lentivirus qui sont dérivés de virus humains comme le VIH, rendus inoffensifs et qui réagissent bien avec les cellules souches.

On ne décide pas de recourir à la thérapie génique juste pour le plaisir de le faire. Avant de prendre la décision le médecin s'assure que la sévérité de la maladie réclame un traitement et que les traitements connus soient inefficaces. Comme dans tout autre traitement, l'évaluation

⁴⁵⁴ Les cellules souches sont les cellules « mères » à partir desquelles toutes les autres cellules sanguines (globules rouges, globules blancs et plaquettes) se développent in <https://www.hema-quebec.qc.ca/cellules-souches/savoir-plus/cellules-souches.fr.html> consulté le 10 novembre 2021 à 11h 24.

du risque encouru par rapport au bénéfice escompté doit être effectuée. Il y a quelques années par exemple, cet impératif avait été méconnu. Un patient américain atteint d'un déficit atténué en ornithine transcarbamylase est décédé à la suite de l'injection d'un nombre trop élevé d'adénovirus dans la circulation hépatique alors que cette maladie est habituellement compatible avec une vie normale, le seul danger potentiel étant la survenue d'une hyperammoniémie aiguë en cas de maladie intercurrente ou d'accident. D'où la nécessité de tout mettre en œuvre pour que la décision du médecin ne soit pas prise à la hâte. Une deuxième condition qui n'est pas des moindres est la connaissance parfaite de la physiopathologie de la maladie à traiter. Le gène à compléter n'est pas obligatoirement celui dont la mutation est à l'origine de la maladie. De même, la population cellulaire ciblée doit être correctement choisie. Comme le précise Ardaillou Raymond :

*le transfert du gène de la protéine CFTR dans l'épithélium nasal ou bronchique ne guérit pas la mucoviscidose. La β -thalassémie qui est due au défaut de synthèse de la chaîne β de l'hémoglobine peut être améliorée par le transfert du gène de l'érythropoïétine qui corrige l'anémie. La faiblesse des rationnels sur lesquels sont basées les thérapies géniques anticancéreuses explique en partie leur échec.*⁴⁵⁵

Cette nouvelle découverte représente un grand espoir pour les patients. Elle a été appliquée pour la première fois à l'homme en 1989, aux États-Unis, mais c'est en 1990 seulement que la première expérience à visée véritablement thérapeutique a eu lieu, dans le même pays, au bénéfice d'un enfant atteint d'une maladie héréditaire rarissime, le déficit en adénosine désaminase. Peu après, cette nouvelle méthode gagne l'Europe ; elle est expérimentée pour la première fois en France en 1993. Plus de 80 % des recherches menées actuellement concernent le traitement du cancer. Les tentatives de thérapie génique de maladies héréditaires sont moins nombreuses. Pour cette thérapie, il n'y a pas d'indications, au sens habituel du terme, puisqu'elle n'est encore qu'au début de sa phase expérimentale : un médecin qui ne participe pas à un travail de recherche ne peut proposer à ses patients de les soigner par thérapie génique. On peut cependant citer les maladies qui ont donné lieu à des expériences thérapeutiques chez l'homme ou qui semblent sur le point d'en faire l'objet : maladies héréditaires, cancers, maladies infectieuses, maladie de Parkinson, etc. Des essais sont également engagés pour stimuler le développement du circuit vasculaire par thérapie génique, ceci afin de contrebalancer les effets ischémiques de l'athérosclérose coronaire sur le myocarde. D'autres tentatives sont menées dans le traitement de certaines affections hématologiques

⁴⁵⁵ Raymond Ardaillou, *Bull. Acad. Natle Méd.*, 2009, 193, no 8, 1737-1746, séance du 10 novembre 2009.

touchant les cellules circulantes, ainsi que dans celui de certains déficits immunitaires chez l'enfant.

En dehors des maladies foncièrement génétiques, d'autres succès, ont été réalisés par la thérapie génique, comme le traitement de l'insuffisance cardiaque et le syndrome de « Wiskott-Aldrich ». *Le Quotidien du médecin* rapporte les bons résultats obtenus par une équipe américaine pour une thérapie génique menée chez des patients atteints d'insuffisance cardiaque⁴⁵⁶. Quelques participants ont su bénéficier d'une stabilisation, voire d'une amélioration de leur activité cardiaque au moyen de cette thérapie après un an de traitement. Les personnes retenues pour la seconde phase de ce test étaient des patients qui souffraient d'insuffisance cardiaque sévère. La souffrance de ces patients a baissé d'un cran après qu'on ait administré à certains du placebo et à d'autres, le gène SERCA2a délivré par un vecteur viral par un cathéter introduit dans les coronaires. L'objectif de cette thérapie consistait à accroître la production de l'enzyme codée par le gène dans les cardiomyocytes. Au terme d'une année de traitement, les troubles cardiovasculaires des malades suivis ne sont plus réguliers comme avant le traitement. En outre, la durée moyenne d'hospitalisation a été diminuée avec 0,4 jours contre 4,5 pour le groupe ayant reçu le placebo. Le mérite de cette thérapie génique est d'avoir évité aux patients des effets secondaires, des altérations biologiques ou d'arythmies⁴⁵⁷. Un essai clinique de thérapie génique de phase I et II a été aussi mis en place pour traiter le syndrome de « Wiskott-Aldrich », une maladie héréditaire touchant les garçons. Cette maladie est caractérisée par un déficit immunitaire rare qui se traduit par des hémorragies, des infections fréquentes comme les diarrhées chroniques et un eczéma. L'anomalie du chromosome X a été identifiée en 1994 sous la forme d'une mutation portant sur le gène WAS72.

Nous pouvons distinguer deux types de thérapie génique : la thérapie génique somatique et germinale. La thérapie génique somatique consiste à corriger les effets d'un gène déficient par l'apport au niveau des tissus concernés de séquences actives, via un vecteur le plus souvent viral⁴⁵⁸. La thérapie génique germinale consiste à appliquer la thérapie génique à un embryon au stade précoce ou aux cellules germinales d'un adulte (ovule ou spermatozoïdes). Le gène introduit est alors transmis à toutes les cellules du futur individu, modifiant son patrimoine génétique. Cette méthode pourrait poser des problèmes éthiques, notamment parce qu'elle touche au patrimoine héréditaire de l'homme. Mattei Jean François dans *Questions d'éthiques*

⁴⁵⁶ Guy Benzadon, *Le quotidien du médecin*, 29 juin 2011.

⁴⁵⁷ Jessup Mariell and Al., « Calcium Upregulation by Percutaneous Administration of Gene Therapy in *Cardiac Disease (CUPID)*. A Phase 2 Trial of Intracoronary Gene Therapy of Sarcoplasmic Reticulum Ca²⁺-ATPase » in Patients With Advanced Heart Failure », in *Circulation*, 27th June 2011.

⁴⁵⁸ Jean-François Mattei, *Questions d'éthiques biomédicales*, Paris, Flammarion, 2008, p. 348.

biomédicales fut l'un de ceux qui s'en sont inquiétés car pour lui, « *contrairement à la première forme dite somatique, qui consiste à corriger les effets d'un gène déficient par un vecteur viral au niveau des tissus concernés, la thérapie génique germinale consisterait à modifier le patrimoine génétique de l'embryon jusqu'à sa descendance* ». ⁴⁵⁹

Après description, nous voyons que la thérapie génique somatique consiste juste à réparer une cellule défaillante du corps sans pour autant la remplacer. Tandis que dans la thérapie génique germinale, il est question de prendre une cellule prise dans un corps pour remplacer une qui est défaillante dans un autre organisme. Dans le premier cas, nous avons la certitude que l'individu soigné ne connaîtra pas un changement comportemental mais il peut encore transmettre la maladie alors que dans le second, il y a possibilité que le patient connaisse un changement dans son comportement mais il ne pourra plus faire ni transmettre la maladie.

Il est vrai que dans le second cas, le changement de comportement peut poser le problème de la filiation et de l'identité du patient qui n'appartiendrait plus à sa seule famille puisqu'il vivra désormais avec une cellule empruntée d'un individu appartenant à une famille autre que la sienne. Cela pose un problème bioéthique certain mais nous savons qu'aucune découverte ne présente que des avantages. Cette inquiétude bioéthique de la thérapie génique germinale bien que légitime peut être surmontée, non seulement par la santé qu'elle apporte au patient, mais aussi le rôle qu'elle joue dans l'union des peuples. La modification du patrimoine génétique de l'embryon jusqu'à sa descendance dont parle Jean-François, est en effet une solution au problème des ségrégations et des guerres tribales que nous observons souvent. Si nous parvenons à comprendre que chacun de nous peut avoir un peu de son gène en l'autre, il serait difficile, voire impossible de s'attaquer à sa vie. Et même par rapport à l'éventualité du changement de comportement de l'individu soigné, il y a la solution de la rééducation pour résoudre ce handicap.

Il nous semble évident que certains problèmes bioéthiques seront résolus dans les années qui viennent puisque des pas ont été franchis dans ce sens. Mattei Jean François nous invite vivement à rentrer dans la danse en ces termes : « *lorsque des cellules sont vieilles ou malades, pourquoi ne pas les remplacer par des cellules jeunes ou normales ?* » ⁴⁶⁰. Il y a eu dans ce domaine des résultats satisfaisants surtout en hématologie dans le traitement du cancer du sang, contre la maladie de « Crohn », une maladie auto-immune chronique et inflammatoire des intestins, contre l'arthrose du genou, pour réparer le myocarde, les vaisseaux, les dents ou les

⁴⁵⁹ *Ibid.*

⁴⁶⁰ *Id.*, p. 378.

reins, pour greffer ou consolider les os et ainsi lutter contre les pertes osseuses, pour lutter contre l'incontinence urinaire et aussi comme une alternative à la greffe de foie.

Nous parlons ici de promotion de cette thérapie parce qu'elle présente au niveau curatif, d'énormes avantages. Cette thérapie est une nouvelle chance que les NBIC apportent au bien-être de l'homme. On pourrait bien se poser la question de savoir si l'homme, par la promotion des NBIC, veut prendre la place de Dieu ? Nous répondons qu'il s'agit plutôt de la participation de la créature à la création, en essayant de ne plus subir cette création tout en lui apportant sa touche personnelle. C'est de cela que Ferry Luc parle dans son livre intitulé *L'homme-Dieu ou le sens de la vie*. L'auteur y décrit concrètement deux processus qui se croisent : l'humanisation du divin et la divinisation de l'humain. Le premier est marqué par le rejet des dogmes préétablis et l'exigence d'adaptation du message religieux au temps présent, et le deuxième fait allusion aux droits de l'homme, le choix affectif posé comme fondement de la famille et la réflexion sur la bioéthique. Dans ce mouvement, qu'il juge porteur d'universalité, Ferry Luc voit les sources possibles d'un nouvel humanisme et d'une spiritualité pour demain, dont il tente ici de définir les contours. Il n'y a donc désormais de sacré que ce qui se trouve au cœur de l'humain lui-même et c'est en quoi l'humanisme transcendantal est un humanisme de l'homme-Dieu. Comme il le dit si bien, « *si les hommes n'étaient pas en quelque façon des dieux, ils ne seraient pas non plus des hommes. Il faut supposer en eux quelque chose de sacré ou bien accepter de les réduire à l'animalité* ». ⁴⁶¹

Le désir de l'homme à travers les NBIC et de façon concrète par la thérapie génique, c'est cette recherche permanente de l'immortalité. Pourquoi ne pas louer une telle ambition puisqu'au final, « *envisager comme justifié, comme sensé de risquer sa vie pour un être ou pour des valeurs, c'est aussi si l'on y réfléchit, se rapporter à l'au-delà du temps. C'est poser, pour un être fini, conscient de sa mortalité, que quelque chose vaut plus que la vie et est, par là, au-dessus d'elle* » ⁴⁶². L'homme, si l'on s'en tient à toutes les prouesses accomplies ces dernières décennies pourrait-on dire, se refuse de continuer à jouer le rôle de spectateur de sa propre vie et se décide d'être co-créateur. Autrefois la question du sens de la vie humaine était prise en charge par la plupart des religions qui étaient censées apporter à l'homme des réponses à ses interrogations et notamment à celle de sa finitude, là justement où se tient en plein la question du sens. Aujourd'hui, ce n'est plus totalement le cas. La foi est questionnée et les religions n'ont plus la même influence dans nos sociétés. L'homme cherche à trouver un sens à sa vie non plus dans la religion exclusivement mais dans toutes les recherches et les découvertes qu'il

⁴⁶¹ Luc Ferry, *L'homme-Dieu ou le sens de la vie*, Paris, Grasset, 1996, p. 240.

⁴⁶² *Ibid.*

accompli en science par sa raison et sa liberté. Devrions-nous rappeler que ce qui transforme finalement l'homme en personne, c'est sa qualité d'être libre ? Et à ce sujet, Ferry dit : « *l'humain se définit par sa liberté, car c'est cela qui donne sens à ses actes : si le Bien et le Mal ont un sens en effet, s'ils doivent, du moins, en avoir un, il faut que je suppose l'homme capable de choisir entre eux.* »⁴⁶³

La liberté dont il est question ici va au-delà de la simple volonté de l'homme de se défaire de son animalité pour promouvoir son humanité. Et la lutte est autant rude qu'il va même jusqu'à refuser la mort, une mort qui, pour reprendre l'expression de Patrick Baudry dans *Le Corps Extrême*, dans la vie n'appartient pas qu'à l'univers du morbide. Car selon lui, « *existée, et non pas subie, présentifiée et non pas seulement répétée ou mécaniquement reproduite, l'existence de cette mort constitue une sortie hors d'un processus destructeur : elle devient la forme extrême d'un rapport social.* »⁴⁶⁴. Il est donc évident que l'humain refuse de se laisser aller à la fatalité et lutte de façon permanente pour se maintenir en vie d'où la nécessité de chercher jour après jour des voies et moyens pour réinventer la vie.

En guise de conclusion nous pouvons dire que des efforts notables ont été réalisés depuis une dizaine d'années, tout particulièrement en France, aux États-Unis et au Royaume Uni, afin de rendre possible l'application de la thérapie génique en clinique humaine. Les résultats actuels ne sont pas encore à la hauteur des espoirs que suscitait au départ cette nouvelle thérapeutique. Néanmoins un examen objectif de ce qui a été déjà atteint, permet d'être raisonnablement optimiste pour l'avenir. En effet, la preuve a été apportée que la thérapie génique représentait une méthode efficace de traitement dans un déficit immunitaire héréditaire de l'enfant et dans l'hémophilie. La thérapie génique continuera d'être une voie de recherches essentielle pour traiter les maladies héréditaires monogéniques, apporter une protéine déficitaire et renouveler la pratique des vaccinations.

B-VERS UNE RÉVISION DES CONSIDÉRATIONS GÉNÉALOGIQUES

Nous avons exposé dans la première partie de ce chapitre les bienfaits de la thérapie génique que nous considérons comme une chance proposée par les NBIC pour améliorer les conditions existentielles de l'homme. Nous allons aujourd'hui vers une société où les hommes ne dépendront plus nécessairement d'un arbre généalogique unique mais il y aura une multiplicité d'appartenance à des arbres généalogiques selon que la thérapie génique germinale

⁴⁶³ *Id*, p. 239.

⁴⁶⁴ Patrick Baudry, *Le Corps Extrême, Approche sociologique des conduites à risque*, Paris, L'Harmattan, 1991, p. 177.

aura ouvert la voie aux modifications génétiques d'un individu pas nécessairement avec les gènes en provenance de son arbre généalogique mais avec d'autres gènes compatibles venant d'autres familles.

1- La désacralisation du naturel

La notion de sacré que nous abordons ici fait allusion aux choses auxquelles on doit une grande vénération, qu'on ne doit point violer, enfreindre ou qu'on ne doit point divulguer, auxquelles on ne doit point ou ne veut point toucher. Il est aussi important de rappeler que la conception du sacré est conditionnée par les concepts auxquels on le relie ou auxquels on l'oppose et par la méthode d'approche qu'on adopte. La diversité des conceptions du sacré qui se sont multipliées depuis la fin du XIX^{ème} siècle dans les sciences humaines et sociales occidentales atteste de la difficulté à saisir conceptuellement une réalité à la fois subjective et objective, qui implique à la fois une expérience sensible et des croyances métaphysiques et théologiques, qui s'enracinent dans le religieux. On peut, dans notre sens, voir dans le sacré une expérience originelle de perception de la vie, qui en perçoit sa puissance productive et/ou destructive (forces de la nature, mort, pouvoirs magiques de certaines personnes, etc.). Particulièrement actif et hautement symbolisé dans les cultures archaïques sans écriture, le sacré envahit alors toutes les sphères de l'existence individuelle et collective, dont il sert alors à régulariser les gestes et paroles par des interdits, des rites propitiatoires, des sacrifices, sur fond de croyances en des puissances surnaturelles et invisibles dont le sacré serait le vecteur de communication dans le sens divins-humains et inversement.

La conception biblique place Dieu comme auteur de toute la création et la nature comme le fruit de tout ce qu'il a pensé et voulu. La nature, à ce titre, a donc été considérée comme inviolable puisque de ce point de vue, elle représente une œuvre sacrée dont l'homme ne devrait pas remettre en cause mais seulement chercher à comprendre son fonctionnement. Il n'est pas superflu de rappeler que dans les rapports de l'Église avec la science, tout a été depuis toujours, depuis les origines, dominé par la Bible. L'Écriture Sainte, inspirée par Dieu, est exempte de toute erreur car Dieu ne peut ni se tromper ni induire en erreur : avec cette conviction, héritée des premiers âges chrétiens, et qui remontait même au-delà puisque, s'appliquant à l'Ancien Testament, la notion de l'inspiration remontait au judaïsme pré-chrétien, avec cette conviction, l'Église, lorsqu'elle ouvre la Bible, est sûre d'y trouver la vérité : non seulement une vérité morale et religieuse, mais la vérité tout court, en toutes choses. Elle a l'assurance de trouver dans la Bible aussi bien un récit infaillible du passé qu'une description infaillible des choses de

la nature : une histoire infaillible, une histoire naturelle infaillible, une physique infaillible. Forte de cette conviction, elle pourra imposer les données qu'elle trouve dans les Livres Saints comme un absolu, un absolu venu de Dieu, devant lequel la science profane doit s'incliner. La notification du fait que, selon la formule de Saint Thomas, « *quidquid in Sacra Scriptura continetur, verum est* »⁴⁶⁵ (tout ce qui est contenu dans l'Écriture Sainte est vrai), cette notification est adressée à tous, y compris aux savants.

L'évolution des rapports entre l'Église et la science, à partir de là, va se situer sur deux plans. D'une part, nous allons assister, au long de plusieurs siècles, aux efforts déployés par l'Église pour imposer la vérité de Dieu aux sciences profanes : c'est une histoire qui a été souvent étudiée et qui est assez bien connue. Le cas de Galilée est trop connu pour s'y attarder, mais précisons tout de même que, condamné en 1633 par l'Église catholique pour hérésie, il s'est excusé d'avoir osé écrire que la Terre tournait autour du Soleil. Ses excuses lui ont évité d'être brûlé sur la place publique, comme le fut en 1600 Giordano Bruno, qui avait refusé de se repentir et de s'excuser d'avoir promu Copernic et la pluralité des mondes. Son collègue Johannes Kepler, pourtant luthérien très pieux, s'est lui aussi fait rabrouer par les théologiens pour avoir fait la promotion du système de Copernic. Son manuel d'astronomie copernicienne fut mis à l'Index par l'Église catholique. Tout cela manquait alors énormément de respect envers un ouvrage considéré comme sacré : la Bible, qui affirmait que le Soleil tournait autour de la Terre. Le grand savant allemand a tenu tête à ses critiques et répondu que, tout en conservant son respect pour les docteurs de l'Église et en admettant qu'en matière de théologie, il fallait peser le poids des autorités, en revanche, seul comptait en science le poids des raisons. Mais ce que l'on connaît en général beaucoup moins bien, c'est la manière dont, parallèlement, et sous la pression précisément des sciences, l'Église a, par une série de décrochages successifs, abandonné ses positions initiales et s'est progressivement repliée. L'Église qui, initialement, présentait la Bible comme le livre de toutes les vérités, elle va, par des replis successifs, vider progressivement l'Écriture de presque tout ce qui pouvait prétendre à l'infaillibilité scientifique. La zone de contact entre la Bible et la science va aller ainsi en s'amenuisant, jusqu'à n'être plus que très réduite.

À partir de là, la science a expulsé le sacré de la nature. La sacralisation de la nature à laquelle procéderait l'écologie s'expose ainsi à deux critiques. L'une est théorique et dénonce l'irrationalité d'une position qui conduit à supposer des forces obscures à l'œuvre dans la nature. L'autre est pratique : l'attitude de respect à l'égard d'une nature sacrée conduit à

⁴⁶⁵ Ceslas Spicq, *Esquisse d'une histoire de l'exégèse latine au moyen âge*, Vol 1, Paris, Vrin, 1944, p. 202.

s'interdire d'agir. On reproche aux protecteurs de la nature de « geler » les espaces mis à l'écart de l'action humaine ou on fait du principe de précaution un principe d'inaction. C'est, pour ces critiques, mettre en cause l'alliance entre « Science, Technologie et Industrie » dont se réclame le projet moderne. La science qui relève de l'intelligence humaine fait naître le vaste domaine de l'art. Et l'homme, par cette voie, participe activement à la création. La nature n'a plus beaucoup de secret pour lui, puisqu'il peut désormais l'interpréter, la transformer et au final lui donner une autre compréhension. Avec son intelligence et sa raison, l'homme va réussir à combiner l'art et la nature : « *la nature a tout fait, mais sous ma direction, et il n'y a rien là que je n'y ai ordonné* ». ⁴⁶⁶ Pour les tenants de l'écologie profonde, « *ce n'est plus l'homme qu'il faut protéger contre lui-même, mais le cosmos que l'on doit défendre contre les hommes* » ⁴⁶⁷.

Ellul Jacques partage le point de vue de Max Weber qui stipule que la science a désenchanté le monde. Dans cette longue saga de l'émancipation humaine, Israël est fondateur, mais l'Incarnation de Dieu dans le Christ apporte l'impulsion décisive. Elle signe l'immense légitimité de la sphère terrestre. Dit autrement, elle valide sans limite la liberté créatrice de l'homme. Le Concile Œcuménique Vatican II entérinera, à sa manière, cette reconnaissance, « *en réinscrivant dans une logique chrétienne les valeurs de progrès élaborées dans le cadre de l'idéologie séculière* ». ⁴⁶⁸ Ellul Jacques avait déjà écrit : « *le monde est livré aux mains de l'homme qui peut l'utiliser sans se préoccuper d'offenser telle ou telle force sacrée... Puisque les choses ne sont que les choses, on peut à la fois tenter de les connaître absolument et aussi de les utiliser sans limites* » ⁴⁶⁹. Marcel Gauchet développe largement ce thème, en montre tous les prolongements : « *une libération fantastique d'énergie humaine qui résulte de cette séparation acquise du visible d'avec l'invisible* » ⁴⁷⁰. L'espace qui avait déjà connu une laïcisation marquée à la Renaissance, avec les Grandes découvertes, franchit un nouveau stade de sécularisation au cours du XVIII^{ème} siècle.

On pourrait multiplier les exemples de ces censures qui se présentent sous le prétexte d'assurer la paix sociale. On le voit, malgré toute leur bonne volonté, il n'est pas toujours facile ni possible pour les scientifiques, chercheurs ou simplement enseignants d'éviter de blesser des personnes lorsqu'ils doivent expliquer des faits et des théories scientifiques. Renan Ernest disait à juste titre que, « *la critique ne connaît pas le respect ; pour elle, il n'y a ni prestige ni mystère. Elle rompt les charmes, elle dérange tous les voiles. Cette irrévérencieuse puissance*

⁴⁶⁶ Jean Jacques Rousseau, *La Nouvelle Héloïse*, IV, 11, Œuvres complètes, Paris, Gallimard, 1964, p. 471.

⁴⁶⁷ Luc Ferry, *Le nouvel ordre écologique*, Paris, Grasset, 1992, p. 122.

⁴⁶⁸ Kepel Gilles, *La Revanche de Dieu*, Paris, Seuil, 1991, p. 87.

⁴⁶⁹ Jacques Ellul, *La Technique ou l'Enjeu du siècle*, Paris, Economica, 2008, pp. 130-132.

⁴⁷⁰ Marcel Gauchet, in « Le sacré dans l'histoire », *Raison présente*, n° 101, 1992.

portant sur toute chose un œil ferme et scrutateur est par essence même coupable de lèse-majesté, divine et humaine ». ⁴⁷¹ Notre démarche comme vous pouvez le comprendre ne consiste donc pas à opposer la science à la nature mais bien au contraire, à promouvoir cet esprit de transformation. Nous voyons que l'accusation portée par les scientifiques contre une écologie qui sacrifierait la nature repose sur l'affirmation de l'incompatibilité entre la science et la religion. Or cette incompatibilité n'existe pas toujours : il y a convergence, sinon communauté d'origine, entre la vision religieuse et la vision scientifique de la nature. Sacraliser la nature, ce n'est donc pas nécessairement tourner le dos à la science : l'écologie ne cesse pas d'être scientifique lorsqu'elle considère que la nature est sacrée. Mais cela suppose une certaine conception de la nature, ou de la Terre, dans son intégralité, ou sa globalité : une vision holiste, mettant en avant des idées d'ordre. On peut donc être amené à se détacher de ces conceptions, sans pour autant ne voir dans la nature qu'un matériau inerte que nous pouvons dominer à volonté. Plutôt que de sacrifier la nature, nous préférons faire société avec elle, en réfléchissant sur nos façons de faire dans ou avec la nature : à un agir technique, on peut proposer de substituer un agir environnemental.

Après cette mise au point qui met en lumière le type de relation qui pourrait exister entre la science et la nature, nous nous proposons donc de circonscrire notre réflexion à la médecine pour montrer comment elle a influencé positivement le rapport de l'homme à la nature. Nous savons qu'avec les nouvelles découvertes faites au 21^{ème} siècle, la médecine a beaucoup évolué. Il y a quelques années par exemple, dans les pays du tiers-monde, quand le médecin se rendait compte qu'une femme, à trois mois de grossesse, avait dans son ventre un enfant présentant des risques de trisomie 21, il lui conseillait un avortement parce que les pronostics vitaux et l'espérance de vie de ce dernier laissait à désirer. Rappelons que la trisomie 21 est due à une anomalie chromosomique qui se produit dès la formation de l'embryon. En temps normal, chacune de nos cellules renferme 23 paires de chromosomes. Mais là, un troisième chromosome 21 vient s'ajouter aux deux autres. Chacun de ces trois chromosomes porte plus de 300 gènes. Leur présence en surnombre déséquilibre le fonctionnement de tout l'organisme. Et c'est ce qui explique les symptômes : retard mental, petite taille, malformations, vieillissement précoce.

Grâce au diagnostic prénatal qui s'est développé depuis une trentaine d'années les pays développés ont la possibilité d'agir déjà à partir de la troisième semaine de grossesse sur le fœtus. C'est l'ensemble des pratiques tendant à établir l'état de santé du fœtus par des moyens autres que le seul examen clinique de la femme enceinte. Il s'intègre soit dans un cadre de

⁴⁷¹ Renan Ernest, *L'avenir de la science*, Paris, Calmann Levy, 1890, p. 233.

dépistage s'adressant à des femmes sans risque particulier identifiable a priori, soit dans un cadre de diagnostic proprement dit. Ce dernier concerne des couples chez qui un risque élevé est identifié. Ce risque peut être connu d'emblée du fait de l'histoire familiale ou identifié en cours de grossesse à la suite d'un test de dépistage. Le dépistage ne se limite pas au test utilisé mais comprend la séquence complète d'évènements depuis l'identification de la population cible jusqu'au diagnostic définitif et au traitement de la maladie⁴⁷². Le dépistage prénatal de la trisomie 21 présente une spécificité propre liée à l'alternative proposée en cas de diagnostic positif qui est l'interruption de la grossesse. Comme le souligne Evers-Kiebooms :

*le dépistage prénatal est un processus dynamique impliquant des décisions successives. Il y a d'abord la décision de recourir ou non au dépistage dont le résultat implique l'appartenance ou non à un sous-groupe à risque. Ensuite, quand un risque est identifié, la décision à prendre est celle d'avoir recours ou non au diagnostic prénatal. Enfin, la dernière décision concerne l'interruption de grossesse ou sa poursuite en cas de diagnostic positif.*⁴⁷³

Pour aller au-delà de la décision des parents d'interrompre volontairement la grossesse, des chercheurs ont entrepris grâce aux NBIC de trouver des solutions au problème. La recherche porte sur le génotype de cette maladie. Chez les personnes atteintes, qui ont 3 exemplaires du chromosome 21 au lieu de 2, environ 300 gènes sont en surnombre. Le Dr Henri Bléhaut, directeur de recherches de la Fondation Jérôme Lejeune en France fait état des travaux en cours. Selon lui,

*parmi les gènes surexprimés, nous essayons de voir ceux qui sont impliqués, candidats, pour la déficience intellectuelle et d'agir sur ces gènes...sûrement pas plus d'une vingtaine. Certains d'entre eux codent une enzyme qui, produite en excès, provoque des perturbations dans les réactions biochimiques de la cellule, y compris au niveau du cerveau. Or, on sait inhiber les enzymes, c'est le principe de l'aspirine par exemple. On cherche donc à agir sur le gène ou son produit.*⁴⁷⁴

Dans le cadre de ces recherches, les équipes de la Fondation Jérôme Lejeune ont identifié une famille de molécules capables d'inhiber la surexpression de cette enzyme et ont déposé un brevet. Nous comprenons par-là que des avancées considérables sont faites dans ce sens et que d'ici peu, des soins efficaces seront trouvés pour les enfants trisomiques.

⁴⁷² National Screening Committee, « First report of the National Screening Committee », London, NSC, 1998.

⁴⁷³ Kiebooms-Evers Gerry, *Conséquences psychologiques du dépistage prénatal*, Institut national de la santé et de la recherche médicale, Dommergues M, Aymé S, Janiaud P, Seror V, éd. Diagnostic prénatal, Pratiques et enjeux. Paris, Inserm, 2003, p. 320.

⁴⁷⁴ Bondeau-Glover Anne-Sophie, « Bientôt des traitements contre la trisomie 21 ? » in <https://www.doctissimo.fr/html/psychologie/dossiers/trisomie/15469-traitements-trisomie-21.htm> consulté le 16 novembre 2021 à 9h 05.

La médecine prédictive nous permet d'intervenir en amont pour des enfants et des patients adultes dont les sorts, pourrait-on dire, étaient déjà scellés par les aléas de la nature. Avec elle, la reproduction ne sera plus simplement naturelle. Le naturel est désormais désacralisé, ce qui est sacré aujourd'hui est le sacré créé par nous-mêmes. Ellul Jacques, en faisant l'éloge de la technique, insiste justement sur sa fonction désacralisante. Il précise que,

le sentiment du sacré et le sens du secret sont des éléments sans lesquels l'homme ne peut absolument pas vivre, les psychanalystes sont d'accord là-dessus. Or l'invasion technique désacralise le monde dans lequel l'homme est appelé à vivre. Pour la technique, il n'y a pas de sacré, il n'y a pas de mystère, il n'y a pas de tabou. Et cela provient justement du fait qu'elle est devenue un phénomène autonome (...) La technique est désacralisante car elle montre, par l'évidence et non par la raison (...) que le mystère n'existe pas. (...) L'homme qui vit dans le milieu technique sait bien qu'il n'y a plus de spirituel nulle part. Et cependant, nous assistons à un étrange renversement ; l'homme ne pouvant vivre sans sacré, il reporte son sens du sacré sur cela même qui a (désacralisé la nature) : la technique. Dans le monde où nous sommes, c'est la technique qui est devenue le mystère essentiel⁴⁷⁵.

En fin de compte, nous voyons que la nature devient pour ainsi dire fragile, la relation que nous entretenons avec elle, devient une relation d'interaction. Douglas Mary écrivait justement que : « *le propre du sacré est d'être à la fois menaçant et menacé, et d'appeler tout bon citoyen à défendre sa cause* »⁴⁷⁶. On peut dire aujourd'hui que les faits scientifiques sont construits, la « nature » est fabriquée en laboratoire et l'action de l'homme a dévoré la nature sauvage. Sur le plan civilisationnel, la science nous a permis de dompter la nature. L'homme ne mourra plus parce qu'il a été vaincu par une quelconque maladie, mais bien parce qu'il n'a pas su mettre à son profit les multiples opportunités que les NBIC lui offrent aujourd'hui.

2- De la filiation naturelle à la filiation sociale

Nous vivons aujourd'hui de plus en plus avec des situations familiales inédites et de nouvelles demandes de reconnaissance sociale et légale. En tenant compte de cette nouvelle réalité, nous trouvons qu'il est indispensable de revoir et d'approfondir les notions de parenté, de parentalité et de filiation. Comment se crée le lien de filiation? Quel en est le sens? Ces questionnements sont en lien direct avec la précarité des liens conjugaux, l'apparition de nouvelles technologies et le développement de l'idéologie des droits qui marquent la fin du XX^{ème} et le début du XXI^{ème} siècle. Ces phénomènes nouveaux et les demandes qu'ils suscitent reposent donc les questions cruciales de la paternité et de la maternité, des fondements de la

⁴⁷⁵ Jacques Ellul, *op. cit.* p. 131.

⁴⁷⁶ Mary Douglas, *Comment pensent les institutions*, trad. fr. A. Abeillé, Paris, La Découverte, 2004, p. 37.

filiation, de la parenté et des responsabilités parentales, ainsi que de la stabilité du cadre social et juridique entourant ces questions.

La filialisation naturelle que nous voulons évoquer ici est celle qui a un rapport avec le biologique. Notre préoccupation ne prend pas en compte la filiation naturelle entendue comme un mode de filiation transmis par des parents qui ne sont pas mariés à l'opposé de la filiation légitime. Nous insistons sur le lien biologique ici car, comme le disait Vidal José, la vérité biologique, « *est le donné naturel du droit de la filiation* »⁴⁷⁷. Elle renvoie au lien de sang, à la filiation biologique, à la vérité matérielle. En face de cette réalité biologique, nous pouvons avoir la filiation sociologique qui elle, renvoie à la filiation voulue. C'est autour de cette réalité que les NBIC peuvent nous amener à graviter puisqu'ici, l'homme est libre de choisir à quelle famille sociologique il veut appartenir.

Au XIX^{ème} siècle, au nom de l'intérêt des familles, le droit préfère laisser un enfant sans filiation ou ignorer la paternité charnelle au bénéfice d'une paternité légale, même fictive. Depuis, les principes unanimement affirmés de l'intérêt de l'enfant, de l'égalité de tous les enfants, du droit de l'enfant à connaître ses origines, vont plutôt dans le sens du primat de la vérité biologique, et la possibilité de prouver scientifiquement la filiation renforce cette tendance. Cependant, ce même intérêt de l'enfant conduit aussi à tenir compte de la parenté sociale et à la préférer parfois à la biologique. Il est vrai que dans la plupart des cas c'est le lien de sang qui prime sur tous les autres. Généralement on se sent en confiance avec autrui que quand c'est le même sang qui coule dans nos veines. Nous savons cependant que dans la vie il n'y a pas que le lien de sang. Au fil des temps, on est passé de la considération biologique à des aspects symboliques comme fondateurs de la famille et de la filiation. La définition que Décoret Bruno donne de la famille est « *qu'une famille est formée de personnes qui se considèrent comme faisant partie de la même famille* ». ⁴⁷⁸ Dans le même ordre d'idées, Luneau et Rambaud la définissent comme « *un réseau, un tissu relationnel où l'appartenance résulte d'un acte symbolique liant les enfants et les parents entre eux* »⁴⁷⁹. Cette appartenance imposerait une solidarité au sein du groupe familial au profit d'une identité groupale. Faire partie d'une famille ne dépendrait donc plus d'une réalité biologique ou quotidienne, mais plutôt d'une réalité symbolique du sujet que nous appellerons le sentiment d'appartenance, ce qui n'exclut pas le sentiment d'appartenir à la fois à plusieurs familles.

⁴⁷⁷ José Vidal, « La place de la vérité biologique dans le droit de la filiation », *Mélanges G. Marty*, Toulouse, 1978, p. 1113, n° 1.

⁴⁷⁸ Décoret Bruno, *Familles*, Paris, Economica, 1998, p. 36.

⁴⁷⁹ Luneau Michel, Rambaud Joseph, « Interdit de famille », in BASS D., PELLÉ A. (éds.) : 2001 *l'Odyssée du placement familial* (pp. 249-254), Ramonville St-Agnès, Erès, 1997, p. 67.

Certaines circonstances peuvent nous amener à appartenir à une autre famille et groupe autres que notre famille naturelle. C'est dans ce sens que l'homme de Droit Gridel Jean-Pierre a pu penser que

*c'est sans doute un réflexe que d'asseoir la filiation sur la vérité biologique. La naissance d'un enfant est le dernier terme d'un processus charnel, et la logique paraît de relier la personne à celles qui l'ont engendrée. Mais le droit ne se réduit pas toujours à l'enregistrement de données naturelles.*⁴⁸⁰

En effet, la vérité biologique n'est pas la seule valeur du droit de la filiation. Celui-ci met en jeu plusieurs autres valeurs qui peuvent entrer en conflit avec la vérité biologique. La filiation est ainsi, toujours et partout, une relation éminemment sociale, dont la définition résulte de choix culturels. Certaines sociétés relient les enfants aux seuls parents maternels ou paternels, la filiation se détachant ainsi des circonstances de la procréation. Dans toute société, la filiation s'accompagne d'un ensemble de représentations sociales et symboliques qui donnent sens à l'existence des relations parents-enfants. À la jonction de deux ordres symboliques, l'ordre de la nature et l'ordre de la loi, la parenté reposerait d'abord sur l'importance accordée au sang partagé, aux substances « biogénétiques » unissant parents et enfants du fait de la procréation. C'est autour de cette procréation qu'apparaissent les nouveaux enjeux des progrès scientifiques.

En parlant justement de progrès scientifiques, nous sommes à l'ère des NBIC qui annoncent beaucoup de promesses et de révolutions. Nous avons fait plus haut la promotion de la thérapie génique en la proposant comme alternative à plusieurs problèmes de santé que l'homme pourrait avoir aujourd'hui. Avec la thérapie génique germinale par exemple, le scientifique prend l'organe d'un corps pour le transplanter dans un autre. Le patient qui reçoit cet organe n'est plus simplement lui-même mais vit avec une partie d'une autre personne. Cette pratique nous amène à concevoir la vie autrement. On ne peut plus désormais dire avec restriction qu'on appartient à telle ou à telle famille puisqu'il y a possibilité que nous nous appartenions à deux ou plusieurs familles à la fois. C'est ce qui fait advenir la notion de filiation sociale qui supplante celle de la filiation naturelle et biologique.

Les nouvelles techniques d'AMP (Assistance Médicale à la Procréation) et les configurations relationnelles qui en sont issues interrogent de façon objective la définition contemporaine de la filiation. Parmi les relations nées de l'AMP, on peut distinguer trois dimensions : la volonté, à l'origine du projet d'enfant, porté par les « parents d'intention » ; la dimension génétique, qui circule avec les gamètes utilisées pour la conception du fœtus ; la

⁴⁸⁰ Jean-Pierre Gridel, *Vérité biologique et droit positif de la filiation*, Paris, O.S. Ehron, 1993, p. 191.

dimension gestationnelle, qui correspond, pour une femme, au fait de porter et mettre au monde un enfant. Ces trois composantes, habituellement réunies, peuvent être dissociées et s'incarner dans différents personnages. L'AMP rend possible un désir affirmé par les couples et les femmes infertiles, soutenus par l'encadrement médical : avoir un enfant de sa chair et de son sang. Tain Laurence trouve justement qu' « *elle rejoint ainsi une injonction sociale à la maternité « naturelle » qui s'exerce concrètement, du point de vue médical, dans le corps des femmes* »⁴⁸¹. Les statistiques témoignent aussi de la réticence des couples dont l'homme souffre d'infertilité à recourir à l'insémination avec donneur, et de l'utilisation croissante de la FIV-ICSI (Intracytoplasmic Sperm Injection) qui permet d'assurer la fécondation d'un ovule avec le sperme du père d'intention de l'enfant, même dans les cas d'infertilité masculine sévères, en dépit des risques encourus pour la santé de la mère et des incertitudes entourant le développement ultérieur des enfants⁴⁸². Les nouvelles possibilités ouvertes par l'AMP ont aussi pour corollaire la construction de formes inédites de paternités et de maternités sociales. Certaines sont définies selon un modèle très proche de celui de l'adoption. Dans le cas des inséminations avec donneur, le conjoint de la mère est désigné comme le père juridique, dans une logique comparable à celle de la présomption de paternité, et s'engage à élever comme le sien, l'enfant issu des gamètes d'un autre homme. Si l'identité des parents de naissance ne pouvait être connue dans l'adoption, l'anonymat et la gratuité des dons prévalent dans l'assistance médicale à la procréation. Ils permettent de « protéger » le père de toute concurrence avec un géniteur qui jamais ne pourra être connu, en imitant la nature, et en cachant parfois l'existence même du recours au don.

Il est vrai qu'appartenir à une famille précise, à un clan, une tribu, une ethnie est une bonne chose mais la dissolution de ces appartenances crée dans l'ensemble de la société, l'impossibilité du repli identitaire. Les sociologues, à l'instar de Théry, voient dans la famille un groupe social dont la spécificité « *est de croiser des liens hétérogènes (lien de couple, lien de filiation, lien fraternel), institués dans un système de parenté, et de socialiser à travers ces liens une dimension spécifique de l'expérience humaine, celle du temps de la vie et de sa transmission* ».⁴⁸³ L'approche des sociologues est globale : elle se fait par l'étude du phénomène familial dans son ensemble, celle des juristes, par nature, est parcellaire : elle se fait par le lien

⁴⁸¹ Laurence Tain, « L'hôpital, la femme et le médecin. La construction de trajectoires de fécondation in vitro », in *Population*, 2001, vol. 56, n°5 : 811-844.

⁴⁸² Élise de la Rocherbrochard, « Des hommes médicalement assistés pour procréer : IAD, FIV, ICSI, bilan d'une révolution de la prise en charge médicale de l'infertilité masculine », in *Population*, vol. 58, 2003, n°4-5 : 549-586.

⁴⁸³ Théry Irène, « Droit, famille et vie privée, le pari du débat », in *Commentaire*, n° 83, 1998, p. 827.

qui relie les hommes entre eux. Même le Code civil ne consacre pas une définition particulière à la famille. La famille n'est pas une entité juridique dotée d'autonomie : elle n'a pas de personnalité morale. Le Code ne connaît que des personnes et des actes ou des faits qui sont créateurs de liens ; la famille naît de rapports interindividuels : rapports d'alliance que crée le mariage ou rapports de parenté que crée l'établissement de la filiation. Il y a donc comme une nécessité de s'ouvrir aux autres. Et si la science à son niveau nous offre cette possibilité d'ouverture, pourquoi ne pas la saisir ?

Les nouvelles techniques scientifiques comme la procréation assistée, l'insémination artificielle, le transfert des embryons, le traitement de l'infertilité, la conservation et l'utilisation des gamètes ont considérablement bouleversé la vision du monde en matière de filiation. Désormais on devrait reconsidérer la situation juridique des tiers donneurs en tenant compte des prélèvements et les dons d'organes, de l'accès aux données, du droit de l'adoption, des règles relatives à l'autorité parentale et les droits de l'enfant. À partir du moment où un individu peut donner son gène à autre, à quoi sert-il de s'enfermer dans des considérations claniques et tribales ? On aura simplement à créer désormais un village planétaire où tout le monde aura besoin de tout le monde et où chacun aura un peu du sien en l'autre. On assiste là, une fois de plus, à la désacralisation du naturel au profit du civilisationnel. L'homme gagnerait dans ce cas à combattre tous les schèmes qui le ramènent à sa seule famille biologique pour s'ouvrir à la socialité voire à l'universalité.

L'autre avantage que nous pourrions avoir avec la nouvelle filiation sociale c'est la prévention des guerres tribales et des génocides. Il y a quelques années, nous avons assisté avec beaucoup d'amertumes, non loin de nous ici au Rwanda, à un génocide qui a conduit au massacre de deux ethnies sœurs : les *Uttu* et le *Tutsi*. Par le passé, les peuples africains avaient trouvé comme solution de prévention de ce type de guerre, le fait d'envoyer des filles en mariage dans d'autres clans. Cela permettait que ceux-ci n'aient pas l'intention de les attaquer pour ne pas mettre en péril la vie de leurs cousins et cousines. Aujourd'hui, nous constatons que ces dispositions n'ont pas pu empêcher le génocide du Rwanda. La filiation sociale dont nous faisons la promotion ici semble être une solution pouvant même dépasser les frontières d'un village, d'un pays, d'un continent pour arriver au village planétaire tant souhaité où chaque membre aura un peu de lui en l'autre. Et ce sera la victoire simplement de l'humain dont nous aurons fait la promotion en l'homme.

Nous avons vu dans cette réflexion que la génétique, avec son évolution actuelle, donne à l'homme la possibilité de changer de filiation. On peut passer de la simple filiation naturelle, biologique à une filiation sociale. Nous avons montré que la PMA et les autres procédés

scientifiques liés à la procréation, sont susceptibles de venir changer les repères généalogiques et l'équilibre de la filiation subjective. Le sujet à la fin du processus, ne doit pas se focaliser sur son appartenance biologique mais doit avoir pour tâche infinie de trouver ou de créer son originalité identitaire. Comme dans le processus d'adoption d'un enfant dont les parents ne sont pas géniteurs, ou celui de l'intégration psychique d'une transplantation d'un organe vital tel le cœur, ou encore celui de l'implantation d'un immigré dans un nouveau pays, une nouvelle culture, il s'agit pour le sujet porteur d'un gène délétère nouveau, résultat d'une mutation et qui l'apprend alors qu'il est déjà adulte, de développer de nouveaux ensembles relationnels, de nouveaux modèles d'intersubjectivité, de nouvelles façons « d'être avec » l'autre, qui soient adaptées à sa néoréalité. Le nouveau statut dans lequel on se trouve du fait de la découverte du gène, opère de façon conjointe, au niveau intra-psychique et au niveau des relations intersubjectives. La notion d'identité génétique, de nouvelle filiation, se comprend d'abord, en grande partie, en dehors de la conscience et derrière une surface de dénégation, alors que le sujet et son entourage éventuel informé, tiennent beaucoup à maintenir une enveloppe apparente de continuité, comme si rien n'avait changé. Une néoconstruction identitaire s'impose, face au chaos, au trou, au trouble essentiel que le nouveau savoir sur soi provoque en soi.

3- Les NBIC : une tentative de solution à la montée des replis identitaires

Nous venons de montrer dans la réflexion précédente que la filiation situe l'individu non seulement dans l'espace mais aussi dans le temps. Par les liens de parenté qu'elle crée, l'individu est rattaché à une famille dans laquelle les places ne sont pas interchangeable : chaque posture familiale se traduit par un ensemble de droits et d'obligations propres. La filiation donne un lien qui impose à chacun une place généalogique précise au moyen de règles ayant une orientation temporelle marquée par l'absence de symétrie et de réciprocité. À ce titre, la filiation biologique renforce plus des liens familiaux au détriment des liens sociaux. Plusieurs peuples, surtout dans notre contexte africain, sont en proie à la guerre à cause des replis identitaires.

Le repli identitaire fait référence à un regroupement, lequel renvoie au sentiment d'appartenance à un groupe ou à une communauté humaine spécifique. Les replis identitaires évoquent alors l'idée de regroupement ou de rassemblement d'individus sur la base des aspirations communes et des affinités partagées d'ordre religieux, linguistique, ethno-tribal, historique, etc. Sur le plan géographique ou territorial, les replis identitaires sont un mouvement autarcique dont l'expression et la cadence varient d'un espace à un autre. Les individus en proie

au repli identitaire font généralement valoir la notion de tribalité, de tribalisme et de diversité culturelle. Pour mieux comprendre ces concepts, nous nous référons aux travaux du sociologue camerounais Claude Abé. Selon lui,

la tribalité est un lien que des individus appartenant à une même communauté ou à un même référentiel identitaire entretiennent entre eux dans l'optique d'articuler leur identité culturelle. Cependant, il peut arriver que cette identification à un référent communautaire, glisse vers le communautarisme. Et l'un des visages du communautarisme se trouve être le tribalisme. Ce dernier est une forme d'exacerbation de la tribalité qui prend les contours d'un repli identitaire. Le repli identitaire ici renvoie à une survalorisation de son appartenance tribale, avec un rejet de l'altérité, de tout ce qui est différent de l'en-groupe (entre groupe) auquel on appartient. »⁴⁸⁴.

Le repli identitaire se présente ainsi comme une pesanteur à la dynamique d'un développement durable et une négation ou une dérive de « la diversité culturelle » telle qu'appréhendée par l'UNESCO (United Nations for Educational, Science and Cultural Organisation). Les conséquences du repli identitaire, du fait du rejet de l'altérité qui le caractérise, sont énormes et créent de façon permanente, des risques de désharmonie ou de déstabilisation sociopolitique et économique des sociétés multiethniques à l'instar du Cameroun.

Le repli identitaire est source d'instabilité dans des pays marqués par la présence de deux grands groupes ethniques et où les langues sont sources de divisions. Nous pouvons ici nous inspirer du Rwanda, où les deux grands groupes *Uttu* et *Tutsi*, à cause de ce repli, ont plongé le pays dans un génocide sans précédent. Toute proportion gardée, nous pouvons mentionner aussi le cas actuel du Cameroun, déjà confronté à deux poches de violence localisées dans les régions anglophones de l'ouest et dans son voisinage septentrional. Plus proche de la crise de l'identité, le phénomène de polarisation communautaire et régionale progresse dangereusement avec une acuité nouvelle, mettant en lumière d'anciennes compétitions ethniques pour le contrôle de l'appareil d'État et des pouvoirs central et local. Au carrefour de plusieurs cultures et civilisations qui ont marqué la période précoloniale, le Cameroun abrite plus de 250 ethnies, qui font de cette jeune nation d'Afrique centrale un véritable laboratoire du multiculturalisme et du multilinguisme. Le discours officiel exaltant sa

⁴⁸⁴ Thierry Yamb, « Au Cameroun, le tribalisme dans la religion est une reproduction du champ politique » *Interview avec Claude Abé in Camer.be*, www.camer.be/61991/30:27/pr-claude-abe-au-cameroun-le-tribalisme-dans-la-religion-est-une-reproduction-du-champ-politique-cameroon.html, consulté le 19 novembre 2021 à 10h 45.

longue et fière histoire de relations intercommunautaires pacifiques couvre d'un voile épais les lignes de fractures qui traversent l'ensemble de la société.

Le politique a longtemps voulu étouffer ou du moins mettre en berne la crise identitaire qui se dessinait dans le pays mais ces derniers temps, il est difficile de le nier. Albert Jiotsa dans son article intitulé : « L'intégration nationale à l'épreuve des replis identitaires au Cameroun », paru dans *Nation et République* sous le prisme des défis contemporains relève bien cette réalité que nous décrivons. Il dit en effet :

dans le sillage de la dernière élection présidentielle d'octobre 2018, resurgissent des antagonismes ethniques dans l'arène politique et les interactions sociales, sur fond d'âpres rivalités entre deux figures politiques : le président Paul Biya et son principal opposant Maurice Kamto. Les pratiques que l'on croyait enfouies, refont surface et menacent le tissu social camerounais de délitement. Ces dynamiques centrifuges, qui s'accroissent à faveur des joutes politiques et de la démocratisation des réseaux sociaux, méritent une attention particulière ainsi qu'une forte mobilisation de l'ensemble des acteurs pour en mitiger les effets dévastateurs⁴⁸⁵.

Pour gérer ce type de division, le politique met en œuvre des stratégies pour créer un équilibre ethno-régional par des nominations des responsables publics, des investitures internes au parti présidentiel et de la négociation des alliances politiques. Pour le cas particulier du Cameroun, un effort particulier a été engagé pour dissimuler de profondes fractures identitaires sous le masque de « l'équilibre régional » promu dans le cadre des concours d'accès à la fonction publique et aux grandes écoles. Destiné à offrir la photographie d'un paysage institutionnel qui reflète les différentes communautés ethniques qui composent la nation camerounaise, ce dispositif est de plus en plus remis en cause par une frange de l'opinion qui estime qu'elle sape l'idéologie méritocratique qui devrait gouverner l'accès à la fonction publique pour en garantir la performance. Par ailleurs, le législateur a rejoint les efforts visant à contenir le repli communautaire dans l'espace politique et le déferlement de propos haineux sur les réseaux sociaux.

Dans le cadre de notre étude, nous proposons la filiation sociale, résultat de la thérapie génique germinale comme solution pour éviter les déchirements entre les peuples de la terre. Chacun voyant désormais en l'autre, une chance de sa survie, sera obligé d'accepter que la vie d'autrui soit protégée au nom de la sauvegarde de cette chance. Cela permettra que personne ne voyant en l'autre une différence qui fait de lui un étranger, on aura tous le sentiment d'appartenir à une même famille. Il est vrai que nous pouvons aussi promouvoir l'intégration nationale comme solution au problème du repli identitaire. C'est un processus dont l'aboutissement induit

⁴⁸⁵ Albert Jiotsa, « L'intégration nationale à l'épreuve des replis identitaires au Cameroun », paru dans *Nation et République* sous le prisme des défis contemporains, Volume 1, numéro 1, 2019.

le sentiment commun d'appartenance et de construction solidaire de la nation par l'ensemble de ses populations. Le sociologue Émile Durkheim, cité par Isabelle Makosso, pense qu'il s'agit d'un « *processus par lequel l'individu participe à la vie sociale de sa nation* »⁴⁸⁶.

En effet, l'intégration nationale traduit la situation dans laquelle les individus participent de manière solidaire à la construction durable de leur nation tout en s'y sentant membres à part entière. Nous sortons là du principe identitariste comme fondement de la société pour aller au principe collectiviste. C'est une solution au problème qui freine l'avancée de ce qu'on veut créer comme citoyen mondial. Saint Exupéry disait : « *j'ai écrit avec passion Terre des hommes pour dire à ma génération "vous êtes habitants d'une même planète, passagers d'un même navire !"* »⁴⁸⁷. Comme le souligne bien ce grand penseur, nous vivons dans un monde interconnecté. Personne ne peut aujourd'hui le remettre en cause. Il y a des liens étroits qui relient d'une façon ou d'une autre, tous les pays du monde. Il est clair que, malgré nos frontières établies, les cultures et les langues ne sont pas complètement indépendantes ni ne peuvent exister indépendamment.

Au-delà de l'éducation, de la communication et des systèmes technologiques qui sont entrain de vouloir faire de nous, un village planétaire, on constate qu'il subsiste des luttes liées aux replis identitaires et aux sectarismes. Or les NBIC, en nous faisant comprendre que l'autre peut être la solution à notre survie, on est obligé de faire la paix afin que tous, nous soyons vivants et que chacun puisse dans les conditions difficiles où il sollicite un élément biologique de l'autre, il puisse avoir l'individu nécessaire qui pourra accepter de lui venir en aide. Cela peut être une voie de résolution des conflits qui séparent les hommes au nom de la différence de religions, de cultures, d'ethnies, de races et autres. Désormais, ayant intégré la nécessité de comprendre l'autre comme possible solution à notre survie, nous sommes obligés de faire la paix avec lui pour qu'en cas de difficulté liée à la maladie, il puisse me venir en aide. Nous serons donc porté à mieux traiter les autres et avoir pour eux des pensées positives afin de réaliser le vœu qu'un jour nous soyons vraiment les citoyens de la même planète, respirant le même air et aspirant au même bonheur.

Dans cette mouvance-là, nous pouvons constater que les décisions prises dans une partie du monde ont des répercussions sur toute la planète et nous affectent d'une manière ou d'une

⁴⁸⁶ Isabelle Makosso, « Les défis de l'intégration nationale », in *ASSEJA* du mercredi le 05 Mars 2014 in <http://asseja.net>. Consulté le 19 novembre 2021 à 14h 21.

⁴⁸⁷ Castel Pierre, « Saint-Exupéry inédit par son petit-neveu, Olivier d'Agay », article paru le 27 décembre 2018, 10h30 in <https://www.pointdevue.fr/histoire/grands-destins/saint-exupery-inedit-par-son-petit-neveu-olivier-dagay> consulté le 22 novembre 2021 à 9h 43.

autre. Cela nous fait prendre conscience de l'immense responsabilité qui incombe non seulement à nos dirigeants, mais à nous-mêmes en tant que citoyens du monde. Nous devons réaliser que quels que soient les devoirs et les obligations que nous avons envers la société, ils ont un sens et une influence considérables au-delà de notre environnement immédiat. Le concept de citoyenneté mondiale devrait, selon notre point de vue, être plus important que jamais. Alors que nous attestons des effets de nos actions sur l'environnement, sur nos sociétés et sur chacun d'entre nous, nous devons être conscients de l'ampleur de notre impact et utiliser cette conscience pour le bien-être de l'humanité. Trouver les moyens de jeter des ponts entre nos diverses cultures, transcender les frontières et relier les nations et les peuples tout en témoignant du respect et une appréciation pour leurs différences uniques peut paraître pour beaucoup un immense défi impossible à relever. Mais pour reprendre les mots d'Antoine de Saint-Exupéry, « ...celui qui diffère de moi, loin de me léser, m'enrichit. Notre unité, au-dessus de nous, se fonde en l'homme »⁴⁸⁸. Les NBIC nous font entrer dans la sphère de l'interdépendance pour nous amener à minimiser toutes les frontières qui pourraient nous séparer des autres. Avec une cellule ou un organe de l'autre en moi, je me sens régulièrement responsable de ce qui pourrait lui arriver et du coup, je suis porté à veiller sur lui. Albert Camus pense aussi que le monde est une cité où pourraient cohabiter des hommes libres et égaux. Montrer en lui le «citoyen du monde», c'est souligner son lien avec la nature, son souci du temps présent et de l'avenir, sa générosité envers les autres, son refus des frontières, son sens aigu d'une fraternité universelle.

Nous vivons de plus en plus aujourd'hui dans des sociétés gangrenées par le tribalisme, le primordialisme, l'esprit séparatiste, les tendances centrifuges, l'exclusion ou la marginalisation, les conflits entre autochtones et allogènes. Face à tous ces obstacles qui peuvent parfois découler d'une mauvaise appropriation du repli identitaire, les NBIC, grâce à la thérapie génique germinale, peuvent constituer un début de solution pour un meilleur vivre ensemble. En effet, ayant intégré que nous avons en vous une partie d'une autre personne provenant d'un autre peuple, nous nous sentirons plus dans l'obligation de le protéger et de faire corps avec lui. Après avoir construit le village planétaire que nous avons appelé de tous nos vœux dans cette partie du travail, l'homme nouveau, fruit des NBIC sera à même de construire une société qui ne peut s'accomplir qu'à travers l'intégration de toutes les forces

⁴⁸⁸ Antoine de Saint-Exupéry, *Pilote de guerre*, Traduction de Lewis Galantière (San Diego, New York, A Harvest Book, Harcourt Brace & Company, 1985, p. 138.

culturelles dans une logique de cohésion nationale. Il sera question pour lui de promouvoir le multiculturalisme et le vivre-ensemble, l'intégration des particularités inhérentes à l'essence identitaire, la préservation de la diversité dans l'unité, la réalisation de l'union sacrée entre l'identité nationale et l'identité ethno-tribale en vue de la consolidation de l'intégration nationale. Au rang des éléments qui constituent le patrimoine identitaire de l'humanité figurent en bonne place les langues, les arts et les civilisations. Une appropriation intelligente de ces éléments influe sur la qualité de la vie des sociétés humaines, car ils sont à même de produire des richesses qualitatives dont ont besoin les populations. Ces éléments importants du patrimoine identitaire de l'humanité sont des véritables réceptacles au travers desquels transparaissent les prouesses civilisationnelles qui fécondent et portent l'humanité.

CHAPITRE IX

VERS UNE TRANSITIVITÉ ENTRE PERFECTION GÉNÉTIQUE ET PERFECTIBILITÉ DE L'HOMME

Les techniques modernes de manipulation génétique ont permis d'augmenter les capacités humaines dans une mesure qui était, il y a peu de temps encore, difficilement imaginable. L'homme pourrait devenir plus fort, plus résistant aux maladies, plus intelligent, plus « parfait », plus heureux... Cette perspective de transformation radicale de la condition humaine, objet de prophéties enthousiastes de la part des théoriciens et prophètes du « transhumanisme » tels Huxley Julian ou Ray Kurzweil, suscite une forme de malaise et soulève des questions éthiques fondamentales. L'un des aspects de notre humanité qui pourrait se trouver menacée par les technologies d'augmentation et les manipulations génétiques est notre capacité à agir librement, pour nous-mêmes et par nos propres efforts, et à nous considérer responsables de ce que nous faisons et de ce que nous sommes. La perfectibilité semble être un mot commode pour parler des perfectionnements dont l'homme est à la fois l'objet et le sujet. Elle est le signe de tous les changements survenus dans l'histoire et de toutes les capacités que l'homme a déployées pour s'élever au-dessus de sa condition originelle. La perfectibilité n'est pas simplement la manifestation du progrès de l'homme, ni la preuve qu'il est capable de suppléer la nature en ajoutant à celle-ci tout ce qui contribue au bonheur de l'espèce humaine.

A- ENTRE CULTURE TECHNIQUE ET SOCIABILITÉ : L'AVENIR DE L'HOMME

L'avenir de l'homme se joue aujourd'hui entre la technique et la sociabilité. Nous ne pouvons plus vivre en vase clos quand nous savons que nous avons la possibilité d'inventer un autre monde avec les autres. Notre culture technique nous pousse à créer un monde nouveau où, avec les autres, nous trouvons des possibilités d'améliorer nos conditions existentielles. Un monde où l'humain sera essentiellement caractérisé par sa liberté vis-à-vis de la nature qui lui est souvent hostile. C'est ce que Doueïhi Milad a appelé « l'humanisme numérique ». Il s'agit dans son vocable du « *résultat d'une convergence entre notre héritage culturel complexe et une technique devenue un lieu de sociabilité sans précédent* »⁴⁸⁹. À sa suite, nous voulons éviter de

⁴⁸⁹ Milad Doueïhi, *Pour un humanisme numérique*, Paris, Seuil, 2011, p. 9.

penser la technique comme quelque chose qui s'oppose à l'humain, allant au-delà du cliché d'un conflit entre l'homme et la machine, pour penser au contraire une convergence entre technique et culture. Une convergence qui est donc un fait : le numérique est d'ores et déjà une culture, une civilisation.

1- Rechercher une perfectibilité génétique ou renforcer sa liberté ?

La conception selon laquelle la philosophie est la réflexion critique sur les problèmes existentiels humains, n'a jamais cessé de nous habiter et nous pousse toujours à nous interroger sur les fondamentaux qui régissent toutes les sciences humaines. Nous le savons et ça, personne ne peut le nier, les sciences de la vie ont accomplies ces derniers temps beaucoup de prouesses et continuent encore à nous surprendre par leur évolution. Tous les courants de pensée sont unanimes sur le fait que les lignes ont bougé, que ce soit du côté où ils le désiraient ou de l'autre. Personne ne peut ignorer les résultats des sciences positives. De même, aucun biologiste ne peut se désintéresser des enjeux philosophiques que soulèvent les NBIC chaque jour. Il s'agit là précisément de se poser permanemment la question de savoir ce que c'est que l'homme. Et la réponse nous paraît désormais évidente. Il est cet animal doué de raison qui ne se laisse plus mener par les aléas de la nature, mais qui cherche toujours à se perfectionner et à se libérer de cette nature hostile. Ferry Luc s'interroge sur la question de l'homme en essayant de faire un rapprochement entre la science et la philosophie :

je le dis, là encore, d'entrée de jeu : la thèse que j'aimerais défendre ici, c'est qu'il est possible de prendre en compte les avancées réelles, c'est-à-dire authentiquement scientifiques, de la biologie contemporaine, sans pour autant céder à cette déviation idéologique qu'est le "biologisme". Il ne faut pas se le dissimuler : la marge est fort mince entre deux écueils également fâcheux. En n'accordant pas assez à la recherche contemporaine en génétique, on risque, au nom d'une idéologie bien-pensante mais erronée, de passer tout simplement à côté des découvertes scientifiques les plus cruciales de cette fin de siècle. Mais en lui accordant trop, on perd la spécificité de l'humain au sein du règne animal et, qui plus est, on se heurte aux tenants des sciences humaines traditionnelles, notamment à certaines tendances intégristes de la psychanalyse, qui croient à tort que toute concession à la biologie est, d'une part politiquement suspecte (les souvenirs du nazisme sont aussitôt convoqués) et d'autre part dangereuse pour la corporation (si l'on parvenait à démontrer que telle ou telle maladie mentale possède bel et bien une origine génétique, cela ne manquerait pas, en effet, de créer quelques difficultés dans le champ analytique). Voie étroite, donc, mais il me semble aussi, seul chemin de vérité qu'il nous faut tenter d'explorer⁴⁹⁰.

⁴⁹⁰ Luc Ferry, Jean Didier Vincent, *Qu'est-ce que l'homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, Paris, Odile Jacob, 2000, pp. 23-24.

Plusieurs philosophes comme Descartes, Leibniz pour ne citer que ceux-là, ont mis en exergue la rationalité pour caractériser l'homme. Peu à peu, l'homme en vient à s'interroger sur sa propre nature et les raisons qui gouvernent son comportement. Même s'il persiste à se vivre comme un être libre et responsable, il ne peut échapper au soupçon d'être lui-même le jeu d'un tel déterminisme. Il est donc tenté de théoriser ce soupçon. D'où des systèmes de pensée qui revendiquent leur conception d'un homme exclusivement soumis aux lois de sa nature, sociale ou biologique. Ferry Luc analyse la tentation de telles démarches. Elles se parent du prestige de la science pour mettre en doute la liberté de l'homme, sa transcendance par rapport à la matière, sa différence ontologique avec les autres espèces vivantes. Dans l'ouvrage qu'il coécrit avec Jean-Denis Vincent, le philosophe pointera au passage l'incohérence de ces théoriciens, négationnistes de la liberté, qui ne manquent pas en maintes occasions de juger l'homme comme s'ils le tenaient toujours pour libre et responsable.

Plus un corps acquiert des aptitudes, plus il a la possibilité de s'affirmer et de réaliser tous ses projets. La réalisation de l'homme dépend du degré de liberté qui le caractérise. Et cette liberté ne dépend que de la santé dont il jouit. Quand on n'est pas en santé, on ne peut oser parler de liberté. Point n'est besoin de rappeler que la santé libère l'homme et la sur-santé davantage. Le concept de sur-santé naît du fait que l'industrie biomédicale améliore sans cesse ses capacités. Dans son *Traité d'Athéologie*, Onfray Michel défend la raison, la liberté de pensée, la démocratie contre les fondamentalismes. Il remet en cause les religions qui, pour lui, sont des engins de mort qui mettent en mal l'épanouissement de l'homme. À la suite de Nietzsche qui, à un certain moment avait décrété la mort de Dieu, il a voulu faire la promotion de l'humain, fruit des NBIC aujourd'hui. Voilà ce qu'il dit à propos :

les trois monothéismes, animés par une même pulsion de mort généalogique, partagent une série de mépris identiques : haine de la raison et de l'intelligence ; haine de la liberté ; haine de tous les livres au nom d'un seul ; haine de la vie ; haine de la sexualité, des femmes et du plaisir ; haine du féminin ; haine des corps, des désirs, des pulsions. En lieu et place et de tout cela, judaïsme, christianisme et islam défendent : la foi et la croyance, l'obéissance et la soumission, le goût de la mort et la passion de l'au-delà, l'ange asexué et la chasteté, la virginité et la fidélité monogamique, l'épouse et la mère, l'âme et l'esprit. Autant dire la vie crucifiée et le néant célébré...⁴⁹¹

Pour Onfray Michel, ces trois religions monothéistes que sont le judaïsme, le christianisme et l'Islam, ont depuis toujours été la source première des massacres, de l'esclavage, de génocide. Il trouve que les textes sacrés qui les caractérisent sont en

⁴⁹¹ Michel Onfray, *Traité d'Athéologie*, Paris, Grasset, 2005, p. 315.

contradiction entre elles, faisant en même temps l'apologie de la mort, reléguant la femme au dernier rang et méprisant par le fait même, l'intelligence de l'homme.

Malgré les critiques qui lui sont faites, nous pouvons accorder du crédit à la pensée d'Onfray qui milite pour une réhabilitation de la philosophie matérialiste. Nous sommes d'accord avec lui qu'elle fut mise sous le boisseau par l'Église et ceci depuis l'antiquité, avec St Augustin, et par le moyen âge ensuite, au profit de l'école idéaliste platonicienne. Ce qui est plus intéressant chez lui, c'est la réhabilitation de la pensée antique matérialiste épicurienne contre l'idéalisme platonicien et augustinien, ce sont ses développements sur la pensée libre pensante des siècles de lumières. Pour ce qui est de la critique radicale des trois monothéismes, qui lui est particulièrement reprochée dans le contexte actuel, il avance, dans le livre que nous avons cité plus haut, quelques arguments convaincants relatifs à la haine de la raison, de la liberté et de la vie dont ont fait preuve les trois monothéismes. Et l'on ne peut s'empêcher de penser à Galilée, aux combats qu'on dû mener les chercheurs et certains scientifiques, parfois au péril de leur vie ou de leur carrière pour faire prévaloir la raison contre la doctrine et l'idéologie.

Le concept de liberté qui ressort de la pensée de Onfray Michel ne couvre plus seulement ce qui est abstrait, mais bien au contraire, il remet sur la sellette cette détermination de l'homme à devenir meilleur. Il aura nécessairement besoin de la science pour y arriver. Dans ce contexte, le rôle de la philosophie ne sera plus de combattre la science mais de dénoncer les abus de pensée auxquels nous expose cette dérive scientiste. Ferry Luc, pour nous guider dans cette démarche, est arrivé à distinguer la biologie du biologisme. Il désigne par biologisme la réduction de l'homme à sa seule nature biologique. L'oubli d'une distance que l'homme est capable de prendre par rapport à cette nature et à ses instincts. Tel est pourtant le recul nécessaire qui permet à l'homme de porter des jugements de valeur et fait de lui un être de morale, un être de culture. Pour confirmer ce postulat, Ferry Luc soutient qu'il est « *possible de prendre en compte les avancées réelles, c'est-à-dire authentiquement scientifiques, de la biologie sans pour autant céder à cette déviation idéologique qu'est le biologisme* »⁴⁹². Il s'appuie, pour cela, sur ce qu'il considère comme étant tout à la fois le plus fondamental et le plus intéressant dans sa discipline. Ainsi se prononce-t-il sur la question de l'homme et de sa liberté tout en exposant les bases de la philosophie.

À la suite de Jean Didier Vincent et Ferry Luc, nous pensons que les matérialistes qui postulent que l'esprit est produit et déterminé par la matière, n'ont plus droit de cité dans un

⁴⁹² Luc Ferry, Jean Didier Vincent, *op. cit.*, p. 43.

monde qui a adopté une nouvelle vision de l'homme. L'homme peut désormais s'affranchir grâce aux technosciences, de ses instincts, de ses pulsions, de sa libido, pour ne faire valoir que sa liberté. Nous ne pouvons plus accorder du crédit aux matérialistes qui ont une vision réductionniste de l'homme et qui lui refusent l'autonomie et la liberté qui est alors tenue pour illusoire. Pour eux justement, « *l'histoire et la nature, l'inné et l'acquis dans leur interaction réciproque, sont nos codes* »⁴⁹³. Nous pouvons nous appuyer sur la pensée de Kant Emmanuel, et de Karl Popper pour réfuter l'idée que le déterminisme soit une vérité démontrée qui puisse s'opposer à la liberté de l'homme. Nous le disons parce que le déterminisme n'est pas une donnée scientifique mais un parti pris métaphysique dont la science a fait sa méthodologie. Le déterminisme est tout aussi indispensable à la science que la liberté peut l'être à une vision non réductrice de l'homme. L'homme, considéré comme un être moral, responsable de ses actes parce que doué d'un libre arbitre au regard des notions de bien et de mal.

La science tire son prestige de ses grandes découvertes. Nous lui devons beaucoup parce qu'elle nous a aidé à construire une nouvelle humanité. La recherche d'une perfectibilité génétique qui a longtemps été tenue pour tabou, soupçonnée des pires connotations politiques et idéologiques, est devenu aujourd'hui une évidence pour l'immense majorité des biologistes, même lorsqu'ils se veulent par ailleurs progressistes et hostiles à toute forme d'idéologie raciste ou extrémiste. Il est question simplement de promouvoir ce qui peut épanouir l'homme et le rendre plus heureux. Ce bonheur dépend désormais de son degré d'ouverture aux autres. Il demeure en continuité avec le règne animal, pleinement inséré dans le monde naturel du vivant, il n'apparaît plus comme un temple abritant une âme éternelle et sacrée. Darmon Muriel définit, dans ce sens, la socialisation comme « *l'ensemble des processus par lesquels la société construit les individus et l'ensemble des apprentissages qui les font devenir qui ils sont* »⁴⁹⁴. Pour marquer cette sociabilité qui fait de lui un être porté vers les autres, Mgr Jean Mbarga, archevêque métropolitain de Yaoundé, affirme que

*la vie humaine est ce par quoi la personne existe et se réalise dans l'histoire d'une manière unique et irrévocable. Sur le plan communautaire, la personne vivante est un bien inestimable. Son intelligence, sa capacité de communiquer, son aptitude créatrice et croyante en font un être qui vit et qui fait vivre.*⁴⁹⁵

Nous voulons ici présenter de façon objective la condition humaine. L'existence de l'homme a une logique et un sens qui déterminent sa condition. Cela veut dire qu'on est homme

⁴⁹³ *Ibid.*

⁴⁹⁴ Muriel Darmon, *La socialisation*, Paris, Armand Colin, 2016, p. 126.

⁴⁹⁵ Mgr Jean Mbarga, *Valeur humaine, valeur chrétienne*, Yaoundé, Groupe éthique, 2002, p. 33.

dans le temps et dans l'espace, dans les circonstances et dans des milieux, par soi et avec les autres. Il ne faut plus voir la personne humaine comme un simple corps parce qu'il s'agit là d'une approche organiciste.

Nous soutenons que la sociabilité est un élément constitutif essentiel de l'Homme, à un tel point que le terme de « corps social » est passé dans le langage courant. Herbert Spencer est même allé jusqu'à établir un système de correspondances. Pour lui, « *les individus sont à la société ce que les cellules sont au corps, l'agriculture et l'industrie sont le système nutritif, le commerce est le système circulatoire sanguin et le gouvernement le système nerveux central* »⁴⁹⁶. Il est clair que le bonheur passe nécessairement par la vie en société. On ne peut pas penser l'humain autrement que sur la base d'un rapport d'opposition ou d'un « arrachement » à la vie afin d'instituer un vivre ensemble élargi à la vie et au monde, ainsi que nous y invitent depuis de nombreuses années plusieurs courants de pensée. Pour s'en rendre compte, il suffit de remarquer que l'homme possède le logos qui est aussi bien la parole et la raison. Comme les autres animaux, l'homme possède la voix, cette capacité à émettre des sons, des affects. Mais il a une faculté que les autres animaux n'ont pas, celle de parler c'est-à-dire qu'outre d'être capable d'exprimer des affects, il a l'aptitude de forger et à communiquer des valeurs indépendantes de lui comme le juste et l'injuste. Cette faculté l'amène naturellement à s'ouvrir à ses semblables et à vivre avec eux. Aristote, pour aller dans le même sens, soutient que la sociabilité de l'homme est liée au langage. Pour lui, « *il est évident que l'homme est un animal politique, bien plus que n'importe quelle abeille ou n'importe quel animal grégaire. Car nous le disons souvent, la nature ne fait rien en vain. Et seul parmi les animaux l'homme est doué de parole.* »⁴⁹⁷. Dans la mesure où l'homme détient la faculté du langage, il est en quelque sorte soumis à un principe de communication obligatoire avec les autres. Il peut comprendre les valeurs et les revendications de chacun, afin de les harmoniser avec les siennes.

Nous sommes arrivés à la conclusion que l'homme est perfectible grâce aux NBIC. Il utilise la technique et la science pour s'ouvrir aux autres et les rejoindre là où ils sont. Le corps, la maladie ne constituent plus des obstacles pour lui. Il est désormais libre vis-à-vis de la nature puisqu'avec les progrès de la biotechnologie on peut obtenir un corps remastérisé par des compléments de soi qui procure une nouvelle clôture d'un moi reconstitué. La technique fait performer le corps dans l'actualisation de potentialités inexploités jusque-là, comme les cellules souches, ou dans la complémentarité de procédés technologiques qui prolongent la vie et ses

⁴⁹⁶ Thibault, « La sociabilité humaine » in <https://philosophie.philisto.fr/cours-1-sociabilite-humaine.html> consulté le 1^{er} Décembre 2021 à 9h 52.

⁴⁹⁷ Aristote (1252), *La Politique*, Paris, Vrin, 1995, p. 45.

conditions d'exercices. Des modes de subjectivation du sujet corporel contemporain dans la relation médicale à soi et au monde social contemporain sont présents dans l'expérience vécue du corps vulnérable et du sujet ontologique. Ils sont un processus de subjectivation, d'auto-réalisation de soi, l'auto-désignation d'un soi corporel, une auto-protection qui passent autant par l'auto-soin que par l'auto-santé pour garantir au final ce que nous appelons la sur-santé.

2- L'audace d'une quête de sur-santé

Le biologiste Crick Francis, co-découvreur avec Watson James de la structure de l'ADN en 1953 a posé le jalon de la médecine méliorative moderne dans sa célèbre phrase « *je ne vois pas en quoi l'homme actuel serait si parfait qu'il ne faille pas chercher à l'améliorer* »⁴⁹⁸. Cette affirmation qui pour nous serait la manifestation du culte de la performance de l'homme décrit au début des années 1990 par le sociologue Alain Ehrenberg est aujourd'hui portée par un nombre croissant d'adeptes dont l'ambition est d'améliorer radicalement l'être humain et ses capacités par le biais des avancées technoscientifiques. Les NBIC ont permis à l'homme de réaliser son plus grand rêve d'autonomie. Il est même allé jusqu'à une certaine sur-autonomie. C'est illusoire de croire que la nature humaine est une réalité intangible édictée par la nature. Mais à partir de l'évocation que Ferry Luc fait de la nature humaine, en tant que raison, liberté et volonté, on doit comprendre que c'est l'historicité de cet être qui permet de savoir qu'au fond, la nature humaine n'est qu'une construction permanente. À ce niveau, l'homme peut avoir le courage ou l'audace de se penser autrement. Il peut se projeter dans l'avenir en essayant chaque jour d'améliorer ses conditions existentielles. Il aspire, si l'on s'en tient à la pensée de Ferry Luc, à une vie réussie qui va au-delà de la possession, du partage et de la création. L'homme est en mesure de se poser la question du sens de son existence, c'est-à-dire le sens d'une « vie bonne ». Ce qui veut dire, selon Ferry, que « *l'amour du destin ne vaudrait qu'après application des exigences très sélectives de l'éternel retour* »⁴⁹⁹. Il rappelle par ailleurs que chez les Grecs, l'idée du bonheur est inséparable d'un sentiment d'harmonie avec l'ordre du monde. Une vie totalement réussie serait donc le produit de nos choix établis dans le silence de notre cheminement intérieur.

La quête scientifique de prolongation de la vie est au cœur de la « médecine d'amélioration ». Avec les nouvelles techniques découvertes, nous sommes parvenus à l'effacement des frontières entre médecine thérapeutique classique et la médecine

⁴⁹⁸ Crick Francis, *Une vie à découvrir. De la double hélice à la mémoire*, Paris, Odile Jacob, 1989, p. 24.

⁴⁹⁹ Luc Ferry, *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?*, Paris, Grasset & Fasquelle, 2002, p. 141.

d'amélioration qui constitue une des caractéristiques principales de la biomédecine du 21^{ème} siècle. Dans la biomédecine contemporaine, les nouveaux médicaments et technologies thérapeutiques peuvent être utilisés non seulement pour soigner le malade mais aussi pour améliorer ou transformer certaines capacités humaines. Cette évolution représente un changement de paradigme dans la pratique médicale. Dans un rapport du *President's Council on Bioethics* paru en 2003, intitulé *Beyond therapy : Biotechnology and the pursuit of happiness*, nous voyons que des questions, liées à la médecine d'amélioration et à la transformation biologique de l'être humain, ne relèvent plus seulement de la biologie-fiction mais bien aussi de la réalité de la technoscience contemporaine. À partir de là, on parle plus aisément de la sélection et la modification génétique des embryons, l'amélioration des performances athlétiques, la prolongation de la vie, la modification de l'humeur et des fonctions cognitives. Les technologies d'amélioration concernent aujourd'hui presque tous les domaines de la biomédecine : *design génétique*, modification des fonctions cognitives et émotionnelles, amélioration des performances sportives, augmentation de la durée de vie.

Désormais, l'homme est en quête d'une vie sans souffrance, sans maladie et où la mort serait une réalité bien éloignée. Les frontières entre l'humain, la société et le monde du vivant sont en perpétuel questionnement. Affranchir l'être humain de toute limite biologique grâce aux avancées technoscientifiques et biomédicales, telle est l'ambition vertigineuse portée aujourd'hui par de nombreux chercheurs et scientifiques associés au « transhumanisme ». Mouvement militant en faveur d'une amélioration technique de l'être humain et de ses performances physiques, cognitives aussi bien qu'émotionnelles, le transhumanisme nous plonge dans la sphère d'une humanité nouvelle. L'avènement d'un homme augmenté, plus beau, plus fort, plus intelligent et ambitionnant de « mettre à mort la mort » comme l'a rappelé Laurent Alexandre⁵⁰⁰ dépasse aujourd'hui les frontières du seul mouvement transhumaniste. C'est plus globalement à l'avènement d'une « médecine d'amélioration » que l'on assiste avec les progrès conjugués de la biomédecine et des technosciences. Comme le fait remarquer le philosophe Missa Jean-Noël,

l'effacement des frontières entre médecine thérapeutique classique et médecine d'amélioration constitue une des caractéristiques principales de la biomédecine du XXI^{ème} siècle. Dans la biomédecine contemporaine, les nouveaux médicaments et technologies thérapeutiques peuvent être utilisés non seulement pour soigner le

⁵⁰⁰ Laurent Alexandre, *Et si nous devenions immortels ? Comment la technomédecine va bouleverser l'humanité*, Paris, Éditions Jean-Claude Lattès, 2011.

*malade, mais aussi pour améliorer certaines capacités humaines. La médecine n'est plus thérapeutique*⁵⁰¹.

L'homme est un être environnemental. C'est vrai ! Mais il est de sa condition d'existence de défier les données originelles de son être au profit de la réalisation d'une civilisation où il veut se sentir plus heureux. Il est ici question pour lui, de vouloir bénéficier d'une condition plus favorable à son épanouissement. Il ne peut pas dans ce cas, se limiter au niveau de l'autonomie que garantit la nature originelle. Il pense pouvoir se réaliser autrement quitte à ce qu'il conquiert une sur-autonomie. C'est vrai qu'il y a des phases d'interprétations négatives de cette sur-autonomie avec la drogue et tous ces produits toxiques à l'organisme mais on peut aujourd'hui, à partir de la médecine méliorative, agir de façon à consacrer cette force vitale que l'homme recherche en permanence. Cette force vitale c'est ce qui doit faire de lui un être qui ne se dévoile pas seulement comme le dit Heidegger Martin mais qui se propulse aussi dans l'existence. Il faut dire que l'homme a toujours aspiré à une meilleure condition de vie. Et aujourd'hui plus que jamais, il se rend compte que la vie bonne passe nécessairement par la « réussite sociale ». À l'idée que la modernité, fondée sur une métaphysique de la subjectivité, aurait conduit une radicalisation de l'idée d'autonomie pour culminer dans une volonté de puissance aliénante et dépourvue de spiritualité, homogénéisant ainsi tout le trajet des Modernes, Ferry oppose la vision d'un monde « réenchanté » où le philosophe peut enfin reprendre la place qui lui était jadis dévolue dans l'articulation d'une vie pleine et réussie.

Knorr-Cetina Karin montre, dans son article intitulé « *Au-delà des Lumières : l'essor d'une culture de la vie* », que nous entrons aujourd'hui dans une « culture de la vie », c'est-à-dire une culture où les identités et la société elle-même tendent à être pensées en termes biologiques, en rupture avec la « culture de la société » moderne dont la sociologie est l'héritière. Voici ce qu'il dit à propos :

*je pense que nous vivons un tournant vers une "culture de la vie" dans un sens large et global, comparable au sens large dans lequel les idées anthropocentriques ont dominé notre pensée par le passé. [...] Les idéaux du Siècle des Lumières sont à l'origine de la foi dans la perfectibilité et dans le rôle salvateur de la société, qui constituent les fondements moraux des sciences humaines et sociales. Ce que promettent les sciences biologiques, contrairement à ces scénari, c'est la perfectibilité de la vie*⁵⁰².

⁵⁰¹ Jean-Noël Missa & Laurence Perbal (dir.), « Enhancement ». in *Éthique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Éditions Vrin, 2009, p. 7.

⁵⁰² Karin Knorr-Cetina, « Au-delà des Lumières : l'essor d'une culture de la vie », in *Biologie moderne et visions de l'humanité*, Bruxelles, Éditions De Boeck, 2004, p. 31.

L'homme maîtrisant ainsi la connaissance de son corps, peut repousser les limites de ce qui peut être considéré comme normal et élucider ce qui serait pathologique. Georges Canguilhem pense à ce propos qu'on ne doit plus parler aujourd'hui, de normal, ni de pathologique parce qu'il n'existe plus de frontière entre la maladie et la santé. On peut seulement parler des allures :

parmi les allures inédites de la vie, il y en a de deux sortes. Il y a celles qui se stabilisent dans de nouvelles constantes, mais dont la stabilité ne fera pas obstacle à leur nouveau dépassement éventuel. Ce sont des constantes normales à valeur propulsive. Elles sont vraiment normales par normativité. Il y a celles qui se stabiliseront sous forme de constantes que tout l'effort anxieux du vivant tendra à préserver de toute éventuelle perturbation. Ce sont bien encore des constantes normales, mais à valeur répulsive, exprimant la mort en elles de la normativité. En cela elles sont pathologiques, quoique normales tant que le vivant en vit.⁵⁰³

Selon lui, les fondements d'une définition de la maladie ne peuvent reposer sur la mesure d'une déviation par rapport à une norme statistique. Être sain dans ce cas, c'est être capable de s'adapter de manière active. La santé se caractérise par la normativité, la possibilité de tolérer les infractions du milieu et d'instituer de nouvelles normes. Une normalité se contentant de se maintenir elle-même, hostile à la variation et incapable de s'adapter à de nouvelles situations ne correspond pas à la santé mais à la maladie. De ce fait, même un organisme malade répond à des normes biologiques. Nous tenterons de montrer dans quelle mesure cette théorie peut être appliquée à la tératologie, à la psychologie et aux théories de l'évolution.

Il est clair qu'avec le niveau actuel des avancées qu'on enregistre dans les NBIC, il peut exister des formes de santé dans la différence de fait, car la santé n'est pas définie en relation avec une norme statistique ou une moyenne. La santé n'est pas un « état normal », car elle n'est pas un état mais une capacité d'adaptation individuelle aux variations du milieu. Cette capacité toujours ouverte de réadaptation est désignée par le concept central de normativité. Par sa normativité, un vivant ne se contente pas de se maintenir, il crée de nouvelles normes ou règles de fonctionnement vital. Cette puissance d'adaptation permet la survie chez tous les animaux, et ce, quel que soit l'écart par rapport à la norme entendue comme moyenne statistique, comme mode de fonctionnement le plus fréquent au sein d'une espèce ou d'une population. Dans le même élan de pensée, la maladie n'est pas l'absence de normes biologiques mais l'incapacité à se réadapter à cause de normes de vie trop rigides. Pour l'illustrer, Canguilhem dit : « *on reste normal, dans un milieu donné, avec un seul rein. Mais on ne peut plus se payer le luxe de perdre*

⁵⁰³ Georges Canguilhem, *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF, 1966, p. 137.

un rein ». ⁵⁰⁴ La pathologie n'est donc pas l'absence de normes, mais une normativité restreinte. Tandis qu'un vivant normal est forcément normatif, en quoi la santé est un « luxe biologique ». Il faut saisir ce « luxe » au sens d'un réservoir de possibles : « *la santé c'est le luxe de pouvoir tomber malade et de s'en relever* » ⁵⁰⁵. La santé est à la fois une adaptation actuelle et une adaptation potentielle. Aujourd'hui, « *être sain c'est non seulement être normal dans une situation donnée, mais être aussi normatif, dans cette situation et dans d'autres situations éventuelles* » ⁵⁰⁶.

Si on admet avec ce qui précède que la maladie se rapproche de la santé, ce n'est pas au sens où elle pourrait être dérivée d'un état normal, comme accroissement ou diminution quantitative de celui-ci. La maladie est un autre état, une autre organisation. Et la santé que l'on retrouve après l'épreuve de la maladie n'est plus elle-même la santé d'origine, elle s'est reconstruite en assimilant la nouvelle donne de la maladie, elle-même création, mais création enlisée, dont les normes se sont avérées sans souplesse. Si la pathologie n'est pas de l'ordre du mesurable, on ne peut parler de maladie ou de pathologie que dans la mesure où il existe un pathos, un ressenti pénible chez l'individu. Ici, le caractère pathologique de l'anomalie ne saurait être apprécié en fonction des repères habituels de la localisation des fonctions cérébrales, celles-ci ayant été assurées très progressivement par d'autres parties du cerveau. Ce n'est donc pas par rapport à l'organisation cérébrale ordinaire qu'il peut y avoir pathologie éventuelle, mais relativement aux capacités antérieures du même individu, celui-ci pouvant se sentir actuellement diminué ou gêné dans ses pensées, réflexions ou remémorations.

Cette recherche sur les fondements qualitatifs de la notion de maladie n'est pas compatible avec une médecine préventive qui précisément tente d'agir avant que le patient puisse souffrir de sa maladie, ni avec une médecine prospective utilisant les statistiques pour identifier des populations à risque. Pour autant, la théorie de Canguilhem n'est pas dépourvue d'intérêt pratique : elle pointe le risque d'une assimilation abusive entre anomalie et pathologie. Une anomalie morphologique pourra être considérée comme pathologique par un médecin parce qu'elle s'écarte de la norme. Mais cela n'a de sens que dans une logique de prévention, compte tenu de la corrélation généralement constatée entre importantes variations et pathologie. On peut, par exemple, être atteint d'une importante variation cardiaque sans être atteint d'une pathologie cardiaque. Remarquons qu'en termes médicaux nous aurions dû parler de « malformation » cardiaque, ce qui aurait eu pour conséquence d'introduire dans la terminologie

⁵⁰⁴ *Id.*, 139.

⁵⁰⁵ *Id.*, p. 167.

⁵⁰⁶ *Id.*, 139.

elle-même une dimension évaluative avant même de connaître les conséquences de cette variation. On retrouve la même tendance à pathologiser des variations physiologiques que l'on a longtemps interprétées à tort comme des pathologies fonctionnelles. Ainsi le « souffle au cœur », autrefois considéré comme incompatible avec l'exercice physique, ce qui ne pouvait être que préjudiciable à la santé des individus concernés. Les exemples illustrant cette réflexion sur les notions de santé et de maladie sont très nombreux, surtout lorsque l'on sort du strict champ de la nosologie physiologique pour aller, comme Canguilhem y invite d'ailleurs, vers le champ de la nosologie psychologique et celui de la tératologie. La valeur philosophique de l'analyse de Canguilhem permet en effet de ne pas séparer abstraitement les problèmes, mais de montrer une cohérence au sein des interrogations sur la normalité.

En somme, nous voyons que l'humain aujourd'hui est celui qui est en quête permanente de sur-santé. Grâce à la médecine méliorative et aux technosciences, il cherche de façon permanente à optimiser ses performances. C'est cette projection dans une vie désormais dédouanée de toute inquiétude du point de vue de la santé et des souffrances corporelles, qui lui permet de s'affirmer comme un être civilisationnel. Les avancées technoscientifiques et biomédicales le font entrer inexorablement en société. Alimentant aujourd'hui la bioéconomie émergente, c'est-à-dire l'exploitation capitaliste de la vie et des processus vitaux en eux-mêmes, l'humain augmenté implique plus que jamais pour la sociologie de repenser la société et l'humain autrement que dans un rapport d'arrachement à la vie et au vivant. La nécessité de poser les bases d'une sociopolitique de la vie et de ce que l'on pourrait appeler des humanités écologiques est aujourd'hui essentielle si l'on veut avoir une réelle conception de l'humain aujourd'hui.

3- Pour une vision réaliste de l'humain

Il est question ici de mettre fin à un spiritualisme dogmatique qui veut nous enfermer dans l'hypothèse d'une nature humaine intangible. Il s'agit de repenser notre conception métaphysique ou spirituelle. Nous devons repenser notre spiritualisme de façon à ce qu'il sorte de tout dogmatisme. La métaphysique classique et les différentes théologies ont parlé de l'homme en le voyant de l'extérieur, en ne maîtrisant pas la nature même de son corps. Lorsque nous parlons ici d'une nouvelle approche du corps, il s'agit d'avoir la version la plus réaliste qui comprend tous les mécanismes de fonctionnement de ce corps à partir de ce que la physique, la chimie et la biologie nous enseignent sur la nature de la matière.

Il y a deux siècles, le modèle hygiéniste préconisait des pratiques visant à se débarrasser des microbes pour éviter que les infections des pauvres ne menacent les autres, ainsi que le développement de la gymnastique pour avoir, selon l'adage bien connu, « *un esprit sain dans un corps sain* ». Aujourd'hui, il faut aller au-delà de ce qui est extérieur au corps de l'homme, pour prendre en compte ce qui peut le menacer de l'intérieur. C'est le cas des prédispositions au cancer, à l'obésité, aux troubles de la circulation sanguine. En allant dans ce sens, Vigarello affirme que « *la recherche de la santé est devenue le facteur pathogène prédominant, car la quête désespérée de la santé ne crée que la maladie* ». ⁵⁰⁷ Avec les NBIC et la technobiomédecine actuelle, la représentation du corps et de la santé, l'attente que l'on a de la médecine et des médecins, notre tolérance à accepter le mal-être ont considérablement changé. L'ennemi de l'homme est devenu intérieur, dans ses gènes, dans le vieillissement. Il n'est plus acceptable que l'homme tolère aujourd'hui la souffrance, la vieillesse et la maladie. Des symptômes qui paraissaient normaux et banals, inhérents au fait même de vivre, ont plus de mal à être acceptés aujourd'hui. La tendance est alors de demander à la médecine de calmer les corps, de nous rajeunir, de nous faire maigrir. Chacun semble avoir perdu le lien avec ses sensations. Chacun a pourtant la propre expérience de son corps et devrait pouvoir construire sa norme personnelle.

Jean-Luc Petit pense qu'il existe deux conceptions contradictoires pour interpréter les bases neurophysiologiques de notre expérience du corps. Soit le corps est une chose comme une autre dans l'espace physique, que l'on peut regarder comme telle, et la seule différence entre cet objet et un autre c'est le fait que nous vivons en lui, soit il est :

l'organe de notre volonté, la matérialisation de nos intentions, le site de notre intervention transformatrice dans le monde. La conscience que nous en avons repose sur un processus d'appropriation active par le sujet des différentes parties de son corps, appropriation jamais définitive qui s'étend sur toute la vie du sujet et dépend de l'usage qu'il en fait dans ses activités pratiques quotidiennes ⁵⁰⁸.

Il est donc évident que connaissant mieux sa structure grâce à la science, l'homme peut mieux s'approprier son propre corps et ceci de façon évolutive. Quand nous parlons d'évolution, nous voulons bien évoquer les avancées importantes de ces vingt dernières années dans le domaine de la technobiomédecine, en particulier dans le domaine de la biologie moléculaire. Pour décrire le génome humain dans la mouvance de cette évolution, Testard

⁵⁰⁷ Georges Vigarello, *Histoire des pratiques de santé : le sain et le malsain depuis le Moyen Âge*, Paris, Seuil, 1999, p. 56.

⁵⁰⁸ Jean-Luc Petit, *Phénomologie du corps propre : phénoménologie et neuroscience*. La recherche, hors-série n° 12 in <http://www.up.univ-mrs.fr/wcni/ressources/petitdistribue211201.rtf> consulté le 08 décembre 2021 à 9h 06.

Jacques parle d'une « *dissection du corps dans l'invisible* »⁵⁰⁹, afin de soigner, de prévenir et d'empêcher les dysfonctionnements du corps visible, dont la cause est attribuée à des altérations du corps invisible. Voilà une belle opportunité qu'offre la science pour améliorer les conditions existentielles de l'homme. Ainsi,

*l'homme augmenté mi-cyborg, mi-zombie, pourrait-il développer des propriétés insoupçonnées de tous ses sens, y compris le sixième (communication). Le corps invisible sera aussi managé pour correspondre aux projets économiques des sociétés modernes : recherche de l'excellence, efficacité, compétitivité, refus des handicaps, allègement des coûts de gestion de l'humain*⁵¹⁰.

L'importance de comprendre son corps est aussi nécessaire parce que désormais, il peut parvenir à le contrôler et aspirer au mythe du corps sans faute : le surhomme. Grâce au génie génétique, nous pouvons connaître, de plus en plus, la nature de notre prédisposition génétique à certaines maladies. Les patients présentant des prédispositions à des maladies graves seront plus directement responsables de leur santé et pourront, sur les conseils de leurs médecins, choisir une hygiène de vie adaptée. Georges Canguilhem souligne cet avantage quand il dit que

*le pathologique n'est pas le contraire de la norme mais le contraire de la santé. (...) C'est donc bien toujours en droit, sinon actuellement en fait, parce qu'il y a des hommes qui se sentent malades qu'il y a une médecine, et non parce qu'il y a des médecins que les hommes apprennent d'eux leurs maladies (...) le propre de la maladie, c'est d'être une réduction de la marge de tolérance des infidélités du milieu*⁵¹¹.

Pour lui, c'est par rapport au milieu qu'un vivant peut être dit normal. Autrement dit, « *c'est la vie elle-même et non le jugement médical qui fait du normal un concept de valeur et non un concept de réalité statistique. Être en bonne santé, c'est donc plus qu'être normal, c'est pouvoir s'adapter à des changements de son milieu.* »⁵¹². L'homme se débat avec un milieu qui n'est pas un donné mais qu'il construit. L'homme est donc libre et la science l'accompagne dans ce processus. Nous sommes appelés à quitter des considérations métaphysiques et théologiques pour nous consacrer entièrement aux données scientifiques qui, elles, sont plus proches de la réalité de l'homme.

Pour expliquer les phénomènes naturels, la science ne fait jamais appel à des entités surnaturelles. C'est pourquoi, il n'existe rien dont l'explication exige que l'on fasse référence à quelque chose d'extérieur à l'ordre causal de la nature : un dieu créateur, une âme

⁵⁰⁹ Jacques Testard, « Le corps dans tous ses états » *Alliage*, n° 52, 2002 in http://www.tribunes.com/tribune/alliage/52/Testard_52.htm consulté le 08 décembre 2021 à 9h 31.

⁵¹⁰ *Ibid.*

⁵¹¹ Georges Canguilhem, *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF, 1996, p. 39.

⁵¹² *Ibid.*

immatérielle, voire des miracles. L'homme est autonome sur le plan de la liberté et par conséquent, il n'est pas agi par une force extérieure. L'homme agit et peut décider de ne pas agir selon que, par nature, la matière ne peut être considérée comme une entité inerte. Les capacités énergétiques de l'homme peuvent être commandées par celui-ci parce qu'il dispose d'un élément qui l'autonomise. Il s'agit du système nerveux ou du cerveau. Nous ne sommes pas là en train de faire la promotion d'un physicalisme mais de dire que, connaissant les fonctions de chaque élément de notre organisme, on est en mesure de situer objectivement l'endroit d'où émerge la pensée. Et désormais, on doit pouvoir être capable de dire que c'est le cerveau qui produit l'esprit ou l'âme.

Il est donc évident que l'homme doit comprendre son corps et ceci est rendu possible aujourd'hui par les NBIC. Être à l'écoute de son corps relève d'un processus physiologique, donc naturel et inné, qui invite l'individu à mettre en place des actions afin de combler ses besoins. Un nourrisson a, par exemple, besoin de respirer, de manger, d'éliminer, de dormir et d'avoir un échange d'amour. Lorsque ce dernier grandit, il est toujours à l'écoute de son corps, mais du fait de la société, il commence à se déconnecter des messages révélant ses besoins physiologiques. La génétique qui lui donne la possibilité de mieux se comprendre, lui permet aussi nécessairement de choisir quel type de gène peut lui donner la possibilité d'arriver à ses fins. Nous avons tendance à remettre toutes les vérités à des personnes qui connaîtraient mieux que nous ce dont nous avons besoin. La nature ne doit plus dicter sa loi à l'homme. Une connaissance approfondie de soi aide nécessairement à mieux se prendre en charge. Nous devons redevenir autonomes et ne plus être dans l'hétéronomie. Si l'on est déconnecté de son corps que l'on ignore ou que l'on ne comprend pas les signaux qu'il nous envoie, des pathologies peuvent nous tomber dessus et aggravant la mauvaise communication entre le corps et l'esprit. Avec les NBIC, l'homme parvient à reprendre le contrôle de sa vie.

La science domine aujourd'hui sans partage le champ du savoir. Cette domination est le résultat de son progrès ininterrompu qui, à partir d'une origine commune avec la philosophie, se sont progressivement émancipées de la tutelle philosophique. Avec elle, on passe du naturel au civilisationnel. Comme le note le philosophe Jaspers Karl :

la science moderne est un phénomène dont on chercherait en vain l'équivalent dans toute l'histoire de l'humanité ; elle est propre à l'Occident. La Chine et l'Inde n'en ont connu que de vagues prémisses ; quant à la Grèce, nous lui devons nombre d'idées géniales, mais qui sont restées sans rapport entre elles et qui ne sont pas allées plus loin. En quelques siècles, en revanche, voici que l'Occident a donné le signal de l'essor intellectuel, technique et sociologique, entraînant toute l'humanité

*dans son sillage. Actuellement, ce mouvement connaît une accélération démesurée*⁵¹³.

Le philosophe Gadamer Hans-Georg insiste à son tour sur le caractère unique de cet événement dans l'histoire de l'humanité. Il écrit à ce propos que,

*quand il s'agit de science, écrit-il, la nécessité s'impose de réfléchir à l'Europe, à l'unité de celle-ci, et à son rôle dans le dialogue mondial où nous entrons. De quelque manière qu'on veuille décrire la science plus précisément, et aussi particulière que puisse être la science de l'homme, une chose est tout à fait indéniable : la science qui s'est épanouie en Grèce constitue le trait distinctif de la culture mondiale issue de l'Europe*⁵¹⁴.

Nous avons dit au début de notre réflexion qu'il était urgent de nous sortir du dogmatisme religieux et métaphysique pour épouser les vérités scientifiques, seules capables de nous livrer une information crédible sur l'humain. La science désigne d'abord un savoir-faire procuré par les connaissances jointes à l'habileté, puis dénotera, plus tard, les connaissances acquises sur un objet d'étude plus délimité. La science, tant du point de vue théorique que théologique, désigne de plus en plus une connaissance parfaite, précise, rigoureuse, de plus en plus soucieuse de formalisme. L'évolution sémantique du terme de « science » renvoie à un certain nombre de moments décisifs dans l'histoire de la pensée occidentale, autant de « seuils d'émergence » à partir desquels s'est progressivement forgée la mentalité scientifique moderne, toujours davantage renforcée dans le sentiment de son universalité par la succession des succès théoriques et pratiques qu'elle ne cesse d'enregistrer, malgré quelques crises mémorables affectant ses fondements, à l'époque contemporaine. Comment est-il alors possible encore aujourd'hui de ne pas se fier complètement à elle pour accorder du crédit à des opinions ?

L'opposition entre science et opinion, qui prend naissance chez Platon, repose sur la discrimination entre deux types de discours : la science tire sa valeur, en tant que connaissance, du fait qu'elle constitue un enchaînement de connaissances qui confère l'unité au savoir, tandis que l'opinion est, dans le meilleur des cas, même s'il lui arrive, par hasard, de toucher au vrai, comme c'est le cas de ce que Platon appelait l'« opinion droite », elle reste fragmentaire et partielle. La science se veut rechercher des causes et des premiers principes, et c'est à ce titre qu'elle peut légitimement prétendre à la mission d'unifier la totalité du savoir. Aristote définit ainsi la science comme la connaissance des causes. Selon lui, « nous estimons posséder la science d'une chose d'une manière absolue (...) quand nous croyons que nous connaissons la

⁵¹³ Karl Jaspers, « Science et vérité », in *Essais philosophiques*, Paris, Payot, 1970, p. 70.

⁵¹⁴ Hans-Georg Gadamer, *L'Héritage de l'Europe*, tr. fr. Ph. Ivernel, Paris, Rivages, 1996, p. 93.

cause par laquelle la chose est, que nous savons que cette cause est celle de la chose, et qu'en outre il n'est pas possible que la chose soit autre qu'elle n'est. »⁵¹⁵

Comprendre son corps et mieux, le connaître c'est aussi admettre que l'homme n'est pas lui-même un fait, il est celui qui « fait » les faits. Cela signifie que l'homme se réalise dans un rapport libre aux faits et aux aléas de la nature. La liberté n'est pas de l'ordre du donné, mais de l'ordre de ce par quoi l'homme, en tant qu'être libre, s'oppose à tout donné. En effet, si l'homme est être de liberté, aucun « donné » ne saurait le satisfaire ; un être libre ne peut réaliser son concept, se réaliser lui-même dans sa définition, par le biais d'un donné, quel qu'il soit. Rien de ce qui est seulement donné ne peut contenter l'homme, lui qui ne se réalise que dans la négation de toute réalité donnée, déjà là, dans son opacité têtue et inerte. Une telle remarque, qui peut sembler au passage bien abstraite, emporte pourtant une foule de conséquences concrètes ; car il y va du bonheur de l'homme, et de la satisfaction qu'il peut retirer de son existence. Il est en effet douteux que le seul progrès des sciences suffise à apporter à l'homme la satisfaction. Les sciences n'ont affaire qu'à cette dimension de la vie humaine qui se définit par le besoin. Le besoin renvoie à la sphère purement biologique de la vie, dès lors que celle-ci cherche seulement à se maintenir comme telle, c'est-à-dire lorsqu'elle n'est animée que par le seul souci de sa propre conservation. Tous les besoins, sans exception, visent le maintien en vie de l'organisme, ce dernier n'ayant pour seule préoccupation que de persévérer dans son être.

Ce sont ainsi les sciences qui permettent à l'homme de satisfaire ses besoins, parce qu'elles aménagent le rapport de transformation que l'homme inflige à son milieu, pour le lui rendre adéquat. Mais la question qui surgit ici est : l'homme n'est-il qu'un être de besoin ? En vérité, le besoin n'existe pour l'homme que dans les « cas extrêmes », les « situations catastrophes », où l'homme est isolé par une terrible violence qui, détruisant ses conditions de vie habituelles, le réduit à l'existence biologique. Mais, loin de se réduire à sa dimension biologique brute, l'existence humaine est fondamentalement désir. La science n'aura finalement pour mission que d'apaiser l'angoisse de l'homme et le pousser davantage à s'interroger sur son pouvoir et celui de la technique, pouvoir sur la nature, certes, mais aussi pouvoir de destruction porté aujourd'hui à l'échelle de la planète. Il faut rappeler dans ce contexte que

des sciences de la nature est sortie la technique. Elle a tout d'abord été conforme à sa destination : elle a libéré l'homme de ses difficultés, et elle a suscité de nouveaux modes d'existence. Plus tard, elle est devenue ambiguë, dès l'instant où elle a développé parallèlement les chances de progrès et les risques de destruction. Pour

⁵¹⁵ Aristote, *Seconds Analytiques*, Traduction (1939) Jules Tricot (1893-1963), Paris, Éditions Les Échos du Maquis, 2014, I, 2, 71 b9.

*finir, elle s'est pervertie, le jour où elle a fait de la production d'objets une fin en soi*⁵¹⁶.

Nous sommes parvenus, grâce à la science, à la conclusion que le corps est un ensemble d'organes et chacun d'eux a un rôle spécifique. Nous reprochons à la métaphysique et la théologie de rechercher le sens du fonctionnement du corps ailleurs qu'en lui-même. Il est clair que l'humain émerge du corps et dire qu'on connaît l'homme c'est dire que nous avons pu, grâce au génie génétique, discerner de quoi il est réellement composé. Notre démarche nous amène à réfléchir sur l'avenir de l'humain à l'ère des technosciences.

B- L'HUMAIN À L'ÈRE DES TECHNOSCIENCES

Mouchili Njimom Issoufou Soulé, enseignant de philosophie à l'Université de Yaoundé I au Cameroun, a publié en 2012 un livre fort révélateur intitulé *Penser la philosophie à l'ère des technosciences*. Il était clairement question pour lui d'interpeller la communauté philosophique à une prise de conscience de ce que la technoscience est devenue incontournable aujourd'hui. On ne peut plus parler de la science sans parler d'elle. Comme le précise ce penseur, elle est devenue essentiellement opératoire, puisqu'elle va au-delà d'une simple activité théorique, pour se définir comme cette capacité de comprendre, de décrire, de transformer et de prévoir le réel ou le monde. C'est avec la technoscience que « *l'homme sait, il peut, il possède, il crée, il invente et il transforme son univers* »⁵¹⁷. Si nous voulons œuvrer pour l'amélioration des conditions existentielles humaines, nous devons nécessairement composer avec la technoscience. Notre monde est devenu un monde de vitesse, de précision, de puissance et de rendement et la technoscience est la seule qui permet de l'appréhender et de s'y adapter. La technoscience qui a permis une plus grande domination de l'homme sur la nature a aussi accru une domination toujours plus efficace de l'homme sur l'homme « au moyen » de la de la nature, par l'organisation industrielle du travail en particulier. L'humain, à l'ère des technosciences sera-t-il toujours l'homme que la tradition connaît ou un super-homme ?

1- Une philosophie du corps : pour un nouvel essentialisme

L'essentialisme, dans la philosophie classique, consistait à situer l'essence de l'homme en dehors de ce qu'on peut percevoir de l'homme, c'est-à-dire le corps. C'est le philosophe des

⁵¹⁶ Karl Jaspers, *op. cit.*, pp. 74-75.

⁵¹⁷ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Penser la philosophie à l'ère des technosciences*, Paris, L'Harmattan, 2012, p. 8.

sciences Karl Popper qui introduit la notion d'essentialisme, dans son ouvrage *Misère de l'historicisme*, paru en 1945. Instruisant les paradigmes des sciences sociales alors en pleine expansion et qui se cherchent une méthodologie aussi légitime que celle des sciences dites dures, Popper traque les visions sanctuarisées, présupposées et autres prétendues évidences jamais remises en question. Et ce que Popper commence par défier, c'est la définition de ce qu'humain est. Il fait remonter à l'Antiquité la définition admise de l'essence humaine, se penchant en particulier sur l'approche d'Aristote et de Platon : pour Popper, les premiers philosophes ont prétendu désigner l'essence de l'humain en construisant non pas une définition mais des typologies : une typologie qui opère un classement des espèces dans lequel l'humain s'insère puis une typologie qui distingue des catégories au sein de l'espèce humaine. Voilà comment serait née, sur la base d'un processus de classification plus que de définition, une appréhension de l'essence humaine par catégories différenciées : une essence pour les hommes, une essence pour les femmes... On disait par exemple :

les femmes sont plus douces, plus attentives aux autres... Mais qu'est-ce qu'elles sont bavardes. C'est une histoire d'instinct maternel et de cerveau gauche, ça ! », « Les hommes sont des conquérants... Mais ne savent pas faire plusieurs choses à la fois. Que voulez-vous, la testostérone et le cerveau droit, on ne se refait pas...⁵¹⁸.

Mais aussi par extension une essence pour les esclaves, pour les étrangers « barbares », pour quelque groupe dont il semble que ses membres ont plus en partage entre eux qu'avec le reste de l'humanité. Dans les pages les plus sombres de l'histoire, ces classifications essentielles vont servir de justification à des traitements inégaux et des séparations des mondes.

À côté de la doctrine essentialiste, nous avons le spiritualisme qui affirme la spiritualité de l'âme, c'est-à-dire l'existence d'un principe spirituel, distinct et indépendant du corps ; doctrine qui proclame la supériorité de l'esprit sur la matière, bien que son activité puisse en être dépendante. Renan dans *Souvenirs d'enfance*, dit en effet ceci : « *j'aperçus l'insuffisance de ce qu'on appelle le spiritualisme ; les preuves cartésiennes de l'existence d'une âme distincte du corps me parurent toujours très faibles ; dès lors, j'étais idéaliste, et non spiritualiste, dans le sens qu'on donne à ce mot* »⁵¹⁹. Le problème de la réalité tel que le posent le matérialisme et le spiritualisme consiste au fond dans la question de savoir avec quoi les choses sont faites.

En établissant que l'homme est essentiellement corps et intelligence, saint Thomas d'Aquin a donné une autre unité essentielle à celui-ci. Contre la théorie généralisée de l'homme comme agrégat de deux substances, la corporelle et la spirituelle, il adopte la conception du *De*

⁵¹⁸ Ève, « C'est quoi l'essentialisme ? » in <https://www.eveprogramme.com/14474/cest-quoi-lessentialisme/> consulté le 08 décembre 2021 à 10h 55.

⁵¹⁹ Renan Ernest, *Souvenir d'enfance et de jeunesse*, Paris, Flammarion, 1983, p. 251.

anima d'Aristote, que des auteurs anciens avaient jugée matérialiste. Il définit alors l'âme comme forme substantielle principe-cause, accomplissement, acte pour le principe corporel. Au bénéfice du principe animateur, il montre que le co-principe matériel est non pas le corps mais la matière première, facteur de passivité par quoi s'explique la condition vulnérable du vivant corporel soumis aux agressions et à la mort. Parler du corps chez l'homme, c'est désigner le sujet humain en toute sa substance, mais par le biais de l'étendue tridimensionnelle. Partant de cette façon de penser, nous pouvons nous rendre compte que l'essentialisme spiritualiste ne peut plus fonctionner. C'est à partir de la prise en charge sanitaire de l'homme qu'on peut comprendre d'avantage qui il est.

Descartes, pendant toute son existence, n'a pas été convaincu de ce que lui-même avait développé de la connaissance de l'homme. Dans l'une de ses lettres adressées au père Mersenne, il parlait du corps comme un simple mécanique mu par une autre essence, se rétracte en disant qu'aucun argument ontologique ne lui permet d'affirmer que de façon absolue, le corps serait entraîné par une autre instance. Il pense que le corps est automobile, autonome et peut se propulser par lui-même dans une sorte d'existence définie par une des entités de ce même corps. Haine du corps, donc, mépris de la chair, volonté de cacher le limon d'où sortent les pensées, Descartes est bien un philosophe classique jusque dans ses défiances, sinon ses répugnances. La pensée est pourtant bien le produit de cette chair qui souffre et qui enregistre les moindres vibrations de l'existence, elle résulte d'un compromis avec des forces qui dynamisent l'organisme dans le dessein d'épargner la fracture, la brisure, la folie, le déséquilibre.

Cela veut dire que l'essentialisme classique, platonicien ou socratique ne peut plus être la théorie sur laquelle il faudrait se fonder pour penser la réalité de l'existence. Il faut désormais chercher ailleurs ce qui explique l'essence de l'homme. Et c'est nécessairement pour cela que, lorsque Onfray Michel critique l'ontologie aristotélicienne en disant qu'il s'agit d'une étude de l'être ou de l'homme en l'absence de l'être de l'homme, il faut désormais procéder par une sorte d'ontogenèse. L'homme est issu d'une nature mais se déploie dans une sorte d'historicité qui permet plutôt, si on veut penser à l'essence de son être, de fonder plutôt une ontogenèse. Onfray dans *L'art de jouir*, résume bien ce qu'il pense de la notion du corps dans la tradition philosophique occidentale, de Socrate à Cioran, en passant par Bataille. Il précise bien dans ce sens : « *lieu de souffrance ou d'excès, le corps est l'un des premiers objets de méfiance philosophique, car il est souvent apparu comme ce qui rattache le plus nettement l'homme à*

l'animal »⁵²⁰. On peut percevoir clairement entre ces lignes que la tradition philosophique n'a jamais accordé une place de choix au corps. Et pourtant les philosophes ont découvert leurs intuitions essentielles à la suite de crises qui mettaient en jeu la machine corporelle. Ce qui revient à montrer que l'histoire de la philosophie ne se réduit pas à une pure histoire de l'esprit.

À regarder de trop près, nous pouvons constater que le plaisir que le corps peut octroyer à autrui peut aussi concerner notre être. Cela veut nécessairement insinuer que la volonté de jouissance de l'autre impacte notre propre jouissance, l'une étant d'ailleurs la condition de possibilité de l'autre, ruse de la raison, l'amour-propre, au sens où l'entend La Rochefoucauld, impliquant qu'on fasse de l'autre un sujet de jouissance dispensateur, en retour, de notre propre plaisir. Nombre de philosophes ont connu ce que nous pourrions appeler des hapax existentiels, des expériences radicales et fondatrices au cours desquelles du corps surgissent des illuminations, des extases, des visions qui génèrent révélations et conversions qui prennent forme dans des conceptions du monde cohérentes et structurées. La morale collective est une illusion, il n'est d'éthique que dans le rapport qu'un sujet entretient entre lui et lui « *l'hédoniste doit aspirer à être sublime sans interruption : il doit vivre et dormir devant un miroir* »⁵²¹. Il est le seul à pouvoir se juger, à savoir s'il évolue, ou non, dans la laideur. Quand elle est d'abord vécue dans la chair, la philosophie acquiert une exceptionnelle charge de vérité : sa proximité avec l'intimité de l'être, le fait qu'elle découle d'une expérience et provienne d'une volonté d'élucider l'énigme ressentie dans un corps font d'elle une vérité d'évidence.

Pour tenir un discours cohérent sur le corps et trouver la façon appropriée d'en donner une interprétation, la technobiomédecine aborde le corps comme une machine, subtile, certes, mais tout de même comme une immense entreprise à fabriquer de la vie, de l'énergie, de la force. Cabanis et La Mettrie ont plus fait pour la philosophie que nombre de spéculateurs idéalistes. La chair porte des mystères qui permettent, sous forme paradoxale, l'oscillation entre le corps compris comme une machine et les machines voulues comme des corps. Pour enrichir son savoir en vue de l'écriture de son *Traité de l'homme*, Descartes se mit à étudier la formation des poulets dans l'œuf. Ensuite, il se préoccupa de l'analyse des cycles dans le corps humain : digestions, stases cardiaques, transpiration, tremblements et autres symptômes organiques. Il voulait comprendre les mystères de l'énergie qui traverse les corps et cesse avec la mort. La passion de connaître conduit parfois les philosophes dans des boucheries, étranges pérégrinations qui permettent, après le sang et les viscères, de retrouver leur quiétude.

⁵²⁰ Michel Onfray, *L'art de jouir*, Paris, Grasset, 1991, p. 76.

⁵²¹ *Ibid.*

Nous voyons bien que le spiritualisme s'efforce tant bien que mal à occuper une position médiane entre le matérialisme et l'idéalisme. Mais en s'approchant de plus près, nous pouvons percevoir qu'il n'échappe pas lui-même à de sérieuses objections. L'explication systématique de l'inférieur par le supérieur peut n'être pas moins appauvrissante que la démarche inverse. Dans le domaine psychologique par exemple, on répugnera à assigner au comportement des mobiles inavouables et à accepter dans leur intégralité les enseignements de la psychanalyse. Dans le domaine social, on insistera sur le devoir-être plus que sur les faits, on tendra à minimiser les tensions et les conflits. On pratiquera, en définitive, une philosophie entretenant avec l'évolution scientifique des relations fort ambiguës et toujours tentée de se replier sur l'intériorité, fût-elle celle de l'intersubjectivité de l'amour. Nous pensons que le spiritualisme a une vision trop rapide de l'histoire et de l'historicité. Continuant, le plus souvent, de recevoir de la foi ses réponses, la pensée spiritualiste a-t-elle encore assez de vigueur interne non seulement pour survivre, mais pour faire coïncider ses aspirations les plus nobles avec les exigences du temps et le sens du destin de l'être ?

C'est d'ailleurs pour cela que Onfray Michel dit : « *tout système philosophique où le corps de l'homme ne joue pas un rôle fondamental est inepte et inapte* »⁵²². Il s'agit ici de situer l'essence de l'homme dans son corps puisque que : « *le seul corps réel est le corps possible, celui que foudroie le SIDA plus que jamais l'hédonisme est d'actualité comme une authentique et capricieuse rébellion élégante* ». ⁵²³ L'hédonisme semble être une approche physicaliste, organiciste qui célèbre le corps. C'est une vérité mais il ne faut pas croire que ça veut dire que c'est faux. Il n'y a pas d'âme mais il s'agit de célébrer l'aspect sur lequel doit s'investir une philosophie qui veut vraiment comprendre l'homme. Dans cette perspective, Onfray renchérit en disant que « *l'homme est perçu comme un tout entier dans un appareil physique dont les soins de santé, la sexualité et les toilettes, structurent l'essence* ». ⁵²⁴ Il est question-là du libertinage solaire qui est la morale hédoniste d'Onfray tirée de la maxime de Chamfort : « *jouir et faire jouir sans faire de mal ni à toi, ni aux autres* ». ⁵²⁵

Avec ce que nous venons de développer, nous pensons que toute philosophie du corps se doit désormais intégrer la dimension de son essence qui fait de lui ce par quoi l'humain s'exprime. Pour mieux l'appréhender, il faut le connaître et cette connaissance est plus que jamais rendue facile par les NBIC. Il était question pour nous de montrer comment le rôle

⁵²² *Id.*, p. 86.

⁵²³ *Id.*, *Le désir d'être un volcan, Journal hédoniste*, Paris, Grasset Bernard, 1996, p. 379.

⁵²⁴ *Ibid.*

⁵²⁵ *Ibid.*

assigné au corps par chaque philosophie est originairement lié à une compréhension originale du concept, de la liberté et de l'absolu. Si donc le corps est ce par quoi on peut comprendre l'homme, le cerveau qui représente son essence l'est encore plus. D'où la pertinence d'une prise en charge de ce cerveau qui désormais permet d'expliquer la nature de l'homme.

2- La pertinence d'une prise en charge de son cerveau

La question du statut du fonctionnement du cerveau est au centre des préoccupations scientifiques aujourd'hui. Qu'il s'agisse de la neuroscience ou de toute autre science corolaire, les phares sont braqués sur cet organe sensé être l'épicentre de la vie de l'être humain. Pour trouver des réponses scientifiques à la question de savoir d'où provient l'esprit et les sources de la conscience, les spécialistes des neurosciences et des sciences cognitives, les philosophes et autres chercheurs se sont investis à la découverte du cerveau. Les années 1990, appelés la « décennie du cerveau », ont permis aux hommes de sciences de mieux connaître le cerveau et établir une base de la neuroscience.

La question du statut de l'âme a fait couler beaucoup d'encre dans l'antiquité grecque. Pour Platon, l'âme est immatérielle et immortelle, mais reste en harmonie avec le corps. Pour Aristote, par contre, l'âme est un « principe de vie », elle est donc indissociable du corps. Cette âme est présente chez tous les êtres vivants, mais à des degrés divers (âme végétative, âme sensible et âme intellectuelle). Pour l'auteur de la Métaphysique, l'âme ne peut penser qu'à partir des sensations, qui nécessitent un corps. Quant à savoir où cette âme est située, il ne conclut pas. Pour lui, « *on ne saurait dire si l'âme dans le corps est comme un navigateur dans son navire* »⁵²⁶. Cette conception aristotélicienne sera critiquée par les matérialistes à l'instar de Démocrite et Leucippe. Démocrite lui, est atomiste et par conséquent matérialiste. Pour lui, l'âme est composée, tout comme le corps, d'atomes mais qui ont la particularité d'être sphériques, très mobiles et répartis dans tout le corps. Ils se séparent donc de celui-ci au moment de la mort et se dispersent : il ne reste plus rien. Bref, si certains voulaient encore localiser l'âme dans le cerveau, ils la mettraient plutôt dans l'hypothalamus que dans la glande pinéale de Descartes, car celui-ci contrôle toutes les glandes périphériques donc l'énergie, le stress, etc., ainsi que la mémoire.

À la fin, ils se sont rendus compte que l'esprit est une propriété du biologique que les lois physico-chimiques ne pourront jamais expliquer. À ce sujet, Ceccles John précise que

⁵²⁶ Ray Nathalie, « Le corps, l'âme et le cerveau : Jusqu'où peut aller la biologie ? » in https://www.eleves.ens.fr/aumonerie/en_ligne/toussaint03/seneve009.html consulté le 10 décembre 2021 à 10h

*l'esprit immatériel pourrait, en affectant un champ de probabilité, modifier sans dépense d'énergie les chances qu'un événement susceptible d'influencer le comportement neuronal a de se produire au niveau d'un micro-site d'une synapse. Il identifie cet événement comme étant la décharge d'une seule de ces vésicules synaptiques qui contiennent un neurotransmetteur*⁵²⁷.

Cependant, cette vision est irréaliste pour la plupart des biologistes cellulaires qui sont plutôt réductionnistes et considèrent toute activité de l'esprit, toute conscience, comme étant le résultat d'une activité physico-chimique du cerveau. Le postulat défendu par ces biologistes est que nous, nos joies, nos peines, nos souvenirs et nos ambitions, l'idée que nous nous faisons de notre identité personnelle et de notre libre arbitre « *ne sont en fait rien de plus que le comportement d'un vaste assemblage de cellules nerveuses et des molécules qui leur sont associées.* »⁵²⁸. En évoluant dans leurs recherches, les scientifiques trouvent que la conception platonicienne de l'âme rend la dissection humaine inconcevable et l'exploration de l'intérieur du corps ne semble qu'assez peu les intéresser jusqu'à Galien. Il est en effet le premier à prôner l'étude de l'anatomie et de l'expérience et découvre, par des dissections et des vivisections sur animaux, la fonction de certains organes, comme le rôle de certaines parties du cerveau (cervelet) dans la motricité. Ses expériences le conduisent à considérer le corps comme une machine qui a besoin d'un créateur pour fonctionner.

En parcourant l'histoire de la philosophie et tout ce qui a été dit sur l'homme, nous nous accordons à dire que notre âme tant célébrée par Platon est nécessairement le cerveau, il est l'essence de notre corps. C'est l'organe permettant d'expliquer la condition de l'homme. C'est lui qui est capable de nous donner d'être appelé homme, même au stade embryonnaire. Comme l'a souligné Jérôme Lejeune, l'embryon est un être humain si et seulement s'il peut être considéré comme un être vivant car si cette matière est vivante, elle est « *animée par un message qui est la vie, qui fait la vie. Et si ce message est un message humain, cette vie est une vie humaine* »⁵²⁹. Les caractéristiques d'un être vivant découlant de sa prédisposition à avoir le cerveau sont les suivantes : continuité, unité et identité.

Jean Pierre Changeux en publiant, *L'homme neuronal* en 1983 fait considérablement bouger les lignes. Cet ouvrage qui aborde alors tabou à l'époque, établit clairement l'état des lieux des connaissances biologiques du cerveau et du système nerveux. En parcourant ce livre, on se rend compte que la science du cerveau est capable de nous renseigner sur le

⁵²⁷ John Eccles, *Poussière de vie*, Paris, Fayard, 1996, p. 422.

⁵²⁸ Crick Francis, *L'hypothèse stupéfiante, à la recherche scientifique de l'âme*, Paris, Plon, 1994, p. 17.

⁵²⁹ Jérôme Lejeune, *L'enceinte concentrationnaire*, Paris, Le Sarmant Fayard, 1990, p. 74.

fonctionnement de la pensée. L'auteur y renouvelle profondément la problématique des relations entre l'âme et son organe. Déjà à la préface, il plante le décor en ces termes :

le développement des recherches sur le système nerveux s'est toujours heurté, au cours de l'histoire, à de farouches obstacles idéologiques, à des peurs viscérales, à droite comme à gauche. Toute recherche qui, directement ou indirectement, touche à l'immatérialité de l'âme met la foi en péril et est vouée au bâcher. On craint aussi l'impact sur le social des découvertes de la biologie qui, usurpées par certains, peuvent devenir des armes oppressives. Dans ces conditions, il apparaît plus prudent de trancher les liens profonds qui unissent le social au cérébral. Plutôt que d'aborder le problème de front, on préfère, une fois de plus, occulter ce dangereux organe. Alors, décérébrons le social !⁵³⁰

Le cerveau, c'est l'homme et le dire ainsi revient à lui donner une place de choix dans le traitement que nous devons en faire. Il est aussi autonome. Comme le précise Changeux :

il est évident que le cerveau de l'homme est capable de développer des stratégies de manière autonome. Anticipant les événements à venir, il construit ses propres programmes. Cette faculté d'auto-organisation constitue un des traits les plus saillants de la machine cérébrale humaine, dont le produit suprême est la pensée. [...] L'encéphale de l'homme que l'on sait "contenir", dans l'organisation anatomique de son cortex, des représentations du monde qui l'entoure est aussi "capable" d'en construire et de les utiliser dans ses calculs.⁵³¹

En nous appuyant sur les principaux progrès des neurosciences, nous savons désormais que : « *les possibilités combinatoires liées au nombre et à la diversité des connexions du cerveau de l'homme paraissent en effet suffisantes pour rendre compte des capacités humaines. Le clivage entre activités mentales et neuronales ne se justifie pas. Désormais, à quoi bon parler d'esprit ?* »⁵³². Il est clair que désormais l'esprit ne peut plus occuper la prépondérance devant le cerveau. La maturation du système nerveux, inachevé à la naissance, aboutit sous l'effet de l'histoire strictement individuelle, grâce aux interactions avec le milieu physique et socioculturel. Mieux connaître le cerveau c'est sans doute en savoir plus sur l'homme, sur qui il est, sur son identité, sur notre moi le plus intime et le plus singulier, sur ce qui fait que nous sommes nous et personne d'autre.

La conscience de l'homme indissociable de son cerveau lui permet de former l'humain en lui. Bergson Henri avait développé une belle image en disant que : « *le rapport entre le cerveau et la conscience est semblable à celui d'un manteau accroché à un clou. Si vous enlevez le clou, le manteau tombe. Mais ce n'est pas parce que le manteau est accroché au clou qu'il est de même nature que le clou.....* »⁵³³. Ce que cela nous apprend c'est qu'il y a bien une

⁵³⁰ Changeux Jean Pierre, *L'homme Neuronal*, Paris, Fayard, 1983, p. 9.

⁵³¹ *Id.*, pp. 172-173.

⁵³² *Ibid.*

⁵³³ Henri Bergson, *L'âme et le corps*, Paris, Éditions Payot, 2019, p. 134.

relation entre le cerveau et la conscience. Et plus nous connaissons notre cerveau, plus nous serons en mesure de connaître cette relation avec notre conscience, et plus finalement nous saurons qui nous sommes et comment nous sommes nous-mêmes.

Si nous arrivons à la conclusion que le cerveau est notre âme, il est clair que nous devons le protéger contre toutes les maladies qui peuvent s'attaquer à lui. Émile Godaux s'est particulièrement penché sur les cas de l'épilepsie, les psychoses, la schizophrénie et la maladie de l'Alzheimer pour inviter le monde de la science à œuvrer ardemment au bon soin du cerveau humain, épice de toutes les décisions. La technobiomédecine actuelle s'est assignée la noble tâche de préserver l'intégrité du cerveau puisque celui-ci est reconnu désormais comme l'organe le plus complexe de l'Univers. Comme le rappelle Godaux : « *il est le siège de notre mémoire, il programme nos mouvements, nous fait voir et entendre... C'est en son sein que naissent les émotions, il est responsable de nos pensées, de notre langage et peut-être même de notre conscience* ». ⁵³⁴ Comprendre les mécanismes de cette prodigieuse machine, comment certaines molécules peuvent altérer nos émotions ou dérégler notre pensée, et entrevoir les maladies qui menacent notre cerveau.

Nous n'avons pas à rappeler que le cerveau humain a des connexions avec le reste du corps, et que par le système nerveux périphérique, il fait circuler les informations vers ou depuis les organes. Il est le siège des réflexes et des souvenirs. Lorsque des gens qui ont eu un accident grave déclarent qu'ils ne se souviennent plus du tout des circonstances de l'accident, ils ne mentent pas. Godaux dit que

au moment de l'accident les souvenirs sont dans la mémoire à court terme pour quelques dizaines de secondes. Comme l'activité des hippocampes est arrêtée, bloquée pendant la perte de connaissance, les souvenirs ne peuvent être imprimés, transcrits dans la mémoire à long terme. Au bout de quelques dizaines de secondes, ils sont effacés de la mémoire à court terme et sont perdus à jamais ⁵³⁵.

Il y a là une invitation à prendre sérieusement soin de notre cerveau surtout dans les moments les plus difficiles de la vie de l'homme comme les accidents de circulations.

Des chercheurs de l'Institut du Cerveau ⁵³⁶ se sont mis au travail pour identifier les causes de maladies neurologiques rares afin d'accélérer leur diagnostic et de proposer des traitements adaptés et personnalisés. Ces pathologies sont caractérisées par une grande variété

⁵³⁴ Émile Godaux, *Le cerveau*, Toulouse, Éditions Milan, 1995, p. 37.

⁵³⁵ *Ibid.*

⁵³⁶ L'Institut du Cerveau et de la Moelle épinière est une fondation reconnue d'utilité publique par décret en date du 13 septembre 2006 dont le siège est : Institut du Cerveau, Hôpital Pitié-Salpêtrière, 47 bd de l'Hôpital, 75013 Paris Numéro SIRET : 501 616 122 00013 in <https://institutducerveau-icm.org/fr/> consulté le 11 décembre 2021 à 9h 38.

de signes cliniques qui diffèrent non seulement d'une maladie à l'autre, mais également entre deux patients atteints de la même maladie. Il est questions pour ces cliniciens de découvrir les causes de ces pathologies, à identifier des biomarqueurs d'aide au diagnostic et à la prédiction de l'évolution et à développer des traitements. L'identification de gènes, de réseaux de neurones spécifiques, les études d'imagerie cérébrale, la mise en évidence de marqueurs précoces de la pathologie sont autant de résultats prometteurs pour le développement de nouvelles approches thérapeutiques.

Parmi les maladies les plus récurrentes, nous devons nous pencher davantage sur l'épilepsie qui est « *une affection médicale qui se manifeste par des crises répétées, souvent très impressionnantes. Ce mal, souvent considéré comme mystérieux, est dû à des anomalies de l'activité électrique du cerveau* »⁵³⁷. Cette maladie est en rapport avec une excitation involontaire et aléatoire de l'activité cérébrale. Elle entraîne des mouvements involontaires tels que des tremblements, des morsures de la langue et souvent des pertes d'urines. Elle peut provoquer une altération de la conscience allant jusqu'à la perte de connaissance. Nous devons aussi accorder beaucoup d'attention à la schizophrénie dont « *la caractéristique majeure est la perte de contact avec la réalité. Le comportement, les perceptions sont à côté de la réalité. Tout se passe comme si la perception et la pensée étaient totalement dérégées, incapables de comprendre et d'appréhender le monde environnant* »⁵³⁸. Nous devons faire attention à cette maladie puisque le risque pour un enfant de devenir schizophrène est de 5% si un des parents est schizophrène. La maladie du Parkinson est quant à elle, liée à une dégénérescence d'une partie du cerveau nommée « locus Niger » qui a pour effet de priver les noyaux gris centraux de dopamine. Le contrôle du mouvement n'est plus assuré par les noyaux gris et c'est ce qui explique les principaux symptômes de cette maladie : troubles de la marche, de l'élocution, de la réalisation de tâches mécaniques et simples. À côté d'elle, nous avons la sclérose en plaque qui est une maladie des gaines de myéline qui entourent et protègent les fibres nerveuses. C'est l'ensemble des processus nerveux qui peut alors être touché avec des troubles sensoriels (vision), des troubles moteurs (paralysie, troubles de la marche), des troubles de l'élocution...

Pour prendre soin des personnes âgées, puisque les NBIC nous aident aussi à repousser la vieillesse et la mort, nous avons à nous soucier de la maladie d'Alzheimer. Une fois atteint de cette démence, « *le patient devient incapable de mémoriser, de calculer, d'avoir une pensée logique alors qu'il est tout à fait conscient* ».⁵³⁹ Elle est au dépôt d'une protéine, la bêta-

⁵³⁷ Émile Godaux, *op. cit.*, p. 56.

⁵³⁸ *Id.*, p. 58.

⁵³⁹ *Id.*, p. 59.

amyloïde, sur les structures nerveuses et à la présence de filaments enchevêtrés dans les cellules nerveuses. Puisque nous parlons des personnes âgées, nous n'oublions pas les accidents vasculaires cérébraux qui sont liés soit à une interruption de l'apport de sang au cerveau (accident vasculaire cérébral ischémique⁵⁴⁰), soit à une hémorragie (accident vasculaire cérébral hémorragique). Les AVC (Accident Vasculaire Cérébral) ischémiques peuvent être en rapport avec une obstruction des petits vaisseaux (intracérébraux) ou avec l'existence d'une thrombose⁵⁴¹, d'un tronc artériel plus important. Les cellules cérébrales ne sont alors plus approvisionnées en oxygène ou en éléments énergétiques, elles peuvent se détériorer, voire mourir.

Pour soulager le mal de l'homme en proie aux maladies du cerveau, certains médicaments ont été mis au point. Émile Godaux en a présenté quatre dans son ouvrage intitulé *Le cerveau*. Il propose d'abord des tranquillisants pour calmer l'anxiété et le stress. Il parle notamment des benzodiazépines dont le chef de file est le diazépam (valium). Les neurones qui participent à la genèse de l'anxiété sont, comme tous les neurones du cerveau, soumis en permanence à la fois à des actions synaptiques excitatrices et à des actions synaptiques inhibitrices. L'action des benzodiazépines est « *d'augmenter l'efficacité des actions inhibitrices et diminuer ainsi l'activité des neurones sur lesquelles elles agissent* »⁵⁴². Nous avons aussi les neuroleptiques majeurs qui agissent au niveau des synapses du système nerveux central et qui utilisent la dopamine comme neuromédiateur. Godaux précise que « *la dopamine libérée agit sur des récepteurs spéciaux situés sur la face externe de la membrane neuronal et qui sont couplés à un catalyseur de réaction chimique (une enzyme) accroché à la face profonde de la membrane* »⁵⁴³. Parmi les solutions, nous avons aussi les antidépresseurs. Pour guérir une dépression nerveuse, Godaux propose d'instaurer un dialogue entre le malade et son médecin ou son entourage de façon à prendre en compte la dimension psychologique du phénomène. On peut aussi dans ce cas utiliser les antidépresseurs pour « *renforcer l'action des synapses qui utilisent ce neuromédiateur du système nerveux central* »⁵⁴⁴. Nous avons enfin les opiacés (morphine, héroïne, méthadone, etc.) qui sont des drogues ayant pour effet de « *diminuer très*

⁵⁴⁰ C'est une perte de fonction cérébrale ou oculaire due à un défaut d'irrigation de ces organes, durant moins d'une heure, et disparaissant sans séquelle. In <https://sante.lefigaro.fr/sante/maladie/accidents-ischemiques-transitoires/quest-ce-que-cest> consulté le 11 décembre 2021 à 10h 16.

⁵⁴¹ Les artères et les veines peuvent faire l'objet de thrombose, c'est-à-dire qu'un caillot de sang se forme au sein du vaisseau. Les facteurs favorisant les thromboses ainsi que les symptômes présentés ne sont pas les mêmes lorsqu'il s'agit de thromboses veineuses ou artérielles. In <https://sante.lefigaro.fr/sante/maladie/thromboses-veineuses-artérielles/quest-ce-que-cest> consulté le 11 décembre 2021 à 10h 21.

⁵⁴² Émile Godaux, *op. cit.*, p. 49.

⁵⁴³ *Id.*, p. 51.

⁵⁴⁴ *Id.*, p. 52.

fortement la perception de la douleur et de provoquer un état d'euphorie, une sensation de bien-être »⁵⁴⁵.

En somme, nous pouvons dire que le cerveau est au centre de la vie de l'homme et c'est nécessairement pourquoi il doit en prendre soin. Il est clair que percevoir, agir, penser, réfléchir, mémoriser, décider, parler, sentir, ressentir, lire, écrire, apprendre, marcher, rêver... Rien de tout cela n'est possible sans notre cerveau. Les scientifiques qui s'évertuent chaque jour à comprendre les mécanismes d'un cerveau sain, forgent les hypothèses qui seront posées dans les pathologies qui perturbent son fonctionnement. Elles seront également essentielles pour appréhender les fonctions de notre cerveau dans un contexte normal pour améliorer notre vie quotidienne. C'est le cerveau de l'homme qui lui permet de donner un sens à l'existence. Comme le disent les sociologues, il est le chef d'orchestre de l'organisme qu'il gère tout en se gérant lui-même. C'est donc lui qui est responsable de nos comportements, et donc de nos interactions avec les individus qui composent la société. Le cerveau constitue le centre de contrôle du corps humain, il gère tout ce que nous faisons. C'est un exemple d'ingénierie organisée en différentes parties connectées entre elles de façon très spécifique. Chaque partie du cerveau a des tâches particulières à réaliser, ce qui fait de lui un processeur ultime. Travaillant de concert avec le reste du système nerveux, le cerveau reçoit et envoie des messages, permettant une communication ininterrompue entre le monde extérieur et le soi. Il est toujours fusionné au biologique et à l'environnement, afin de faciliter une meilleure connaissance de la vie.

3- La biologie, la physique et la chimie ou les fondements de la connaissance de la vie

Nous sommes parvenus à la conclusion que le cerveau serait effectivement le fondement de l'essence de l'homme parce que, comme le dit Jacob François « *c'est par son cerveau que l'homme se distingue de l'animal, c'est par son cerveau que l'homme vivant se distingue de l'homme mort. Le cœur peut battre, le poumon peut respirer, si le cerveau est mort, cet homme est mort. La mort de l'homme du XXI^{ème} siècle est la mort du cerveau* ». ⁵⁴⁶ L'auteur a été cité par Jean Bernard dans *De la biologie à l'éthique : nouveaux pouvoirs de la science, nouveaux devoirs de l'homme*. Dans cet ouvrage, ce dernier mène une réflexion dont le but principal est de limiter la souffrance en aidant les hommes à résoudre les contradictions entre la morale et les progrès de la médecine. Depuis les révolutions thérapeutique et biologique, en effet,

⁵⁴⁵ *Id.*, p. 54.

⁵⁴⁶ Jacob François cité par Jean Bernard, *De la biologie à l'éthique : nouveaux pouvoirs de la science, nouveaux devoirs de l'homme*, Paris, Buchet-Chastel, 1994, p. 122.

l'homme a la maîtrise de la procréation, de l'hérédité et du cerveau. Trois maîtrises qui font que l'homme peut changer l'homme. Nous ne sommes pas en train de célébrer le physicalisme, mais il s'agit de comprendre que l'homme est d'abord et avant tout son corps et il est en tout point présent dans son corps. Il ne s'agit pas de s'enfermer dans un biologisme qui pourrait ne pas faciliter l'adhésion de tous à l'approche physicaliste. Il s'agit plutôt de bien comprendre l'homme pour mieux l'appréhender et pour y arriver, nous préconisons la biologie, les sciences physiques et la chimie. Avec ces disciplines, nous avons la possibilité de tenir un discours cohérent sur l'homme bien qu'il ne soit pas totalisant. La philosophie, entendue comme la réflexion critique sur les problèmes existentiels humains s'est développée concomitamment avec la perception que l'humanité a des sciences physiques.

Pierre Duhem a rendu un grand hommage à Bernard Claude pour sa réflexion sur la méthode expérimentale des sciences. Il dit à cet effet :

beaucoup de philosophes, lorsqu'ils parlent des sciences expérimentales ne songent qu'aux sciences encore voisines de leur origine, comme la Physiologie, comme certaines branches de la Chimie, où le chercheur raisonne directement sur les faits, où la méthode dont il use n'est que le sens commun rendu plus attentif, où la théorie expérimentale n'a pas encore introduit ses représentations symboliques⁵⁴⁷.

Cette prééminence de la physique n'a rien d'étonnant d'autant plus qu'elle a été depuis Galilée, l'exemple paradigmatique d'une connaissance à la fois mathématisée et expérimentale, précise dans ses descriptions et prédictions, et potentiellement efficace dans ses applications techniques. Les grandes théories physiques valent pour l'ensemble du monde matériel. Il en va de même pour d'autres sciences. Edmund Husserl et Bertrand Russell, qui ont fondé les deux principales traditions philosophiques du XX^{ème} siècle, la phénoménologie et la philosophie analytique, ont l'un et l'autre déclaré que des sciences spéciales telles que la biologie et la physique ont apporté un plus dans la connaissance de l'homme.

La biologie est la science du vivant. Prise au sens large de science du vivant, elle recouvre une partie des sciences naturelles et de l'histoire naturelle des êtres vivants. La vie se présente sous tellement de formes et à des échelles si différentes que la biologie couvre un très large spectre, qui va du niveau moléculaire, en passant par celui de la cellule, puis de l'organisme, jusqu'au niveau de la population et de l'écosystème. Ces différents niveaux montrent que le domaine du vivant est fortement hiérarchisé et au fur et à mesure que la biologie progresse, elle se spécialise en de multiples domaines, tous plus ou moins liés aux autres. Dans *La connaissance de la vie aujourd'hui*, Gayon Jean et Petit Victor, se sont consacrés à

⁵⁴⁷ Pierre Duhem, *La théorie physique. Son objet, sa nature*, Paris, Vrin, 1981, p. 274-278.

l'épistémologie de la biologie évolutive et l'histoire du transformisme. Ils ont traité de « l'hérédité du point de vue de l'histoire de la génétique comme de celui du sens philosophique du concept de « fonction » en biologie et au-delà, l'eugénisme et son successeur qu'on nomme *amélioration humaine* », ⁵⁴⁸ la notion de race et ses remises en question. C'est grâce à ces travaux que nous apprenons beaucoup de choses sur l'homme. La physique quant à elle, décrit la nature de façon quantitative. Elle modélise les corps fondamentaux présents dans l'univers et décrits leurs mouvements par les forces qui s'exercent sur eux. Elle utilise les mathématiques pour développer des théories, exprimer les lois fondamentales de la nature et prévoir l'évolution des systèmes. Avec la chimie, nous parvenons à comprendre comment se transforment les substances qui composent la matière, comment les identifier et comment analyser leurs propriétés et leur structure moléculaire. À côté d'elle, la biochimie cherche plus spécifiquement à dévoiler les secrets des éléments constitutifs de la vie : l'ADN, l'ARN, les protéines et les autres biomolécules qui jouent un rôle primordial dans les organismes vivants.

Après de nombreux travaux sur des questions relatives à la connaissance, au nominalisme, à l'esthétique, à la philosophie de Heidegger et autres questions, Piquet Jean-Claude, dans *Connaissance de l'individuel et sciences de l'homme*, a tenté de construire sa pensée en fonction d'une connaissance de l'individuel et d'une logique du réalisme dont il entend présenter les arrhes : « *la connaissance, écrit-il, est, de façon très générale, l'effort de pensée humaine pour formuler en un langage adéquat les propriétés de la réalité. La connaissance prétend dire ce que sont les choses* » ⁵⁴⁹. Pour arriver à une connaissance qui s'approche de cette réalité qu'est l'homme, on a à maintes reprises fait appel aux sciences dites humaines. Piquet dit à ce sujet :

prises dans leur ensemble, elles cherchent à être des sciences dont l'objet soit le sens même des faits humains. Or, tantôt elles inclinent tellement du côté de la science que l'humain semble leur échapper, tantôt en revanche, sensibles à l'humain au point de demeurer les héritières d'un certain romantisme, elles en oublient d'être sciences. Elles se doivent donc de poser la question critique des conditions qui les rendent possibles ; ces conditions sont celles-là mêmes qui fondent la connaissance de l'individuel et autorisent une logique du réalisme... Les sciences humaines ont pour objet l'homme, ou plus exactement l'humain dans l'homme ⁵⁵⁰.

Il est donc clair que ces sciences visent la connaissance des phénomènes humains en mettant d'un côté les faits humains qu'elles désirent étudier, et d'un autre côté les règles de la

⁵⁴⁸ Jean Gayon et Petit Victor, *La connaissance de la vie aujourd'hui*, Paris, ISTE éditions, « Interdisciplinarité, sciences et humanités », 2018, pp. 92-93.

⁵⁴⁹ Jean Dominique Robert, *Connaissance de l'individuel et sciences de l'homme* d'après Piquet Jean-Claude, *Revue Philosophique de Louvain* 77 (35), p. 388.

⁵⁵⁰ *Id.*, p. 396.

connaissance de ces faits. Si nous avons bien compris la pensée de Piguet Jean-Claude, les sciences de l'homme auront donc à cerner l'homme tout en évitant la permanente ambiguïté foncière qui conduit souvent trop de chercheurs à se situer entre le réductionnisme positiviste, d'une part ; scepticisme sur la possibilité des vraies connaissances de l'humain, d'autre part.

Quand Ferry Luc nous fait savoir qu'on apprend à vivre en apprenant à philosopher, il fait sans doute allusion à cette philosophie qui, à travers son histoire s'est intéressée de façon spéciale à l'humanisme et la postmodernité. La philosophie nous plonge au cœur du mystère de l'homme et nous aide à mieux comprendre le monde dans lequel nous vivons. Ferry renchérit en disant que « *la quasi-totalité de nos pensées, de nos convictions, de nos valeurs s'inscrit, sans que nous le sachions, dans de grandes visions du monde déjà élaborées et structurées* »⁵⁵¹.

La connaissance de l'homme devient donc indispensable et ceci pour l'aider à mieux vivre dans son biotope. Déjà à l'antiquité grecque, les penseurs avaient établi que les préoccupations fondamentales de l'homme étaient d' « *apprendre à vivre, à vaincre ses peurs, à surmonter la banalité de la vie quotidienne, l'ennui, le temps qui passe...* »⁵⁵². De l'antiquité à nos jours, l'objectif de la philosophie est resté le même, c'est-à-dire aller au-delà des évidences premières. Les sciences physiques et la technique l'accompagnent dans ce processus. L'idée que la science cherche à connaître la réalité est, du moins partiellement, acceptable. Il existe une correspondance entre connaissance scientifique et réalité en ce sens que le savoir scientifique donne une description des systèmes réels tels qu'ils sont.

À l'ère des NBIC, nous pouvons nous réjouir et clamer avec force que la connaissance de l'homme est quittée de la sphère du mystère à la sphère du réel. Nous vivons donc au siècle de la science qui transcende les données expérimentales pour appréhender la réalité du monde. Pour formuler un langage adapté à l'humain, un langage homogène avec leur mode de savoir, les physiciens ont été conduits à rejeter la signification fixe essentielle des concepts qui le caractérise. En effet, une telle signification des concepts serait indémontrable par des moyens scientifiques et constituerait à leurs yeux un grave obstacle au développement de la science. Ils ont aussi été amenés à accepter explicitement ou implicitement une théorie opératoire de signification. Ainsi, ne sont significatives que les notions pouvant se référer à une opération expérimentale précise, ou au résultat d'une telle opération. Le mode de connaître des sciences expérimentales exclut la recherche des essences puisque des mots tels que : essence, nature, intériorité ne trouvent pas de justification opératoire en sciences physiques. En conséquence, ces concepts sont exclus du langage scientifique et des modes d'être correspondant à l'image

⁵⁵¹ Luc Ferry, *Apprendre à vivre, Traité de philosophie à l'usage des jeunes générations*, Paris, Plon, 2006, p. 47.

⁵⁵² *Ibid.*

du monde construite par la science. Pour le physicien, la réalité matérielle n'est pas faite d'essences. Le progrès de la science agrandit constamment le nombre de données qui deviennent aussi de moins en moins immédiates et de plus en plus complexes.

L'histoire de l'expérimentation sur l'homme est fréquemment évoquée par les chercheurs et les médecins pour éclairer le sens des pratiques actuelles. Le sociologue François Isambert, dans un article consacré à l'expérimentation sur « l'homme comme pratique et comme représentation », montre qu'il s'agit « *d'une légende, plus que d'une histoire qui reflète les phases d'un discours de justification sociale : à la fixation affective sur les aberrations du passé qui culminent avec les expérimentations nazies succède l'appréciation rassurante d'une modernité humanisée* »⁵⁵³. Il y a donc construction d'une représentation destinée à calmer les esprits d'un public inquiet du caractère transgressif de certaines pratiques et, dans le même temps, fortification d'un pouvoir scientifique, au nom de l'utilité sociale.

En guise de conclusion, nous pouvons dire que les découvertes récentes faites dans le domaine de la génétique nous plongent dans de grands espoirs puisqu'elles nous conduisent à d'importantes et décisives avancées en médecine. Avec les NBIC, le monde s'attend à ce que le décryptage du génome humain jette une lumière vive et précise sur le déterminisme génétique des capacités intellectuelles, affectives et morales de l'espèce humaine. Cela pourrait éventuellement mettre en évidence des différences ou des inégalités innées existant dans ces domaines entre individus ou même entre populations. Notons cependant, qu'à l'heure actuelle, une vision fataliste du « tout génétique » semble imprégner le discours des médias, jusqu'à faire croire aux lecteurs, aux auditeurs ou aux téléspectateurs que tout dans le comportement humain est inscrit dans nos gènes, ce qui, à la limite aboutirait à réduire au néant la part du libre arbitre et celle de l'éducation et à supprimer la responsabilité morale individuelle. L'image d'un homme prisonnier de son génome paraît être à la mode aujourd'hui et cette vision réductionniste représente un réel danger.

⁵⁵³ Jacob François cité par Jean Bernard, *op. cit.*, p. 231.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Notre préoccupation dans ce travail était de comprendre, à partir du projet ou du fonctionnement de l'ingénierie génétique, le devenir de l'homme dont les déterminations naturelles, à l'origine, le prédisposent à une vulnérabilité, en certains points, inacceptable. Il était question pour nous de savoir si la pertinence du travail de réfection de l'image du vivant engagé par les sciences technobiomédicales consiste en la continuité logique d'affermissement du principe selon lequel, l'homme est un être de liberté. Il était question de savoir si on peut contester la légitimité d'un travail technobiomédical qui donnerait à l'homme le visage qu'il souhaite, la forme physique qu'il veut avoir et l'intelligence pour laquelle il nourrit un rêve. Pour que cela soit possible, l'approche technique des pratiques de l'ingénierie génétique, nous a permis de comprendre que l'intégrité physique et moral de l'homme n'est pas aussi intangible qu'on pourrait le croire à première vue. C'est à ce niveau, où il est possible de constater une volonté de remise en question d'une permanence de la réalité humaine que surgit la question de savoir : qu'est-ce que l'homme ? Et comment penser ce qui fixe l'humain en l'homme s'il y a une possibilité de ne pas admettre l'existence d'une nature permanente de celui-ci ?

C'est la volonté de poursuivre la question philosophique sur la nature humaine dans un contexte technoscientifiquement déterminé qui nous a poussés à participer à ce débat sur la question de la définition ou de la compréhension du sens de l'homme ou de l'humain. Ainsi, dans la première partie nous avons essayé de dresser un état des lieux d'une humanité qui cherche à tout prix à se défaire de la loterie génétique. Cet exercice nous a permis de passer en revue des situations qui n'ont cessé d'angoisser l'homme et de lui faire réaliser que sa vie était précaire et vulnérable. La nature dans laquelle il se déploie s'est souvent montrée hostile poussant par le fait même l'homme à s'approprier la technoscience pour lutter contre les maladies incurables et par voie de conséquence, affronter la vieillesse et la mort. Au terme de cette partie, nous avons fait un essai d'énumération des projets que l'homme a pu entreprendre pour l'amélioration de ses conditions existentielles. Cela nous a permis de donner notre appréciation de la conception qu'on devrait avoir du génie génétique. Nous avons aussi déploré les situations inconfortables qui pourraient naître de ces découvertes qui parfois, ont plongé l'être humain dans un dilemme.

La deuxième partie essentiellement critique, nous a permis d'émettre plusieurs réserves quant à la viabilité des nouvelles découvertes en technobiomédecine. Nous sommes partis de la relation parfois conflictuelle entre l'homme et la nature, pour exposer tout ce que ce dernier entreprend avec la science pour se démarquer de cette nature. Cette volonté de réfection génétique, l'ayant souvent exposé aux risques d'un eugénisme subjectif, nous a amenés à la

conclusion qu'il y a parfois de l'arbitraire dans le choix des gènes. Et cela se vérifie par le fait que la distinction entre gènes négatifs et gènes positifs, nous plonge encore dans la sphère d'un doute toujours renouvelé sur les résultats obtenus. Face à ces nouvelles incertitudes, nous nous sommes rendu compte que la sélection scientifique n'était pas une garantie à l'éclosion d'un homme sain. Tout cela à cause de la plasticité des gènes qui n'assure pas la qualité d'un homme augmenté. Nous nous sommes aussi interrogés sur les apories d'une liberté non fondée sur l'autonomie de la conscience. Et cette interrogation nous a amenés à la critique d'une programmation mécanique de l'humain. Nous sommes partis du fait, comme le disait Protagoras, que l'homme est la mesure de toute chose, pour décrier le risque d'une extinction de la différence ontologique. Au final, nous sommes parvenus à la conclusion que l'homme génétiquement modifié n'était pas forcément plus humain, si l'on s'en tient aux nouvelles aspirations des sociétés post-démocratiques.

Quant à la troisième et la dernière partie de notre travail, elle nous a permis de relever la valeur heuristique de la maîtrise du génome humain. Après plusieurs consultations, lectures et investigations, nous sommes parvenus à nous faire à l'idée que l'ingénierie génétique est une chance de survie face aux maladies incurables. Nous avons trouvé qu'il était nécessaire de mettre en déroute les idées biocatastrophistes pour parvenir à faire la promotion de la valeur curative des NBIC, condition sine qua non pour un rajeunissement permanent de l'homme et le renforcement de sa résistance devant les changements climatiques. En fin de compte l'ingénierie génétique permet à l'homme d'anticiper les risques futurs grâce à la médecine prédictive. Il nous a semblé opportun de faire la promotion du choix des gènes, les bébés performants et la thérapie génique pour justifier la nécessité pour l'homme actuel, de basculer vers un homme amélioré et génétiquement modifié. Cet homme que les transhumanistes qualifient de posthumain sera nécessairement plus apte à faire face aux aléas de la nature grâce à la quête permanente de sur-santé. Voilà qui nous a amenés à la conclusion que la perfection génétique conduirait nécessairement au perfectionnement de l'homme qui se définit désormais par le travail. Un homme dont l'avenir se joue entre la culture technique et la sociabilité.

Au terme de ce parcours, nous pouvons dire que les possibilités qu'offre le génie génétique sont immenses. Nous pouvons modifier les gènes et les introduire dans un organisme pour modifier son information génétique. Nous sommes capables, grâce à la médecine prédictive, d'anticiper les risques futurs et faire face aux maladies incurables. Nous sommes en passe de considérer le corps humain comme une machine dont on peut changer les pièces. Grâce à la bionisation, nous avons la possibilité de redonner espoir à un athlète qui a perdu l'un de ses membres, à renouer avec son rêve. La technobiomédecine permet aujourd'hui au corps médical

de réaliser des progrès énormes dans le domaine du génie génétique et cela suscite de nombreux espoirs pour l'humanité. Malgré le fait que les résultats obtenus ouvrent encore à de nouvelles incertitudes, les prouesses accomplies par les scientifiques dans le domaine de la technobiomédecine, sont une chance énorme de survie pour l'homme et un chemin indispensable pour l'avènement d'une humanité améliorée.

Dans ce travail, nous avons soutenu l'idée qu'il n'y a pas que la science pour donner un sens à la vie de l'homme. À titre d'illustration, la sociabilité, le sens de la pitié, de la sympathie, ne peuvent pas être mis de côté pour ne laisser libre cours qu'à la science. L'homme ne peut pas rejeter autrui pour ne s'entourer que de gadgets. Dans la nature d'être de l'homme, le conditionnement technique ne peut pas suffire parce que l'homme souffre de l'isolement par rapport à d'autres. L'homme souffre quand il vit seul, coupé des autres. Nous ne pouvons et ne devons pas laisser libre cours à la technique qui parfois nous conditionne à ne suivre que le rythme de l'économie de vitesse. Nous pensons qu'on n'a pas que besoin d'avoir pour référence le capital pour être heureux. Pour ne pas se laisser engoutir par les avoirs, on peut cultiver comme le disait Paul Gilbert, « la patience d'être ».

Nous avons aussi pu émettre des réserves quant aux possibles débordements des NBIC et l'amélioration qu'elles prétendent apporter à l'homme à l'instar de la prolongation de la vie. Du point de vue de la société, cette prolongation pourrait détruire toutes les hiérarchies sociales fondées sur l'âge, produisant ainsi une diminution de la qualité de vie ainsi qu'une apparition éventuelle de régimes autoritaires et dictatoriaux. Du point de vue de la neuropharmacologie, il y a des développements de nouvelles drogues comme le Prozac, la Ritaline et d'autres drogues assimilées qui pourraient avoir des effets secondaires indésirables comme la prise de poids, des tics défigurants, des pertes de mémoire, une augmentation de la violence et même des suicides. En fin, du point de vue de l'ingénierie génétique, nous sommes parvenus à la conclusion selon laquelle les changements apportés, pourront être la source de dommages pour les enfants qui les subiront. Nous avons alors énuméré quelques sources d'inquiétudes sur le fait que les biotechnologies à des fins d'amélioration humaine, si elles venaient à être répandues dans nos sociétés, toutes les conceptions que nous avons de l'homme aujourd'hui pourraient subir de profonds changements qui nécessitent une évaluation éthique sérieuse.

En fin de compte, nous pouvons dire que l'avènement du posthumain pose un sérieux problème pour l'avenir de l'homme. Nous assisterons sans doute à une fraction visible entre d'un côté, les comportements de l'homme actuel basés sur les acquis et sa relation classique avec la nature et de l'autre côté, le posthumain qui aura besoin de vivre dans une post-démocratie et une post-société. La société nouvelle qui pourra contenir ce nouveau type

d'homme pourrait avoir de la peine à s'arrimer avec ce que l'homme actuel connaît déjà. À l'inverse, une adaptation de l'humanité actuelle devant le transhumanisme en projet, ne sera pas chose facile. Pourtant, il faudrait bien trouver le juste milieu, une société qui tienne compte des deux types d'hommes intégrant ainsi les influences des NBIC et n'occultant pas les valeurs traditionnelles qui tiennent compte de la dignité de l'homme.

À la question : quelle est la plus-value de l'ingénierie génétique pour la société contemporaine ? Nous pouvons répondre qu'elle a permis d'ouvrir des possibilités de découvertes à l'instar de celles faites par James Allison et Tasuku Honjo, Prix Nobel de la médecine en 2018. Ces deux chercheurs ont mis sur pied une nouvelle méthode de traitement des cancers par inhibition de la régulation immunitaire négative. Aujourd'hui, la recherche en génétique se fait sur des organes vivants et des animaux de laboratoire, à des fins de vérifications sur l'action de certaines substances médicamenteuses. En laboratoire, l'étudiant en biologie fera une manipulation, mais dont la visée est une vérification expérimentale, celle du savoir. C'est de cette manière qu'il apprendra la rigueur du raisonnement expérimental et qu'il aura l'occasion par lui-même de retrouver des résultats que des savants ont découverts avant lui. La manipulation a une valeur pédagogique indéniable. Nous connaissons, par exemple, ces travaux que l'on donnait aux lycéens pour étudier les réflexes chez la grenouille. Une manipulation peut aussi directement concerner l'homme et avoir pour visée une thérapeutique. C'est ce qui justifie les travaux qui opèrent sur les gènes pour aboutir à une thérapie génique, flèche avancée de la biologie de notre époque.

Au demeurant, l'humanité actuelle n'aurait aucune raison valable de refuser ces avancées qui nous ont conduit à cette aventure d'une nouvelle médecine porteuse d'espoir. Non seulement les parents ont la possibilité de procréer le type d'enfants souhaités, ils ont aussi la possibilité de se refaire eux-mêmes une « santé de fer » grâce à la médecine régénérative. Nous entrons là dans une nouvelle ère de la médecine, les soins ne se feront plus avec des médicaments, qui présentent de nombreuses contraintes, mais surtout des effets secondaires. Désormais les médecins soigneront les patients avec leurs propres cellules, on parlera alors de biothérapie autologue, avec une tolérance parfaite, aucun effet secondaire connu à ce jour, et avec un potentiel de réussite quasi illimité.

Pour ce qui est du cas spécifique des sociétés africaines, nous faisons de plus en plus face aujourd'hui au tribalisme, à l'esprit séparatiste, aux tendances centrifuges, à l'exclusion ou la marginalisation et aux conflits entre autochtones et allogènes. Face à tous ces obstacles qui peuvent parfois découler d'une mauvaise appropriation du repli identitaire, les NBIC, grâce à la thérapie génique germinale, peuvent constituer un début de solution pour un meilleur vivre-

ensemble. Après avoir construit le village planétaire que nous avons appelé de tous nos vœux, l'homme nouveau, fruit des NBIC sera à même de construire une société qui ne peut s'accomplir qu'à travers l'intégration de toutes les forces culturelles dans une logique de cohésion sociale. Il sera question pour lui de promouvoir le multiculturalisme et le vivre-ensemble, l'intégration des particularités inhérentes à l'essence identitaire, la préservation de la diversité dans l'unité, la réalisation d'une conciliation entre l'identité nationale et l'identité ethno-tribale en vue de la consolidation de l'intégration nationale. Ces éléments importants du patrimoine identitaire de l'humanité sont de véritables réceptacles au travers desquels transparaissent des prouesses civilisationnelles qui fécondent et portent l'humanité.

L'homme aujourd'hui est celui qui est en quête permanente de sur-santé. Grâce à la médecine méliorative et aux technosciences, il cherche de façon permanente à optimiser ses performances. C'est cette projection vers une vie désormais dédouanée de toute inquiétude, du point de vue de la santé et des souffrances corporelles, qui lui permet de s'affirmer comme un être civilisé. Les avancées technoscientifiques et biomédicales le font entrer inexorablement en société. Alimentant aujourd'hui la bioéconomie émergente, c'est-à-dire l'exploitation capitaliste de la vie et des processus vitaux en eux-mêmes, l'humain augmenté implique plus que jamais, pour la sociologie, de repenser la société et l'humain autrement que dans un rapport d'arrachement à la vie et au vivant. La nécessité de poser les bases d'une sociopolitique de la vie et de ce que l'on pourrait appeler des humanités écologiques est aujourd'hui essentielle si l'on veut avoir une réelle conception de l'humain.

Mais comme la puissance technique de la biologie ouvre des horizons où tout devient presque possible, la manipulation peut aussi avoir une visée qui est le simple bien-être des personnes. Il y a longtemps que nous savons pratiquer des opérations de chirurgie esthétique. Nous trouverons aussi quelques réconforts psychologiques en tirant partie de certaines techniques avancées de clonage. Juger la valeur d'une manipulation revient à apprécier d'une part, les motivations conscientes de ceux qui les réalisent, et pourquoi pas aussi, leurs motivations inavouées. Ce type de jugement n'est évidemment pas un jugement d'ordre seulement technique, mais un jugement éthique qui met en cause les raisons, les approuve, ou les désapprouve au nom de l'équilibre sociologique. Ce n'est pas une question de compétence technique, mais un problème de choix. Il n'est pas nécessaire d'être spécialiste dans ce cas, car c'est un homme que l'on juge dans ses motivations et pas une performance technique. Nous ne pouvons pas avoir une conception unique de toutes les formes de manipulations, soit pour les légitimer, soit pour les rejeter en bloc. Ce type de jugement pose le problème de la maîtrise technique. La question qui se pose est de savoir si ceux-là qui tentent de jouer aux « apprenti-

sorciers » sont bien capables de circonscrire les effets de leurs propres manipulations. Cette considération des effets de l'action est aussi en dernier recours soumise à un jugement moral, mais elle prête aussi à un débat technique de spécialistes.

La portée philosophique de ces découvertes est qu'on peut être humain à plusieurs degrés. L'être qui a un déficit immunitaire peut-il être considéré dans la société que celui qui est sain ? On peut donc arriver à la conclusion que la médecine est salvatrice parce qu'elle permet cet équilibre dans le genre humain. Elle permet de rétablir l'humanité du malade. Il y a aussi la question de l'identité qui se pose. En introduisant certains gènes dans l'organisme, on arrive certes à résoudre un problème de santé mais l'être humain qui les reçoit acquiert par le fait même une autre filiation que celle de son parent géniteur.

L'implication de l'ingénierie génétique et des NBIC sur l'humain n'est plus à démontrer. Les NBIC représentent une chance, non seulement pour les scientifiques et les chercheurs, mais aussi et surtout pour ces milliers d'hommes et femmes qui sont de jour en jour confrontés aux problèmes de maladies incurables, de la vieillesse et de la mort. Ce travail nous a permis de comprendre la volonté des scientifiques, qui est, non seulement de comprendre l'homme dans sa plus simple expression, mais aussi et surtout, de trouver des mécanismes qui lui permettent de faire face à la nature.

A green, scroll-style header box with a gradient from light to dark green. The word "BIBLIOGRAPHIE" is centered in bold black text.

BIBLIOGRAPHIE

A- OUVRAGES SPÉCIALISÉS

ALEXANDRE, Laurent, *Et si nous devenions immortels ? Comment la technomédecine va bouleverser l'humanité*, Paris, J-C Lattès, 2011.

ALEXANDRE, Laurent, **BESNIER**, Jean-Michel, *Les robots font-ils l'amour ? Le transhumanisme en 12 questions*, Paris, Dunod, 2016.

BAUDRY, Patrick, *Le Corps Extrême, Approche sociologique des conduites à risque*, Paris, L'Harmattan, 1991.

BESNIER, Jean-Michel, *Demain les post-humains : le futur a-t-il encore besoin de nous ?* Paris, Hachette, 2009.

CANGUILHEM, Georges, *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF, 1966.

CARREL, Alexis, *L'Homme, cet inconnu*, Paris, Classiques Garnier, 2019.

FERRY, Luc,

- *La Révolution transhumaniste. Comment la technomédecine et l'uberisation du monde vont bouleverser nos vies*, Paris, Plon, 2016.

- *Qu'est-ce que l'Homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, avec **VINCENT**, Jean Didier, Paris, Odile Jacob, 2000.

FOLSCHIED, Dominique, **LÉCU**, Anne, **MALHERBE**, Brice (de), *Le transhumanisme c'est quoi ?* Paris, Les Éditions du Cerf, 2018.

FUKUYAMA, Francis, *La fin de l'homme, Les conséquences de la révolution biotechnique*, Paris, La table ronde, 2002.

GODAU, Émile, *Le cerveau*, Toulouse, Éditions Milan, 1995.

HABERMAS, Jürgen, *L'avenir de la nature humaine, vers un eugénisme libéral ?* Paris, Gallimard, 2015.

HOTTOIS, Gilbert, *Le transhumanisme est-il un humanisme ?* Paris, Bebooks, 2014.

LECOURT, Dominique, *Humain, post-humain*, Paris, PUF, 2011.

LOMBARD, Jean et **VANDEWALLE**, Bernard, *Philosophie de l'hôpital*, Paris, Harmattan, 2005.

MOUCHILI NJIMOM, Issoufou Soulé,

- *Penser la philosophie à l'ère des technosciences*, Paris, L'Harmattan-Cameroun, 2012.

- *Qu'est-ce que l'humanisme aujourd'hui ? Vers une tentative « bio-centrique » ?* Paris, Harmattan, 2016.

- *De la signification du monde et du devenir de l'existence*, Paris, L'Harmattan-Cameroun, 2017.

ONFRAY, Michel, *L'art de jouir*, Paris, Grasset, 1991.

PERBAL, Laurence, *Gènes et comportements à l'ère post-génomique*, Paris, Vrin, 2011.

ROSNAY, Joël (de), *L'homme symbiotique, Regards sur le troisième millénaire*, Seuil, 1995.

SÉRALINI, Gilles-Éric, *Génétiquement incorrect*, Paris, Flammarion, 2003.

TOFFLER, Alvin, *Le Choc du futur*, Paris, Gallimard, 1987.

VINCENT, Jean Didier, *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, Paris, Odile Jacob, 2007.

WATSON, James, *Gènes, génome et société*, Paris, Odile Jacob, 2003.

B- AUTRES OUVRAGES CONSULTÉS

AMADIEU, Jean-François, *Le poids des apparences. Beauté, amour et gloire*, Paris, Odile Jacob, 2005.

ARISTOTE,

- *La Politique*, Paris, Vrin, 1995.
- *Seconds Analytiques*, Paris, Éditions Les Échos du Maquis, 2014.

BAUDOIN, Jean-Yves, **TIBERGHEN**, Guy, *Ce qui est beau... est bien. Psychosociobiologie de la beauté*, Presses universitaires de Grenoble, 2004.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette et al. (eds), *Bionano-éthique – Perspectives critiques sur les bionanotechnologies*, Paris, Vuibert, 2008.

BERGSON, Henri,

- *Les deux sources de la morale et de la religion*, Paris, PUF, 2013.
- *L'âme et le corps*, Paris, Éditions Payot, 2019.

BERNARD, Claude, *Principes de médecine expérimentale*, Paris, PUF, 2008.

BERNARD, Jean, *De la biologie à l'éthique : nouveaux pouvoirs de la science, nouveaux devoirs de l'homme*, Paris, Buchet-Chastel, 1994.

BERTHOUD, Arnaud, *Une philosophie de la consommation, agent économique et sujet moral*, Paris, Presses Universitaires du Septentrion, 2005.

BESNIER, Jean-Michel, **BRUNELLE**, Francis, **GAZEAU**, Florence ; **BANCQUART**, Sophie, *Un cerveau très prometteur : conversations à propos des neurosciences*, Paris, Le Pommier, 2015.

BRAGUE, Rémi, *Le Propre de l'homme. Sur une légitimité menacée*, Paris, Flammarion, 2013.

BRENOT, Philippe, *Les origines*, Paris, rue de l'École polytechnique, 1998.

BROGLIE, Louis (De), *Certitudes et incertitudes de la Science*, Paris, Editions Albin Michel, 1966.

- CANDOLLE**, Augustin-Pyramus (de), *Essai élémentaire de géographie botanique*, Paris, Le Normant, 1820.
- CARON, Jean-François**, *Théorie du super soldat*, Québec, Presses de l'Université Laval, 2018.
- CHANGEUX**, Jean-Pierre, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, Paris, Odile Jacob, 2008.
- CHANGEUX**, Jean-Pierre,
 - *L'homme Neuronal*, Paris, Fayard, 1983.
 - *L'homme de vérité*, Paris, Odile Jacob, 2002.
- CHARIOT**, Bernard, *La mystification pédagogique*, Paris, Payot 1977.
- COLEMAN DANTO**, Arthur, *Nietzsche als Philosoph*, München, Fink, 1998.
- COMENIUS**, Johann Amos, *Pampaedia*, Armando Editore, 2018.
- COMTE-SPONVILLE**, *La sagesse des modernes. Dix questions pour notre temps*, avec André et **FERRY** Luc, Paris, Grand livre du mois, 1988.
- CONDORCET**, Nicolas (de), *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, Paris, Éditions sociales, coll. "Les classiques du peuple", 1966.
- CRICK**, Francis,
 - *Une vie à découvrir. De la double hélice à la mémoire*, Paris, Odile Jacob, 1989.
 - *L'hypothèse stupéfiante, à la recherche scientifique de l'âme*, Paris, Plon, 1994.
- CROUZET**, Michel, *Le Rouge et le Noir*, Paris, Gallimard, 1972.
- DARMON**, Muriel, *La socialisation*, Paris, Colin, 2016.
- DARWIN**, Charles-Robert,
 - *L'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle*, Paris, Alfred Coste, 1921.
 - Charles, *Autobiographie*, Paris, Belin, 1985.
- DÉCORET**, Bruno, *Familles*, Paris, Economica, 1998.
- DEHAENE**, Stanislas, *Les Neurones de la lecture*, Paris, Odile Jacob, 2007.
- DESCARTES**, René,
 - *Traité de l'Homme*, Paris, Édition de la Pléiade, 1953.
 - *Les Principes de la philosophie*, Paris, Vrin, 1999.
 - *Discours de la méthode*, Paris, Flammarion, 2000.
- DOLTO**, Françoise, *L'image inconsciente du corps*, Paris, Seuil, 1984.
- DOUEIHI**, Milad, *Pour un humanisme numérique*, Paris, Seuil, 2011.
- DOUGLAS**, Mary, *Comment pensent les institutions*, Paris, La Découverte, 2004, p. 37.

DUFOURMENTEL, Léon, *Introduction à la chirurgie constructive, essai sur l'art et la chirurgie*, Paris, La Jeune Parque, 1946.

DUHEM, Pierre, *La théorie physique. Son objet, sa nature*, Paris, Vrin, 1981.

ECCLES, John, *Poussière de vie*, Paris, Fayard, 1996.

ELLUL, Jacques,

- *Le bluff technologique*, Paris, Hachette, 1988.
- *Le système technicien*, Paris, Le Cherche Midi, 2004.
- *La Technique ou l'Enjeu du siècle*, Paris, Economica, 2008.
- *Théologie et Technique. Pour une éthique de la non-puissance*, Fribourg, Éd. Labor et Fides, 2014.

ÉPICURE, *Lettre à Ménécée*, Paris, Flammarion, 2009.

ERNER, Guillaume, *Victime de la mode ? Comment on crée, pourquoi on la suit*, Paris, La Découverte/Poche, 2004.

EVERS-KIEBOOMS Gerry, *Conséquences psychologiques du dépistage prénatal*, Paris, Inserm, 2003.

FERRY, Luc,

- *Le nouvel ordre écologique*, Paris, Grasset, 1992.
- *L'homme-Dieu ou le sens de la vie*, Paris, Grasset, 1996.
- *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?* Paris, Grasset & Fasquelle, 2002.
- *Apprendre à vivre, Traité de philosophie à l'usage des jeunes générations*, Paris, Plon, 2006.

FREUD, Sigmund, *Essais de psychanalyse appliquée*, Paris, Gallimard, 1971.

FUKUYAMA, Francis, *La fin de l'histoire et le dernier homme*, Paris, Flammarion, 1992.

GADAMER, Hans-Georg, *L'Héritage de l'Europe*, tr. fr. Ph. Ivernel, Paris, Rivages, 1996.

GAYON, Jean et **PETIT**, Victor, *La connaissance de la vie aujourd'hui*, Paris, ISTE éditions, 2018.

GIBSON, William, *Burning Chrome*, London, Grafton Books, 1988.

GILBERT, Paul, *La Patience d'être*, Bruxelles, Culture et Vérité, 1996.

GOFFMAN, Erving, *Stigmate : les usages sociaux des handicaps*, Paris, Les éditions de Minuit, 1975.

GOLDMAN, Jean-Jacques, *Les choses*, Album Chansons pour les pieds, Columbia / Sony Music, 2001.

GOUES Gérard (Le), *Un désir dans la peau*, Paris, Hachette Littérature, 2004.

GRIDEL, Jean-Pierre, *Vérité biologique et droit positif de la filiation*, Paris, O.S. Ehron, 1993.

GROS, François, *Les secrets du gène*, Paris, Odile Jacob, 1986.

GÜNTHER, Anders, *L'obsolescence de l'homme, sur l'âme à l'époque de la deuxième révolution industrielle* T.1, Paris, Édition de l'Encyclopédie des nuisances, 2002.

GWODA, Adder Abel, **MAZADOU** Oumarou, *Repenser le désordre et la liberté*, Paris, Connaissances et Savoirs, 2017.

HAMONET, Claude, *Les personnes en situation de handicap*, Paris, PUF.

HARRIS, *Enhancing evolution. The ethical case for making better people*, Princeton, Princeton UP, 2007.

HARRIS, John, *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*, London, University Press, 2007.

HARRIS, *Wonderwoman and Superman. The ethics of human biotechnology*, Oxford, Oxford UP, 1992.

HEIDEGGER, Martin, *Identité et différence*, Paris, Gallimard, 1968.

HOBBS, Thomas, *De cive ou les fondements de la politique*, Paris, Sirey, 1981.

HOQUET, Thierry, *Cyborg philosophie*, Paris, Seuil, 2011.

HOTTOIS, Gilbert, *Le Signe et la Technique, la philosophie à l'épreuve de la technique*, Paris, Aubier, 1984.

HOUGHTON, John, *Global Warming: The Complete Briefing*, Cambridge University Press, 2005.

HUXLEY, Julian, *New Bottles for New Wine*, New York, Harper & Brother, 1957.

JACOB, François, *La logique du vivant : Une histoire de l'hérédité*, Paris, Gallimard, 1970.

JONAS, Hans,
 - *Le principe responsabilité : une éthique pour la civilisation technologique*, Paris, Champs essais, 1995.
 - *Évolution et liberté*, Paris, Rivages, 2000.

KAHN, Axel et **PAPILLON**, Fabrice, *Le secret de la Salamandre*, Paris, Éditions Nil, 2005.

KANT Emmanuel (1784), *Idée d'une histoire universelle au point de vue Cosmopolitique*, Paris, Gallimard, 2009.

KELSEN, Hans, *Théorie pure du droit*, 2e éd., Paris, Dalloz, 1962.

KEPEL, Gilles, *La Revanche de Dieu*, Paris, Seuil, 1991.

KORFF-SAUSSE, Simone, *Le miroir brisé. L'enfant handicapé, sa famille et le psychanalyste*, Paris, Calmann-Lévy, 1996.

LA METTRIE, *Les animaux plus que machines*, Œuvres philosophiques, Paris, Fayard, 1987.

LASCH, *The culture of narcissism: American life in an age of diminishing expectations*, New York, Norton and Company, 1979.

LECOURT, Dominique, *Prométhée, Faust, Frankenstein. Les fondements imaginaires de l'éthique*, Paris, Empêcheurs de penser en rond, 1996.

LEJEUNE, Jérôme, *L'enceinte concentrationnaire*, Paris, Le Sarment Fayard, 1990.

LEVINAS, Emmanuel, *Humanisme de l'autre homme*, Paris, Fata Morgana, 1972.

MACHIAVEL, Nicolas, *Le Prince*, Paris, Librairie générale française, 1972.

MAGNIN, Thierry, *Penser l'humain au temps de l'homme augmenté : Face aux défis du transhumanisme*, Paris, Albin Michel, 2017.

MALLON, Isabelle, *Vivre en maison de Retraite, Le dernier chez soi*, Rennes, PUR, 2005.

MARCUSE, Herbert,

- *Eros et Civilisation, Contribution à Freud*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1963.
- *L'homme unidimensionnel, Essai sur l'idéologie de la société industrielle avancée*, Paris, Éditions de Minuit, 1968.
- *Vers la libération*, Paris, Denoël, 1981.

MARX, *Manuscrits de 44*, Paris, Éd. sociales, 1972.

MASI Franco (De), *Penser sa propre mort*, Paris, Éditions Ithaque, 2010.

MATTEI, Jean-François, *Questions d'éthiques biomédicales*, Paris, Flammarion, 2008.

MBARGA, Jean, *Valeur humaine, valeur chrétienne*, Yaoundé, Groupe éthique, 2002.

MELTZER, Donald, *L'appréhension de la Beauté*, Paris, Hublot, 2000.

METENDE, Aurélien Ulrich, *Du statut humain de la personne malade dans le contexte technomédical*, Paris, Connaissances et Savoirs, 2017.

MILLET-BARTOLI, Françoise, *La beauté sur mesure*, Paris, Odile Jacob, 2008.

MONTAIGNE, Michel (de), (1580), *Essais*, Paris, PUF, 2004.

MORE, Max, *Principes extropiens 3.0*, Paris, Hache, 2003.

NIETZSCHE, Friedrich,

- *L'antéchrist*, Paris, Gallimard, 1990.
- *Par-delà le bien et le mal*, Paris, Édition Livre de Poche, 1991.
- *Ainsi parlait Zarathoustra*, Trad. Henri Albert, Paris, Pierre Hidalgo La Gaya Scienza, 2012.

NJOH MOUELLE, Ebénézer, *Lignes rouges, « éthiques » de l'intelligence artificielle*, Paris, L'Harmattan, 2020.

ONFRAY, Michel,

- *Le désir d'être un volcan, Journal hédoniste*, Paris, Grasset Bernard, 1996.
- *Traité d'Athéologie*, Paris, Grasset, 2005.

OPPENHEIMER, Julius Robert, *La Science et le Bon Sens*, Paris, Gallimard, 1963.

PASCAL, Blaise, *Pensées*, Paris, Edition de Philippe Sellier, 2000.

- PELLUCHON**, Corine, *L'autonomie brisée. Bioéthique et philosophie*, Paris, PUF, 2009.
- PICQ**, Pascal,
 - *Une époque formidable*, Paris, L'Aube, 2006.
 - *Les chimpanzés et le télétravail. Vers une (R)évolution anthropologique ?*, Paris, éditions Eyrolles, 2021.
- PICQ**, Pascal, **SERRES**, Michel et **VINCENT**, Jean Didier *Qu'est-ce que l'humain ?* Paris, Le pommier, 2010.
- PORQUET**, Jean-Luc, « Préface » de Ellul Jacques , *Le Système technicien*, Paris, Le Cherche Midi, 2004.
- RENAN**, Ernest,
 - *L'avenir de la science*, Paris, Calmann Levy, 1890.
 - *Souvenir d'enfance et de jeunesse*, Paris, Flammarion, 1983.
- RICHTA**, Radovan, *La Civilisation au Carrefour*, Paris, Seuil, 1974.
- ROSE**, Nikolas, *The Politics of Life Itself. Biomedecine, Power and Subjectivity in the Twenty-First-Century*, Princeton, Princeton University Press, 2005.
- ROUSSEAU**, Jean Jacques,
 - *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, Genève, Marc-Michel Rey, 1755.
 - *La Nouvelle Héloïse*, IV, 11, Œuvres complètes, Paris, Gallimard, 1964.
- SAFOUAN**, Moustapha, *Dix conférences de psychanalyse*, Paris, Fayard, 2000.
- SAINT EXUPERY**, Antoine (de),
 - *Pilote de guerre*, New York, A Harvest Book, Harcourt Brace & Company, 1985.
 - *Le Petit Prince*, Paris, Folio Junior, 2007.
- SANDEL**, Michaël, *Contre la perfection. L'éthique à l'âge du génie génétique*, Paris, Vrin, 2016.
- SARTRE**, Jean Paul,
 - *L'existentialisme est un humanisme*, Paris, Gallimard, 1996.
 - *L'être et le néant : essai d'ontologie phénoménologique*, Paris, Gallimard, 2017.
- SEN**, Amartya, *Ethique et économie, et autres essais*, coll. Philosophie morale, Paris, PUF, 1979.
- SMITH**, Adam, *La découverte du capitalisme et de ses limites*, Paris, Seuil, 2019.
- SPICQ**, Ceslas, *Esquisse d'une histoire de l'exégèse latine au moyen âge*, Vol 1, Paris, Vrin, 1944.

SPINOZA,

- *Traité théologico-politique*, Paris, Hachette, 1872.

- *Éthique*, Paris, Seuil, 1988.

STENDHAL, *De l'amour*, Paris, GF Flammarion, 1993.

SUREAU, Claude, *Alice au pays des clones*, Paris, J'ai lu, 2000.

TESTART, Jacques, *Faire des enfants demain*, Paris, Seuil, 2014.

THIBON, Gustave, *L'équilibre et l'harmonie*, Paris, Fayard, 1976.

TOFFLER, Alvin, *Le Choc du futur*, Paris, Denoel, 1971.

VANCOURT, Raymond, *Pensée moderne et philosophie chrétienne*, Paris, Fayard, 1962.

VIGARELLO, Georges,

- *Histoire des pratiques de santé : le sain et le malsain depuis le Moyen Âge*, Paris, Seuil, 1999.

- *Histoire de la beauté. Le corps et l'art d'embellir de la Renaissance à nos jours*, Paris, Seuil, 2004.

VILAIN, Raymond, *Le pouvoir médical*, Paris, Arthaud, 1986.

VOLTAIRE, *Candide*, Paris, Classiques et Patrimoines, 2013.

ZOUCKERMANN, Raymond, *Galilée, penseur libre*, Paris, Éditions de l'Union Rationaliste, 1968.

C- ARTICLES SPÉCIALISÉS

BESNIER, Jean-Michel, « Les nouvelles technologies vont-elles réinventer l'homme ? », in *Études*, 2011.

CAILLEAU, Françoise, « Les cellules souches embryonnaires », *Cellules souches et santé des femmes*, Louvain-la-Neuve, Anthemis, Intersentia, 2007.

COMFORT, Nathaniel, « Can we cure genetic diseases without slipping into eugenics? », in *The Nation*, august 3, 2015.

DUFOUR, Dany-Robert, « L'homme modifié par le libéralisme. De la réduction des têtes à la réduction des corps », in *Le Monde diplomatique*, avril 2005.

ELLIOTT, Cari et **CAPLAN**, Arthur, « Is It Ethical to Use Enhancement Technologies to Make Us Better than Well? », in *PLoS Medecine*, 2004.

FOGLI, Alessandra, « Réparation, traitement des handicaps, allongement de la vie. Les nouveaux espaces de liberté de l'homme » in *Annales de chirurgie plastique esthétique* (47), 2002.

FORTIN, Sylvie et **MAYNARD**, Serge, « Progrès de la médecine, progrès technologiques et pratiques cliniques : les soignants se racontent » in *Anthropologie et Santé*, N°5, 2012.

GIESEN, Klaus-Gerd, « Transhumanisme et génétique humaine » in *L'Observatoire de la génétique*, 2004.

GROGNET, Jean-Marc, « Nanotechnologies : des sciences de l'information à la pharmacologie », in *Thérapie*, vol. 63, no.1, 2007.

GRUNWALD, Armin, « La technologie est-elle l'avenir de l'homme ? » article paru dans *Paris Innovation Review* du 20 avril 2018.

HARRIS, John, « Why human gene editing must not be stopped », *The Guardian*, 12 december 2015.

ISTVAN, Zoltan, « Faut-il avoir peur du transhumanisme ? » article paru dans le Journal *La Croix* du 3 novembre 2015.

JONAS, Hans, « Technique, morale et génie génétique », Trad. de Brague Rémi , in *Communio*, N°IX, nov.-déc.1984.

JORDAN, Bertrand, « L'enfant programmé par ses gènes ? » in *La lettre de l'enfance et de l'adolescence* 2001/1 n° 43, p. 17.

KEIGHTLEY, Peter, « L'homme du futur », in *Revue de l'Université d'Edimbourg*, Royaume-Uni, 2000, p. 57.

LARRÈRE, Catherine, « La question du perfectionnisme », in *Bionano-éthique : perspectives critiques sur les bionanotechnologies*, janvier 2008.

LE FIGARO, « La révolution des NBIC : l'adaptation de la planète et de l'humain aux besoins de l'économie mondiale » du 19 février 2020.

LE MONDE, « Vers une médecine prédictive », parution du 1^{er} février 1989 et le numéro de *Sciences et technologie*, juillet-août 1989.

LEDUC, Mireille, « Quelle révolution génomique par le CRISPR-Cas9 ? Succès, promesses, risques », Blog *Avec soin... La bioéthique, pour quelle humanité ?*, des Facultés jésuites de Paris, département Éthique biomédicale, la-croix.com, 17 février 2016.

MARGARET, Lock, « The Eclipse of the Gene and the Return of Divination. », in *Current Anthropology*, 46, 2005.

NSF, « Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and Cognitive science : Converging Technologies for Improving Human Performance », article paru dans le Journal *Le Monde* du 17 juin 2002.

MORE, Max, « On becoming post-human », cité par Klauss

Gerd Giesen « Transhumanisme et génétique humaine », in *L'Observatoire de la génétique*, n° 16, mars-avril 2004,

ROUX, Marc, « Corps augmenté : jusqu'où peut-on aller ? » article paru dans le Journal *Arte* du 25 janvier 2019.

SAURET, Marie-Jean, « Une mutation anthropologique », in *Le Posthumain et les enjeux du sujet*, ouvrage collectif dirigé par Xavier Lambert, Paris, L'Harmattan, coll. « Ouverture philosophique », 2011.

STEFFANN, Julie, « Quand ça fonctionne, c'est magnifique" : des médecins défendent les "bébés médicament" » in *L'Express parution* du 12 mars 2015.

TUTIN, Corinne, « Qu'est-ce que la thérapie génique ? » article publié in *Doctissimo* le 27 juin 2014.

D- AUTRES ARTICLES ET REVUES CONSULTÉS

ANDERS, Günther, « Pathologie de la liberté ; Essai sur la non-identification », in *Recherches philosophiques*, tr. fr. E. Levinas, volume VI, Paris, 1937.

ATLAN, Henri, « De la science au mythe, et vice versa », in *Critique* 2005/3 (n° 694).

AUBENQUE, Pierre, « Le problème de l'être chez Aristote », article paru dans *Cairn. Info*, 2013.

BATEMAN, Simone & **TANIA**, Salem, « De la conception à l'enfantement. Offre technique en question », *Cahiers du Genre*, n° 25, Paris, l'Harmattan, 1999.

BOSTROM, Nick, « Are you living in a computer Simulation? » in *Philosophical Quarterly*, Vol. 53, No. 211, 2003.

BURKE, Edward et al., « Modelling the recent evolution of global drought and projections for the twenty-first century with the Hadley Centre climate model », *Journal of Hydrometeorology*, vol. 7, octobre 2006.

CANTIN, Serge, « L'homme de Marx est-il un sujet individuel ou un être social ? À propos de l'interprétation de Marx » par *Louis Dumont*, Volume 18, n° 1, 1991.

CHAUCHARD, Paul, « Evolution de la conscience et conscience de l'évolution » in *Revue Scientifique*, 91, 1953.

CHIFFRE-BELLE, Céline, **PARERA**, Kathy & **RAYNAUD**, Jean-Philippe, « S'il te plaît, dessine-moi un visage » in *Enfances & PSY*, 2(51), 2011.

CLÉMENT, Serge et **MANTOVANI**, Jean, « *Les déprises en fin de parcours de vie. Les toutes dernières années de la vie* », Fondation nationale de gérontologie, *Gérontologie et société*, n° 90, Paris, 1999.

DAVILA, Marco, **RIVIERE**, Isabelle, **WANG**, Xiuyan, **BARTIDO**, Shirley, **PARK**, Jae, **CURRAN**, Kevin, *et al.*, « Efficacy and Toxicity Management of 19-28z CAR T Cell Therapy » in *B Cell Acute Lymphoblastic Leukemia. Sci Transl Med* 2014.

DÉCHAUX, Jean-Hugues, « L'hypothèse du « bébé sur mesure » in *Revue française des affaires sociales*, La documentation française, 2017.

DELOITTE, « L'éthique en cette ère de perturbations technologiques », in *Conférence True North*, 2018.

DOUEK, Pascal, « Maladie dégénérative : liste, prévention, guérison », article paru dans *Le Journal des Femmes Santé*, le 26 février 2021.

FLAGEUL, Gérard, « Ethique et chirurgie plastique » in *Annales de chirurgie plastique esthétique* (31), 1986, pp. 99-100.

FOGLI, Alessandra, « La chirurgie esthétique face au droit » in *Annales de chirurgie plastique esthétique* (52), 2007.

GASPARRINI, Antonio et al., « Mortality risk attributable to high and low ambient temperature: a multicountry observational study », *The Lancet*, vol. 386, no 9991, 2015, p. 369.

GREISCH, Jean, « Identité et différence dans la pensée de Heidegger Martin : le chemin de l'« Ereignis » author(s) », article publié dans la *Revue des Sciences philosophiques et théologiques* en janvier 1973, Vol. 57, No. 1.

GROS, Guillaume, « Philippe Ariès : naissance et postérité d'un modèle interprétatif de l'enfance », in *Histoire de l'éducation*, vol. 125, 2010.

HOOD, Leroy, « Systems Biology and P4 Medicine: Past, Present, and Future », *Rambam Maimonides Medical Journal*, 2013, 4(2), e0012.

JEAN-PILLET, Didier, « Approche psychologique de la malformation congénitale de la main. La malformation congénitale, le désir de savoir » in *Annales de chirurgie plastique esthétique* (47), 2002.

JESSUP, Mariell and Al., « Calcium Upregulation by Percutaneous Administration of Gene Therapy in *Cardiac Disease (CUPID). A Phase 2 Trial of Intracoronary Gene Therapy of Sarcoplasmic Reticulum Ca²⁺-ATPase* » in « Patients With Advanced Heart Failure », in *Circulation*, 27th June 2011.

JIOTSA, Albert, « L'intégration nationale à l'épreuve des replis identitaires au Cameroun », paru dans *Nation et République sous le prisme des défis contemporains*, Volume 1, numéro 1, 2019.

KAHN, Axel, « Le diagnostic préimplantatoire », publié dans *Espace éthique. Éléments pour un débat. Travaux 1995-1996*, Paris, AP-HP/Doin, 1997.

KNORR-CETINA, Karin, « Au-delà des Lumières : l'essor d'une culture de la vie », dans *Biologie moderne et visions de l'humanité*, Bruxelles, Éditions De Boeck, 2004, p. 31.

KORFF-SAUSSE, Simone, « Ils ne sont pas beaux... Le devenir psychique de la laideur » article paru dans *Champ Psychosomatique*, 2002/2 (n°26).

LETTERON, Roseline, « Le droit de la procréation », *Que sais-je*, Paris, Presse universitaire de France, Collection encyclopédique, 1995.

MALDAME, Jean-Michel, « Faut-il avoir peur des sciences cognitives ? », in *Études*, tome 396, no. 1, 2002.

MALLET, Jacques, « Prospective : L'espoir des thérapies nouvelles », Paris, Masson, In *Œil et Génétique*, février 2011.

LUNEAU, Michel & **RAMBAUD**, Joseph, « Interdit de famille », in BASS D., PELLÉ A. (éds.) : 2001 *l'Odyssée du placement familial* (pp. 249-254), Ramonville St-Agnès, Erès, 1997.

NATIONAL SCREENING COMMITTEE, « First report of the National Screening Committee », London, NSC, 1998.

NICOGLU, Antonine, « La plasticité phénotypique : de la microévolution à la macroévolution » dans *Les mondes darwiniens*, 2011.

PALMER, Glyn, **STEINERT**, André, **PASCHER**, Arnulf, *et al.*, « Gene-induced chondrogenesis of primary mesenchymal stem cells » in *Vitro. Mol Ther* 2005.

PÉGUY Charles, « Note conjointe sur M. Descartes et la philosophie cartésienne » in *Œuvres en prose (1909-1914)*, tome II, Paris, Gallimard, 1961.

PINKER, Steven, « The moral imperative for bioethics », *The Boston Globe*, 01 august 2015.

PORTER, James, « Nietzsche et les charmes de la métaphysique : La logique du sentiment », article paru dans *Revue germanique internationale*, N°11, 1999.

RAYNAL, Serges, « Gouvernance et développement durable » dans *La Revue des sciences de gestion*, 2009.

ROCHERBROCHARD, Élise (de la), « Des hommes médicalement assistés pour procréer : IAD, FIV, ICSI, bilan d'une révolution de la prise en charge médicale de l'infertilité masculine », in *Population*, vol. 58, 2003.

SABOYE, Jacques, « De la fonction thérapeutique de la chirurgie esthétique » in *Annales de chirurgie plastique esthétique*, (57), 2012.

SALANSKIS, Jean-Michel, « Pour une épistémologie de la lecture », in B. Jurdant, *Impostures scientifiques ; Les malentendus de l'affaire Sokal*, Paris/Nice, La découverte /Alliage, 1998.

SAVULESCU, Julian et al., « The moral imperative to continue gene editing research on human embryos », *Protein Cell*, vol. 6, n° 7, 2015.

SAVULESCU, Julian, « Procreative beneficence: why we should select the best children », *Bioethics*, vol. 15, n° 5-6, 2011.

TAIN, Laurence, « L'hôpital, la femme et le médecin. La construction de trajectoires de fécondation in vitro », in *Population*, vol. 56, n°5, 2001.

TEARFUND, « Feeling the Heat: why governments must act to tackle the impact of climate change on global water supplies and avert mass movement of climate change refugees », Londres, 2006.

THÉRY, Irène, « Droit, famille et vie privée, le pari du débat », *Commentaire*, n° 83, 1998.

THOMAS Louis Vincent, « Vieillir, mourir » article paru dans la *Revue internationale d'action communautaire*, (23), 1990.

TOL, Richard, « The Economic Effects of Climate Change », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 23, no 2, 2009.

VALLADARES, Fernando, **GIANOLI**, Ernesto, & **GOMEZ**, José, « Ecological limits to plant phenotypic plasticity », in *New Phytologist*, 176(4), 2007.

VIDAL, José, « La place de la vérité biologique dans le droit de la filiation », in *Mélanges G. Marty*, Toulouse, n° 1, 1978.

VINCENT, Thomas Louis, « Vieillir, mourir », in *Revue internationale d'action communautaire*, (23), 1990.

YANACOPOULO, André, « Là où il y a du gène... », Roland Giguère, Volume 46, n° 3 (265), Septembre 2004.

ZÉKIAN, Stéphane, « Le discours du progrès dans l'Histoire de la civilisation en Europe de Guizot » in *L'historien rattrapé par son sujet, Revue Française d'Histoire des Idées Politiques*, volume 1, n° 23, 2006.

E- RAPPORTS, THÈSES ET AUTRES DOCUMENTS CONSULTÉS

AFI (Association Futuribles International), « Rapport sur la société du futur », Paris, 2020.

ANF (Assemblée Nationale Française), « Rapport d'information sur les négociations internationales relatives au changement climatique » du 15 novembre 2016.

APSSB, (Académie pontificale des sciences sur les semences biotechnologiques), Rapport 2002.

ARDAILLOU, Raymond, Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, 2009, 193, no 8, 1737-1746, séance du 10 novembre 2009.

CCNUCC-UNFCCC

- L'Accord de Paris sur la COP 21, Article 5 paragraphe 2.

- Préambule de l'Accord de Paris sur la COP 21.

- Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, Article 4.5.

CERQUI-DURCET, Daniela, « Médecine “améliorative” et santé connectée », Conférence donnée le 5 février 2019, dans le cadre d'une collaboration entre les séminaires Transhumanisme(s) et droit(s) (pôle Risques MRSH, Institut Demolombe) et les limites de l'humain à l'Université de CAEN en Normandie.

DELCOURT, Margaux, « Quel sort réserver aux embryons surnuméraires dans le cadre d'une fécondation in vitro ? Analyse du pouvoir décisionnel des auteurs du projet parental » Mémoire de Master en Droit, Université Catholique de Louvain, 2014-2015, p. 8.

DELOITTE, « L'éthique en cette ère de perturbations technologiques », Conférence True North, 2018.

EMANUEL, Peter, **WALPER**, Scott, **DIEULIIS**, Diane, **KLEIN**, Natalie, **PETRO**, James, **GIORDANO**, James, « Cyborg Soldiers 2050: *Human/ Machine Fusion and the Implications for the Future of the DOD* », novembre 2019.

Étude du conseil d'État, De l'éthique au droit N° 4855, 1988.

GAGNON Audrey, « *Les conséquences des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur le fonctionnement social des jeunes adultes de 18 à 30 ans* », Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Chicoutimi, 2015.

GAUVREAU, Claude, Colloque fictif d'Angela Konrad sur « l'intelligence artificielle et le transhumanisme », 26 Février 2018.

GIEC

- « Bilan 2007 des changements climatiques : les bases scientifiques physiques – résumé à l'intention des décideurs », contribution du Groupe de travail I au quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Paris, février 2007.

- Contribution du Groupe de travail II au quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Bilan 2007 des changements climatiques : conséquences, adaptation et vulnérabilité, avril 2007.

- Document Stratégique 2012.

MOUCHILI NJIMOM, Issoufou Soulé, « *Science et humanisme : une réflexion sur les fondements du développement humain* », Thèse de Doctorat dirigé par Godfrey Banyuy Tangwa, FALSH, UYI, octobre 2008.

NASEM (The National Academies of Sciences Engineering Medicine), Statement by the Organizing Committee of the Second International Summit on Human Genome Editing, « On Human Genome Editing II », 29 November 2018.

NGOUWOUO, Mohamed Moustapha, « *La fonction épistémologique de la théorie des mondes parallèles en physique* », Thèse de Doctorat dirigé par Issoufou Soulé Mouchili Njimom, FALSH, UYI, Mai 2021.

NSF, Rapport 2020.

OMS, Documents fondamentaux, Préambule de la Constitution, 2014.

UMVF (Université Médicale Virtuelle Francophone), « **Le vieillissement humain** », **Support de Cours, 2008-2009.**

VELLAS, Bruno, « Bilan d'étape à deux ans », Gérontopole du CHU de Toulouse, 2009.

F- USUELS

COMTE-SPONVILLE, André, Dictionnaire de philosophie politique, Paris, PUF, 1996.

FOULQUIE, Paul, *Dictionnaire de la langue philosophique*, Paris, PUF, 1962.

LALANDE, André, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Paris, PUF, 2010.

LECOURT, Dominique, *Dictionnaire d'histoire et de philosophie des sciences*, Paris, PUF, 2006.

NADEAU, Robert, *Vocabulaire technique et analytique de l'épistémologie*, Paris, PUF, 1999.

G-WEBOGRAPHIE

<https://www.acobiom.com/fr/biomarqueurs-et-diagnostics/>

<https://www.afd.fr/fr/actualites/ladaptation-au-changement-climatique-cest-quoi>
https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/COP21/Contribution_de_la_Banque_africaine_de_developpement_à_la_réunion_de_la_COP21_à_la_CCNUCC.pdf
<https://professionnels.roche.fr/pharminlink0/thematiques/scientifique/medecine-predictive-ou-en-es-science.html>
<https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/immunotherapie-anti-tumorale-et-immunomodulateurs>
<https://www.pourquoidocteur.fr/Enquete/636-Des-puces-pour-nous->
<https://citations.ouest-france.fr/citation-alphonse-allais/homme-plein-imperfections-etonnant-songe-24572.html>
http://www.senat.fr/rap/119-237/119-237_mono.html
<https://www.usinenouvelle.com/article/peut-on-craquer-notre-adn-pour-guerir-le-cancer.N701694>
<https://transhumanistes.com>
<https://www.resolutionsante.com/477/quest-ce-que-la-nanomedecine/>
<https://elsihub.org/publication/human-cloning-three-mistakes-and-alternative>
<https://master-iesc-angers.com/introduction-aux-nbic-et-a-leurs-evolutions/>
<http://campus.cerimes.fr/genetique-medicale/poly-genetique-medicale.pdf>
<https://journals.openedition.org/bibnum/622>
<https://www.espace-ethique.org/ressources/article/du-proces-au-code-de-nuremberg-principes-de-lethique-biomedicale>
http://www.fda.ccip.fr/documents/melopee/fda/agents_eco.pdf
<http://www.sens-public.org/spip.php?article257>
<https://www.actualites.uqam.ca/2018/robots-font-ils-amour-piece-angela-konrad->
<https://usbeketrica.com/fr/article/sur-la-piste-du-bebe-genetiquement-parfait>
http://fr.wikisource.org/wiki/Maximes_capitales
<https://www.eveprogramme.com/14474/cest-quoi-lessentialisme/>
<https://www.cnetfrance.fr/news/la-sante-en-2050-entre-vieillesse-heureuse-transhumanisme-et-dictature-medicale-39915763.htm>
<https://www.cancer.be/les-cancers/types-de-cancers/cancer-du-sein/traitements>
<https://www.futurasciences.com/sante/definitions/genetique-therapie-genique-267/>
https://www.lemonde.fr/idees/article/2020/11/19/la-peur-esquisse-une-voie-courageuse-un-souci-ethique-et-une-inquietude-pour-ceux-qui-viendront-apres-nous_6060290_3232.html

<https://www.hominides.com/html/dossiers/homme-de-demain-homme-du-futur-homo-futuris.php>

<https://www.doctissimo.fr/html/psychologie/dossiers/trisomie/15469-traitements-trisomie-21>

https://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/2015_brochure_dpi_vdef.pdf

http://www.tribunes.com/tribune/alliage/52/Testart_52.htm

<https://www.universalis.fr/encyclopedie/medecine-medecine-predictive/>

<http://hopital-paul-brousse.aphp.fr/cancerologie-paul-brousse-2017/>

<http://www.up.univ-mrs.fr/wcnia/ressources/petitdistribue211201.rtf>

<https://www.larevuedudigital.com/vladimir-poutine-le-leader-en-intelligence-artificielle-dominera-le-monde>

<https://usbeketrica.com/fr/article/laurent-alexandre-nous-sommes-entres-dans-le-siecle-de-l-eugenisme>

<https://usbeketrica.com/fr/article/sur-la-piste-du-bebe-genetiquement-parfait>

<https://journals.openedition.org/annuaire-cdf/12548>

<https://www.cancer.be/les-cancers/types-de-cancers/cancer-du-sein/traitements>

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2014/10/09/l-espoir-de-la-therapie-genique-pour-les-bebes-bulle_4503156_1650684.html

<https://www.leparisien.fr/yvelines-78/poissy-un-puits-de-carbone-solution-innovante-pour-ameliorer-la-qualite-de-l-air-22-05-2018-7729512.php>

<http://scienceus.org/wtec/>

https://www.jle.com/fr/revues/mtm/edocs/techniques_danalyse_des_gametes_et_de_lembrion_en_biologie_et_genetique_de_la_reproduction_272246/article.phtml

<https://www.ildodopensiero.it/wp-content/uploads/2019/03/max-more-transhumanism-towards-a-futurist-philosophy.pdf>

https://www.eleves.ens.fr/aumonerie/en_ligne/toussaint03/seneve009.html

<https://www.netapp.com/fr/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence/>

<https://iatranshumanisme.com/quest-ce-que-le-transhumanisme-version-3-2/>

<http://iatranshumanisme.com/a-propos/transhumanisme/quest-ce-que-le-transhumanisme-version-3-2/>

https://www.orpha.net/orphacom/cahiers/docs/FR/Liste_maladies_rares_par_ordre_alphabetique.pdf

<https://www.businessofeminin.com/renforcer-son-systeme-immunitaire-la-meilleure-prevention-contre-les-virus/>

<https://www.pointdevue.fr/histoire/grands-destins/saint-exupery-inedit-par-son-petit-neveu-olivier-dagay>

<https://www.helebor.fr/les-soins-de-confort-en-soins-palliatifs-ce-nest-pas-du-luxe-cest-vital/>

<https://www.philonomist.com/fr/article/du-bon-gout-la-sprezzatura>

https://www.lexpress.fr/actualite/societe/bioethique-l-assemblee-abandonne-la-technique-du-bebe-medicament_2102023.html

www.camer.be/61991/30:27/pr-claude-abe-au-cameroun-le-tribalisme-dans-la-religion-est-une-reproduction-du-champ-politique-cameroon.html

<http://paris-singularity.fr/place-leurope-revolution-cours-nbic/>

http://www.lemonde.fr/idees/article/2017/04/13/l-hopital-l-intelligence-artificielle-et-le-patient_5110740_3232.html

<http://paris-singularity.fr/place-leurope-revolution-cours-nbic/>

<https://www.doctissimo.fr/html/grossesse/bebe/bobos/articles/10231-bebe-maladie-genetique.htm>

http://campus.cerimes.fr/anatomie-pathologique/enseignement/anapath_5/site/html/1.html

https://www.doctissimo.fr/html/sante/mag_2000/mag0906/sa_1781_questce.htm

<https://madsciblog.tradoc.army.mil/193-cyborg-soldier-2050-human-machine-fusion-and-the-implications-for-the-future-of-the-dod/>



INDEX DES AUTEURS

A

Akinwumi Adesina.....	162
Albert Jiotsa.....	272
Allais Alphonse	239
Amartya Sen	62
Anne-Sophie Glover-Bondeau	264
Ardailou Raymond	255
Aristote	21, 46, 177, 239, 281, 291, 292, 294, 295, 298, 326
Arnulf Pascher.....	59
Atlan Henri.....	227
Aubenque Pierre.....	177

B

Bacrie	243
Baldini Andrea	164
Bancquart Sophie	231
Bartido Shirley	60
Baruch Spinoza	24
Baudouin Jean-Yves.....	44
Baylis Françoise	140
Benkhalifa Mohamed	243
Bensussan Gérard.....	188
Bent Harvald	214
Bergman Ingmar	33
Bergson Henri	64, 212, 300
Bernard Chariot	149
Bernard Jean.....	304, 308

Berthoud Arnaud	141, 142
Besnier Jean-Michel	99, 100, 136, 191, 201, 231
Blaise Pascal	43
Bomboy Alice.....	94, 95
Bostrom Nick.....	154, 155, 157, 239
Brague Rémi	35, 177, 325
Brenot Philippe	21
Brice de Malherbe.....	79
Broglie de Louis	14, 135
Burke Edward	221

C

Cailleau Françoise	111
Candolle.....	85
Cantin Serge.....	179, 180
Caplan Arthur	202
Caron Jean-François	106
Carrel Alexis.....	9, 10
Castel Pierre.....	273
Cerqui-Durcet Daniela.....	53
Changeux Jean-Pierre	183, 184
Charles Péguy	22, 23
Chauchard Paul.....	56
Claude Bernard	89, 305
Claude Gauvreau	137
Claude Hamonet	41
Claude Sureau	249
Clément Patrice.....	243
Clément Serge	35

Cohen Paul	243
Comenius Johann Amos.....	149
Comte-Sponville André.138, 147, 158, 191	
Condorcet de Nicolas	54, 80
Corine Pelluchon	201
Corinne Pelluchon	78, 201
Corinne Tutin	57
Crick Francis	282, 299
Crouzet Michel.....	44
Curran Kevin	60

D

Dagan	250
Danto Arthur Coleman	125
Darmon Muriel.....	280
Darwin Charles-Robert	237
Dausset Jean	90
Davila Marco.....	60
Debussche Laurent	71
Déchaux Jean-Hugues	77
Décoret Bruno	266
Dehaene Stanislas.....	184
Delcourt Margaux	111
Deloitte	202
Descartes René	101, 148
Didier Jean-Pillet.....	42
Dogos Laurent.....	72
Dolto Françoise	42
Dominique Folschied	79
Dominique Lecourt	74, 75, 87, 88, 207, 227, 228
Donald Meltzer.....	45
Donald	45, 322

Doueïhi Milad.....	276
Douek Pascal	29, 30
Douglas Mary	35, 265
Dufour Dany-Robert	176, 177
Dufourmental Léon.....	46

E

Eccles John	298, 299
Ellul Jacques . 156, 197, 199, 262, 265, 323	
Emanuel Peter.....	106
Epicure.....	108
Ernest Renan.....	262, 263, 294
Evers-Kiebooms Gerry	264

F

Fabien Soyez.....	215, 216, 217, 219
Fabrice Papillon	98
Fernando Valladares	185
Fogli Alessandra	47
Fortin Sylvie	71
Fournier Benoit.....	208
François Jacob	36, 304, 308
Freud Sigmund.....	36, 41, 146
Friedrich Nietzsche.....	124, 146
Fromm Erich.....	178
Fukuyama Francis....	9, 64, 65, 68, 69, 132, 170, 172, 173, 174, 177, 187, 190, 191, 193, 227

G

Gadamer Hans-Georg	291
--------------------------	-----

Gagnon Audrey	159
Gayon Jean	305, 306
Gazeau Florence	231
Genevard Anne.....	109
George Church	246
Gérard Flageul.....	47
Gianoli Ernesto.....	185
Giesen Klaus-Gerd	202
Gilbert Paul ...	142, 143, 152, 158, 161, 312
Glyn Palmer.....	59
Goffman Erving.....	41
Goldman Jean-Jacques	169
Gómez José	185
Goues le Gérard.....	43
Greisch Jean	36, 172
Gridel Jean-Pierre.....	267
Grogn�t Jean-Marc	208
Gros François	8, 9
Gros Guillaume	34
Grunwald Armin	67
Guillaume Erner	166
Günther Anders,	99, 100
Gwoda Adder Abel.....	144

H

Habermas Jürgen	78, 128, 131, 192, 193, 203, 207, 227, 317
Halioua Bruno	126
Harris John	52, 53, 55, 245, 246
Heidegger Martin .	150, 151, 152, 153, 172, 284, 327
Hobbes Thomas.....	25, 188
Holm Niels	214

Hoquet Thierry.....	98
Houghton John.....	221
Huxley Julian	238, 276

I

Isabelle Mallon	33
Issoufou Soulé Mouchili	15, 134, 143, 293, 331
Istvan Zoltan	232

J

Jean-Luc Petit	288
----------------------	-----

K

Kahn Axel.....	98, 248
Kant Emmanuel	30, 64, 146, 212, 228, 280
Karl Jaspers.....	290, 291, 293
Kathy Parera	40
Keightley Peter	49
Kelsen Hans	120
Kepel Gilles	262
Kierkegaard S�ren	164
Knorr-Cetina Karin.....	284
Korff-Sausse Simone	45

L

La Mettrie	102, 296
Lasch.....	321
Laurence Perbal	244, 284
Laurence Tain	268

Lécu Anne	79
Leduc Mireille	226
Leroy Hood	218
Letteron Roseline	110
Levinas Emmanuel	27
Lock Margaret	105
Lombard Jean	30
Luneau Michel.....	266

M

Machiavel Nicolas.....	120
Maldamé Jean-Michel	209
Mallet Jacques	58
Mandelbaum Jacqueline	109
Marie-Jean Sauret	177
Mariell Jessup.....	256
Marx	86, 146, 168, 179, 326
Masi de Franco	36
Mattei Jean-François	256, 257
Maynard Serge	71
Mayorga Oscar	93
Mellman Ira	73
Metendé Aurélien Ulrich.....	240
Michaël Sandel.....	78
Michel de Montaigne	63, 120, 154
Michel Serres.....	75, 189
Millet-Bartoli Françoise	47
Missa Jean-Noël	283, 284
More Max	196, 199, 231, 232
Morère Jean-François	73
Moustapha Safouan	42

N

Neil Levy	157
Njoh Mouelle Ebénézer	225

O

Onfray Michel.....	278, 279, 295, 296, 297
Oppenheimer.....	230
Oumarou MAZADOU	321

P

Park Jae.....	60
Petit Victor.....	305, 306
Picq Pascal	62, 75, 187, 189
Pinker Steven	245
Porquet Jean-Luc	199
Porter James.....	178

R

Radovan Richta.....	238
Rambaud Joseph	266
Ray Nathalie	298
Raymond Vilain.....	47
Raynal Serges	61
Raynaud Jean-Philippe.....	34
Robert Jean Dominique	306
Robert Julius	230, 322
Rose Nikolas.....	239, 240
Rosnay de Joël	50, 51, 81, 98
Rousseau Jean Jacques ...	21, 189, 236, 262

Roux Marc.....65

S

Saboye Jacques.....42

Salanskis Jean-Michel.....116

Salem Tania.....110

Sartre Jean Paul.....86

Sausse Simone.....41

Savulescu Julian.....246

Séralini Gilles-Eric.....19, 194

Simone Bateman.....110

Smith Adam.....171, 172

Sousa Alain.....28

Spinoza.....24, 25, 26, 27

Steinert André.....59

Stendhal.....43, 44

T

Tares.....14, 52, 86, 107, 133, 166, 242

Tearfund.....329

Testard Jacques.....289

Théry Irène.....268

Thierry Magnin.....78, 79

Toffler Alvin.....10, 229

Tol Richard.....222

Tsimberidou.....73

V

Vaupel James.....214

Vellas Bruno.....216

Verloes Alain.....90

Vidal José.....266

Vincent Jean Didier.....75, 158, 159, 180,
277, 279

Voltaire.....211

W

Wang Xiuyan.....60

Watson James.....14, 282

Y

Yamb Thierry.....271

INDEX DES MOTS

A

252, 259, 263, 274, 276, 282, 293, 311,
312, 317, 323, 325
ADN8, 15, 48, 73, 76, 94, 95, 96, 104,
121, 128, 129, 137, 145, 181, 184, 207,
210, 215, 217, 226, 242, 243, 244, 246,
248, 282, 306
Âme24, 45, 64, 99, 101, 102, 107, 121,
148, 278, 280, 289, 294, 295, 297, 298,
299, 300, 301, 318, 319, 321
Amélioration.22, 29, 32, 52, 54, 55, 56, 63,
64, 66, 67, 68, 74, 79, 81, 82, 83, 103,
112, 115, 127, 129, 136, 140, 151, 154,
156, 158, 159, 177, 189, 190, 191, 193,
195, 200, 201, 210, 211, 214, 222, 224,
225, 231, 232, 233, 235, 238, 239, 242,
247, 256, 282, 283, 284, 293, 306, 310,
312
Angoisse32, 33, 37, 38, 188, 292
Animal.....21, 26, 33, 60, 75, 83, 101, 102,
114, 118, 143, 146, 147, 148, 149, 196,
207, 211, 277, 280, 281, 296, 304
Anomalies....32, 39, 72, 214, 242, 243, 302
Antique204, 279
Arbitraire115, 132, 311
Artificielle ..50, 83, 85, 106, 137, 187, 209,
225, 233, 234, 238, 239, 242, 251, 252,
269, 322, 330, 333, 334
Avenir 19, 20, 26, 53, 54, 56, 63, 67, 78, 80,
92, 100, 124, 125, 128, 129, 131, 136, 158,
168, 181, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 193,

194, 195, 197, 201, 204, 210, 230, 231, 232,
233, 234, 236, 238,

B

116, 117, 118, 120, 122, 124, 125, 129,
130, 131, 137, 142, 147, 148, 149, 150,
152, 153, 155, 156, 157, 162, 163, 164,
165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 176,
177, 178, 180, 182, 183, 184, 185, 187,
188, 189, 191, 192, 193, 198, 204, 207,
209, 211, 214, 218, 219, 220, 224, 225,
226, 229, 230, 233, 234, 235, 239, 247,
248, 250, 251, 254, 257, 258, 260, 261,
263, 265, 272, 273, 274, 277, 279, 280,
281, 283, 285, 288, 289, 292, 294, 295,
297, 300, 304, 305, 307, 313, 314, 318,
319, 322
Beauté43, 44, 45, 46, 47, 146, 165, 166,
252, 318, 322, 324
Bébés Performants 247, 311
Bien 9, 12, 14, 15, 21, 23, 27, 28, 29, 30,
33, 35, 36, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48,
49, 53, 54, 55, 60, 62, 63, 64, 66, 72, 75, 76,
79, 80, 81, 82, 83, 85, 92, 93, 100, 101, 102,
103, 107, 108, 109, 115,
Bien-Être 47, 66, 75, 92, 274
Biocatastrophisme..... 134, 208, 212
Bioconservateurs..... 52, 146, 201
Bioéthique52, 109, 201, 226, 257, 258, 325
Biologie.... 8, 11, 28, 35, 50, 56, 62, 65, 71,
87, 89, 93, 98, 115, 134, 143, 158, 180,

181, 183, 186, 194, 217, 233, 243, 277,
279, 283, 287, 288, 298, 300, 304, 305,
313, 314, 317, 318, 333
Bionisation97, 98, 106, 311
Biotechnologie28, 33, 68, 77, 88, 208, 209,
225, 281

C

Cellulaire 33, 55, 58, 59, 71, 76, 93, 97, 98,
104, 137, 181, 216, 219, 249, 255
Cellule 53, 57, 72, 104, 128, 136, 181, 207,
210, 217, 244, 253, 254, 257, 264, 274,
305
Cerveau.....29, 50, 58, 67, 75, 87, 123, 173,
182, 183, 184, 191, 209, 211, 216, 231,
234, 239, 264, 286, 290, 294, 298, 299,
300, 301, 302, 303, 304, 317, 318
Changements Climatiques....162, 164, 185,
219, 220, 221, 222, 236, 237, 238, 311,
330, 331
Chimie8, 96, 287, 304, 305, 306
Chirurgie...12, 38, 42, 46, 47, 70, 156, 314,
320, 324, 327, 329
Choix 14, 47, 52, 56, 68, 71, 75, 76, 77, 78,
79, 84, 86, 107, 111, 115, 124, 128, 132,
138, 140, 141, 142, 144, 147, 151, 156,
159, 169, 195, 198, 202, 222, 231, 242,
244, 245, 247, 248, 249, 251, 252, 258,
267, 282, 296, 300, 311, 314
Chromosomes.....11, 13, 244, 250, 263
Civilisationnelles60, 275, 314
Cognitive136

Compassion..... 45, 83, 124, 171, 177
Connaissance .8, 10, 11, 12, 16, 24, 29, 33,
50, 59, 65, 70, 71, 74, 83, 99, 105, 119,
121, 123, 135, 141, 151, 154, 158, 164,
183, 188, 209, 224, 230, 255, 285, 290,
291, 295, 297, 301, 302, 304, 305, 306,
307, 320
Convergence 37, 67, 156, 190, 202, 210,
225, 233, 235, 237, 263, 276
Correction 14, 28, 47, 58, 156, 181, 246
Culture 14, 26, 43, 51, 56, 62, 111, 121,
122, 123, 124, 139, 143, 146, 156, 168,
172, 184, 192, 229, 235, 236, 249, 251,
270, 276, 279, 284, 291, 311, 321, 328
Culturel 43, 66, 111, 121, 122, 184, 196,
276
Curative..... 30, 136, 208, 214, 241, 311

D

Découvertes ... 9, 11, 12, 14, 19, 28, 33, 48,
49, 56, 72, 74, 82, 97, 112, 116, 132,
159, 170, 176, 214, 215, 229, 232, 236,
239, 258, 262, 263, 277, 280, 282, 300,
308, 310, 313, 315
Décryptage 14, 118, 308
Démocratie. 15, 26, 82, 124, 132, 166, 172,
173, 177, 190, 192, 196, 200, 203, 204,
278, 312
Déontologie..... 60
Déterminants 9, 51
Déterminisme8, 14, 81, 124, 158, 180, 278,
280, 308

Développement...10, 13, 15, 17, 28, 39, 59,
61, 62, 65, 67, 74, 81, 88, 104, 105, 110,
111, 116, 132, 137, 149, 161, 162, 163,
164, 167, 181, 182, 183, 184, 191, 192,
194, 196, 199, 206, 209, 210, 211, 213,
220, 221, 222, 224, 229, 230, 232, 233,
239, 242, 245, 255, 265,268, 271, 288,
300, 302, 307, 328, 331, 332

Diagnostic Préimplantatoire .109, 115, 128,
248, 328

Diagnostic.....15, 28, 29, 91, 104, 105, 109,
115, 128, 209, 215, 218, 242, 244, 248,
263, 264, 301, 328

Difficultés .49, 58, 103, 133, 139, 145, 176,
183, 207, 277, 292

Droit .14, 20, 25, 35, 36, 37, 38, 47, 50, 53,
60, 76, 110, 120, 124, 128, 138, 139,
147, 158, 164, 172, 174, 177, 179, 193,
202, 228, 231, 244, 266, 267, 269, 279,
289, 294, 320, 321, 327, 328, 329, 330

E

156, 179, 187, 191, 202, 203, 207, 212,
225, 230, 236, 237, 238, 239, 242, 247,
276, 285, 294, 308

185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192,
193, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 201,
203, 208, 210, 212, 213, 214, 216, 217,
218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226,
227, 228, 229, 230, 231, 232, 234, 235,
236, 238, 239, 240, 243, 245, 246, 247,
249, 251, 253, 254, 255, 257, 258, 259,

261, 263, 264, 265, 268, 269, 270, 271,
273, 274, 276, 278, 279, 280, 281, 282,
283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290,
291, 292, 294, 295, 296, 297, 298, 299,
301, 302, 303, 304, 306, 307, 308, 310,
312, 314, 315, 320, 322, 323, 326

Économique 10, 61, 118, 127, 132, 140,
142, 144, 146, 150, 165, 171, 173, 180,
206, 219, 221, 230, 271, 318

Efficacité..... 86

Embryons .76, 77, 109, 110, 111, 115, 128,
192, 242, 244, 245, 246, 249, 250, 251,
269, 283, 330

Enfant12, 30, 34, 40, 41, 43, 45, 46, 53, 57,
71, 74, 76, 77, 78, 91, 108, 109, 110,
111, 115, 128, 129, 145, 193, 225, 242,
243, 244, 245, 246, 247, 249, 250, 251,
252, 255, 259, 263, 266, 267, 269, 270,
302, 321, 325

Environnement... 13, 27, 35, 39, 48, 50, 61,
62, 68, 74, 76, 84, 85, 95, 117, 118, 145,
157, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 195,
199, 212, 218, 219, 220, 224, 227, 233,
237, 241, 274, 304

Épanouissement 11, 20, 37, 47, 53, 112,
114, 127, 157, 161, 162, 164, 169, 204,
250, 278, 284

Espèce 15, 21, 33, 37, 42, 48, 49, 50, 52,
55, 57, 64, 68, 79, 80, 81, 83, 84, 114, 126,
132, 137, 138, 140, 145, 147, 154,

Espoir .30, 36, 37, 58, 59, 71, 95, 105, 108,
136, 193, 197, 206, 214, 219, 241, 252,
255, 311, 313, 328, 333

Essence..... 35, 52, 63, 64, 81, 85, 100, 104,
127, 141, 147, 149, 164, 169, 174, 191,

211, 212, 228, 239, 263, 275, 293, 294,
295, 297, 299, 304, 307, 314

Esthétique40, 42, 46, 47, 123, 148, 156,
306, 314, 324, 327, 329

Éthique ...25, 27, 30, 60, 78, 81, 87, 88, 98,
102, 109, 110, 126, 128, 135, 137, 146,
156, 174, 180, 188, 190, 191, 193, 201,
202, 203, 226, 227, 228, 230, 248, 280,
296, 304, 312, 314, 318, 320, 321, 322,
323, 325, 327, 328, 330

Être 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20,
21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32,
33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44,
45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57,
58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 73,
74, 75, 76, 78, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 91,
92, 93, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103,
104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112,
114, 115, 116, 117, 119, 120, 122, 123, 124,
126, 127, 129, 133, 134, 135, 136, 137, 138,
139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148,
149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157,
158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167,
168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177,
178, 179, 180, 182, 183,

Eugénisme 9, 13, 52, 74, 75, 76, 77, 78, 86,
88, 89, 125, 128, 131, 140, 192, 193,
201, 203, 227, 250, 251, 252, 306, 310,
317

Évolution 14, 30, 36, 38, 47, 48, 49, 50, 51,
52, 56, 62, 65, 66, 68, 75, 76, 81, 83, 84,
91, 92, 105, 111, 115, 117, 120, 135,
139, 143, 162, 171, 173, 174, 184, 185,
186, 187, 189, 195, 196, 199, 208, 211,

217, 219, 221, 224, 227, 229, 231, 234,
235, 237, 239, 248, 261, 269, 277, 283,
285, 288, 291, 297, 302, 306, 323, 326,
330, 331

Existence..... 20, 25, 34, 36, 37, 53, 65, 86,
109, 118, 124, 128, 129, 131, 133, 138,
143, 147, 150, 153, 154, 156, 166, 168,
178, 186, 196, 203, 213, 224, 234, 259,
260, 267, 268, 280, 282, 284, 292, 294,
295, 303, 304, 310, 317

Existentielle 26, 37, 213

Expériences.... 23, 35, 43, 50, 80, 155, 177,
181, 183, 230, 255, 296, 299

F

Futur... 8, 10, 30, 34, 48, 49, 50, 57, 76, 89,
94, 98, 100, 135, 136, 145, 149, 188,
191, 192, 195, 216, 217, 229, 230, 244,
245, 250, 252, 256, 317, 318, 324, 325,
329, 333

Famille . 13, 40, 41, 92, 123, 215, 257, 258,
264, 266, 267, 268, 269, 270, 272, 321,
328, 329

Fatalité . 20, 22, 32, 66, 167, 197, 213, 241,
259

Fin 8, 10, 13, 23, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38,
51, 65, 66, 70, 86, 90, 103, 107, 110,
121, 125, 132, 136, 138, 139, 141, 142,
151, 162, 168, 170, 172, 173, 174, 177,
187, 190, 191, 193, 198, 199, 202, 203,
221, 230, 235, 242, 243, 251, 260, 265,

270, 277, 287, 293, 298, 311, 312, 317,
320, 327

G

Germinale16, 52, 57, 76, 226, 244, 256,
257, 259, 267, 272, 274, 313

Génome ..14, 15, 17, 19, 49, 74, 76, 77, 83,
90, 91, 96, 115, 117, 118, 127, 128, 181,
183, 192, 193, 200, 206, 207, 214, 225,
226, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248,
250, 253, 254, 288, 308, 311, 318

Gènes..9, 11, 14, 15, 16, 19, 28, 32, 48, 53,
57, 59, 62, 72, 75, 90, 91, 94, 95, 97,
107, 110, 115, 116, 117, 118, 123, 129,
133, 134, 137, 138, 159, 176, 181, 182,
183, 184, 187, 189, 192, 193, 194, 207,
215, 216, 225, 227, 242, 244, 245, 246,
247, 250, 253, 260, 263, 264, 288, 302,
308, 311, 313, 315, 325

H

305, 306, 307, 308, 310, 311, 312, 313,
314, 315, 317, 318, 319, 320, 321, 322,
324, 325, 326, 332, 333

Hasard.....12, 13, 14, 16, 20, 36, 77, 78, 84,
86, 117, 118, 125, 176, 231, 240, 243,
249, 291

Humain ...11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 24, 30,
32, 38, 40, 42, 47, 49, 50, 52, 53, 54, 55,
61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 74, 75, 76, 78,
79, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 92, 97,

98, 100, 101, 102, 105, 106, 107, 110,
111, 112, 118, 119, 124, 126, 127, 134,
135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142,
143, 145, 147, 149, 150, 151, 152, 153,
154, 156, 157, 161, 163, 166, 169, 170,
171, 173, 174, 176, 177, 178, 181, 182,
183, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 191,
192, 193, 194, 196, 199, 200, 201, 202,
203, 207, 211, 212, 213, 214, 216, 223,
224, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232,
234, 235, 237, 239, 240, 241, 242, 244,
246, 250, 258, 259, 269, 276, 277, 278,
281, 282, 283, 287, 288, 289, 291, 293,
294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301,
304, 306, 307, 308, 310, 311, 314, 315,
317, 319, 322, 323, 325, 330, 331

Homme 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,
16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27,
28, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41,
43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54,
56, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69,
74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 87,
88, 92, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104,
106, 108, 112, 114, 115, 119, 120, 121,
123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 132,
133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141,
142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150,
151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158,
159, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167,
168, 169, 170, 172, 173, 174, 176, 177,
178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186,
187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194,
195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203,
204, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 218,

219, 220, 222, 224, 225, 226, 227, 228,
 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236,
 237, 238, 239, 240, 244, 247, 248, 249,
 253, 255, 256, 258, 259, 260, 262, 263,
 265, 266, 267, 268, 269, 274, 276, 277,
 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285,
 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294,
 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 303,
 304,
 Humanité ..8, 10, 11, 13, 14, 17, 20, 21, 22,
 36, 38, 40, 41, 51, 55, 64, 66, 67, 76, 78,
 79, 80, 81, 83, 87, 97, 99, 102, 120, 122,
 123, 125, 126, 128, 134, 136, 145, 146,
 150, 154, 155, 156, 158, 164, 170, 173,
 174, 177, 178, 187, 188, 191, 193, 194,
 196, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 207,
 208, 212, 214, 217, 222, 226, 227, 228,
 230, 233, 234, 236, 237, 238, 244, 252,
 259, 274, 275, 276, 280, 283, 284, 290,
 291, 294, 305, 310, 312, 313, 314, 315,
 317, 325, 328

I

278, 279, 280, 294, 310, 322, 330, 333,
 334
 Identitaire122, 138, 139, 153, 270, 271,
 272, 273, 275, 314
 Immortalité36, 37, 98, 225, 258
 Immunité52, 93
 Implantatoire15, 109, 242
 Impuissance28, 31, 75, 100

Incertitude .. 14, 26, 61, 115, 133, 135, 158,
 187, 248
 Incurable 28, 31, 108
 Individu.. 10, 14, 24, 25, 33, 35, 36, 40, 41,
 42, 48, 49, 53, 57, 58, 62, 74, 75, 76, 78,
 84, 89, 93, 94, 117, 123, 137, 141, 147,
 155, 157, 160, 168, 169, 170, 179, 182,
 185, 186, 193, 195, 199, 209, 214, 215,
 217, 218, 227, 238, 241, 245, 246, 248,
 256, 257, 260,269, 270, 273, 286, 290
 Infirme 78, 247
 Infirmité 47, 55
 Informatique..... 8, 37, 208, 210
 Ingénierie Génétique..9, 14, 17, 19, 64, 74,
 88, 195, 207, 237, 239, 243, 310, 311,
 312, 313, 315
 Intégration 40, 42, 166, 186, 237, 270, 272,
 273, 274, 314, 328
 Intelligence.....9, 10, 22, 44, 61, 64, 80, 83,
 106, 123, 134, 137, 141, 199, 209, 212,
 225, 232, 233, 234, 238, 239, 252, 262,
 Irréversible .33, 36, 39, 127, 182, 193, 203,
 236

L

Laideur 43, 44, 45, 46, 296, 328
 Libéral 78, 124, 128, 131, 172, 192, 193,
 201, 203, 227, 317
 Liberté 13, 14, 17, 36, 42, 47, 48, 51, 65,
 67, 76, 78, 82, 86, 88, 100, 112, 114,
 127, 131, 132, 134, 138, 139, 140, 141,
 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151,
 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161,

165, 166, 168, 169, 170, 180, 192, 193,
198, 203, 227, 228, 232, 238, 240, 259,
262, 276, 277, 278, 279, 280, 282, 290,
292, 298, 310, 311, 321, 324, 326

Loterie génétique.....20, 83

M

Machine.....53, 54, 67, 69, 80, 98, 99, 100,
101, 102, 106, 137, 146, 147, 148, 210,
211, 215, 219, 225, 234, 238, 252, 277,
296, 299, 300, 301, 311, 334

Maîtrise.....38, 50, 66, 143, 147, 159, 191,
192, 199, 293, 305, 314, 330

Mal .26, 30, 37, 38, 40, 45, 46, 93, 98, 100,
112, 121, 123, 124, 130, 139, 142, 147,
154, 160, 161, 180, 185, 187, 191, 198,
230, 278, 280, 288, 297, 302, 303, 322

Malades ..13, 17, 30, 31, 49, 56, 57, 60, 89,
90, 104, 124, 216, 241, 256, 257, 289

Maladie.....9, 11, 20, 24, 28, 29, 30, 45, 47,
49, 53, 55, 56, 58, 59, 64, 65, 70, 71, 79,
80, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 104,
105, 108, 109, 118, 129, 178, 214, 215,
216, 217, 218, 227, 231, 237, 241, 243,
245, 246, 254, 255, 256, 257, 264, 265,
273, 277, 281, 283, 285, 286, 288, 289,
301, 302, 303, 334

Maladies Rares28, 103, 105, 109

Malformations14, 38, 39, 43, 45, 46, 52,
80, 263

Manipulations Génétiques . 13, 14, 83, 117,
132, 133, 159, 175, 176, 178, 180, 182,
189, 194, 196, 201, 228, 276

Médecine..... 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 23, 29,
30, 31, 34, 51, 52, 53, 54, 56, 63, 65, 69,
70, 71, 73, 74, 77, 79, 80, 81, 87, 89, 90,
91, 92, 94, 96, 97, 104, 111, 117, 136,
137, 146, 189, 212, 213, 214, 215, 216,
217, 218, 224, 237, 239, 240, 241, 247,
248, 249, 251, 252, 263, 265, 282, 283,
284, 286, 287, 288, 289, 304, 308, 311,
313, 314, 315, 318, 325

Médecins 12, 30, 54, 59, 70,

Médicament ... 17, 59, 60, 94, 95, 108, 109,
209, 253, 326

Méliorative..... 11, 13, 52, 53, 54, 136, 282,
284, 287, 314

Modification... 9, 28, 47, 54, 56, 62, 84, 89,
97, 107, 138, 139, 169, 172, 174, 182,
187, 190, 195, 200, 226, 230, 239, 253,
254, 257, 283

Monde .. 33, 72, 87, 95, 174, 177, 188, 197,
210, 220, 324, 325

Morale.. 35, 54, 55, 62, 64, 65, 78, 89, 127,
130, 131, 138, 142, 180, 188, 191, 195,
201, 212, 238, 246, 260, 269, 279, 296,
297, 304, 308, 318, 323, 325

Mort . 12, 19, 20, 22, 23, 26, 28, 32, 34, 35,
36, 37, 38, 44, 45, 54, 63, 65, 66, 69, 70,
77, 78, 80, 87, 136, 137, 143, 147, 173,
176, 189, 193, 213, 217, 231, 247, 259,
260, 278, 279, 283, 285, 295, 296, 298,
302, 304, 310, 315, 322

Mortalité..... 35, 36, 95, 258

Mutations.....16, 48, 49, 62, 71, 72, 84, 91,
102, 181, 208, 217, 232, 237, 245

N

Nanomédecine.....103, 104, 105
Nanotechnologie.....67, 68, 81, 239
Natalité35, 36
Nature Humaine ...8, 14, 26, 55, 56, 64, 78,
88, 120, 128, 131, 132, 143, 146, 157,
170, 191, 192, 193, 198, 201, 203, 227,
Nature38, 66, 197
Naturel 16, 20, 22, 25, 52, 62, 75, 108, 127,
133, 139, 143, 146, 147, 148, 152, 153,
168, 185, 188, 215, 219, 230, 236, 260,
265, 266, 269, 280, 290
NBIC8, 9, 11, 16, 17, 22, 37, 55, 62, 65,
67, 68, 103, 133, 136, 145, 148, 156,
173, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 201,
202, 203, 204, 208, 210, 211, 212, 213,
216, 217, 219, 220, 222, 223, 224, 225,
226, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 237,
239, 240, 241, 243, 258, 259, 264, 265,
266, 267, 270, 273, 274, 277, 278, 281,
282, 285, 288, 290, 297, 302, 307, 308,
311, 312, 313, 315, 325

O

Objectivité.....115, 116, 117, 134
Organisme26, 32, 33, 39, 50, 57, 71, 74,
76, 89, 93, 94, 95, 97, 98, 104, 105, 159,

181, 182, 183, 197, 199, 234, 243, 245,
248, 249, 253, 257, 263, 284, 285, 290,
292, 295, 304, 305, 311, 315

P

Paix 26, 61, 75, 168, 173, 224, 262, 273
Patient 29, 30, 41, 47, 57, 59, 72, 73, 92,
94, 105, 126, 214, 215, 217, 218, 241,
248, 249, 253, 254, 255, 257, 267, 286,
302, 334
Perfectible 63, 212, 240, 281
Perfectionnement 12, 67, 80, 124, 237, 311
110, 121, 127, 128, 135, 136, 137, 140,
143, 152, 156, 165, 178, 191, 193, 214,
215, 225, 240, 254, 259, 267, 272, 274,
277, 280, 281, 300, 322
Plasticité. 19, 117, 133, 134, 181, 182, 183,
184, 185, 228, 311, 328
Population..... 49, 70, 74, 84, 85, 164, 167,
181, 202, 213, 219, 252, 255, 264, 285,
305
Posthumain..... 81, 140, 176, 177, 181, 192,
193, 196, 199, 202, 204, 226, 239, 311,
312
Posthumain..... 177, 326
Posthumanité..... 177, 191, 199, 200
Prédictive . 52, 87, 89, 90, 91, 92, 105, 214,
215, 216, 217, 218, 240, 241, 248, 249,
251, 265, 311, 325
Productivité 9, 67, 140, 145, 160, 166, 168,
200, 202, 233, 234

Parents13, 40, 41, 42, 43, 45, 71, 74, 76,
77, 78, 91, 109, 110, 111, 115, 127, 128,
129, 192, 193, 243, 245, 246, 247, 248,
249, 250, 252, 264, 266, 267, 270, 302,
313

Physique8, 9, 16, 31, 34, 37, 38, 42, 43, 45,
47, 48, 52, 54, 55, 67, 68, 79, 85, 101,
103, 106, 128, 133, 148, 177, 182, 183,
187, 218, 248, 251, 261, 287, 288, 297,
300, 304, 305, 306, 310, 320, 331

Prévention...19, 28, 29, 90, 91, 92, 93, 117,
136, 188, 218, 225, 269, 286, 327

Philosophie .8, 9, 12, 13, 14, 16, 23, 24, 25,
35, 69, 78, 81, 86, 98, 101, 102, 103,
118, 125, 127, 134, 142, 143, 146, 147,
148, 149, 158, 161, 164, 180, 196, 199,
201, 209, 211, 212, 213, 229, 277, 279,
281, 284, 290, 293, 296, 297, 299, 305,
306, 307, 317, 318, 319, 320, 321, 323,
324, 328, 331

Précarité.....21, 22, 23, 26, 27, 265

Possibilité11, 13, 19, 22, 23, 26, 36, 47, 52,
76, 77, 88, 90, 106, 109, 115, 128, 137,
140, 143, 145, 147, 153, 159, 160, 165,
166, 174, 176, 192, 193, 195, 218, 231,
232, 234, 236, 240, 241, 242, 245, 247,
250, 252, 257, 263, 266, 267, 269, 276,
278, 285, 290, 296, 305, 307, 310, 311,
313

Progrès....10, 11, 13, 15, 17, 23, 28, 30, 31,
33, 34, 39, 51, 54, 56, 63, 64, 65, 67, 70,
71, 73, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 87, 101,
104, 131, 135, 137, 145, 150, 158, 160,
162, 167, 171, 172, 173, 174, 184, 192,

196, 199, 202, 206, 210, 212, 217, 225,
227, 228, 234,236, 238, 239, 248, 262,
267, 276, 281, 283, 290, 292, 300, 304,
308, 312, 319, 325, 329

Personne. 23, 31, 33, 35, 42, 43, 44, 45, 46,
68, 78, 82, 86, 87, 90, 92, 98, 105, 109,
Perfectibilité23, 54, 80, 196, 201, 235, 236,
240, 276, 277, 280, 284

R

Réparation 12, 13, 38, 54, 66, 97, 156, 216

Repli identitaire.... 268, 270, 271, 272, 274,
313

Résultats..... 20, 59, 73, 95, 103, 116, 129,
133, 135, 256, 257, 259, 277, 302, 311,
312, 313

Révolution..... 8, 30, 48, 65, 72, 77, 79, 80,
96, 99, 132, 137, 170, 173, 174, 190,
193, 207, 223, 224, 226, 227, 233, 243,
268, 317, 321, 325, 328

Risques..... 12, 53, 91, 119, 128, 157, 191,
200, 203, 214, 218, 219, 226, 227, 231,
232, 237, 248, 250, 263, 268, 271, 292,
310, 311, 325

S

280, 282, 291, 297, 299, 307, 308, 311,
319, 332

Séquençage ... 73, 74, 76, 90, 214, 243, 250

Sociabilité 159, 160, 166, 171, 187, 189,
190, 276, 280, 281, 311, 312

290, 304, 312, 313, 314, 315, 318, 322,
327, 329

Subjectivité....116, 117, 118, 119, 138, 284

Surnuméraires.....110, 111, 245, 249, 330

Sursanté65

Système Immunitaire52, 68, 71, 72, 73, 92,
93, 94, 254

Système Nerveux....29, 281, 290, 299, 300,
301, 303, 304

Scientifique.....8, 10, 11, 14, 16, 28, 29, 83,
84, 86, 87, 90, 92, 98, 104, 107, 112,
115, 116, 117, 118, 131, 132, 135, 138,
142, 158, 170, 173, 174, 175, 180, 194,
213, 219, 227, 228, 229, 230, 233, 241,
242, 247, 248, 249, 251, 261, 263, 267,

Sélection .16, 48, 49, 52, 53, 74, 75, 77, 83,
84, 85, 86, 87, 111, 115, 117, 118, 125,
128, 140, 146, 183, 189, 227, 237, 243,
244, 245, 246, 249, 250, 283, 311, 319

Somatique.....16, 52, 57, 256, 257

Science 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20,
27, 28, 32, 35, 37, 38, 53, 54, 66, 68, 69,
71, 81, 83, 88, 89, 90, 92, 98, 103, 104,
112, 114, 116, 117, 119, 133, 134, 135,
136, 139, 141, 142, 150, 154, 156, 159,
160, 161, 166, 174, 180, 193, 196, 199,
202, 206, 210,212, 213, 220, 222, 225,
227, 228, 230, 231, 232, 238, 241, 248,
250, 259, 260, 261, 262, 263, 265, 269,
277, 278, 279, 280, 281, 288, 289, 290,
291, 292, 293, 298, 299, 301, 304, 305,
306, 307, 310, 312, 318, 323, 325, 326,
332

Sentiment .20, 27, 41, 44, 45, 47, 100, 106,
120, 141, 150, 178, 195, 265, 266, 270,
272, 282, 291, 328

Scandale 22, 37, 43, 225, 226, 228, 230

Société 8, 10, 14, 21, 23, 26, 35, 40, 41, 42,
46, 50, 53, 54, 61, 63, 67, 68, 75, 76, 77,
82, 86, 97, 100, 107, 115, 118, 120, 122,
124, 126, 129, 130, 131, 132, 134, 135,
140, 141, 154, 160, 161, 164, 166, 167,
168, 169, 170, 171, 172, 177, 178, 179,
187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195,
197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204,
211, 217, 224, 228, 229, 232, 233, 234,
239, 240, 247, 248, 259, 263, 267, 268,
272, 273, 274, 280, 281, 283, 284, 287,

T

Techniciens 58

Technobiomédecine 134, 147, 207, 216,
218, 237, 238, 288, 296, 301, 310, 311

Technologies. 159, 202, 210, 233, 324, 325

Technomédical..... 240, 243, 322

Transhumanisme.... 55, 79, 80, 81, 82, 136,
137, 157, 177, 187, 190, 196, 204, 215,
216, 217, 219, 232, 235, 239, 276, 283,
313, 317, 322, 325, 330, 332, 333

Transhumanistes 35, 65, 79, 81, 82, 83,
190, 196, 199, 201, 202, 224, 226, 231,
232, 235, 239, 311, 332

Technoscience....9, 32, 51, 54, 83, 88, 143,
283, 293, 310

Thérapie Génique .9, 52, 56, 57, 58, 59, 60,
65, 94, 95, 96, 98, 135, 217, 240, 253,
254, 255, 256, 257, 258, 259, 267, 272,
274, 311, 313, 326

Thérapeutique.9, 14, 30, 31, 36, 42, 53, 54,
57, 58, 71, 77, 79, 89, 94, 98, 117, 192,
218, 227, 240, 242, 245, 249, 253, 255,
259, 282, 283, 304, 313, 329

Technique13, 15, 17, 28, 51, 57, 58, 60,
64, 65, 66, 67, 68, 69, 74, 75, 77, 88, 99,
100, 102, 108, 109, 110, 114, 128, 131,
132, 135, 140, 141, 143, 148, 150, 151,
155, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 166,
171, 173, 192, 194, 196, 197, 198, 199,
207, 212, 219, 225,237, 238, 240, 242,
244, 245, 246, 250, 253, 263, 265, 276,
281, 283, 290, 292, 307, 310, 311, 312,
314, 321, 326, 331, 334

U

Uniformisation119, 120, 121, 122, 127,
251

V

Violence34, 41, 63, 161, 164, 195, 220,
221, 271, 292, 312

Vivre-ensemble275, 314

Vérité..11, 43, 44, 116, 124, 143, 153, 159,
164, 180, 183, 260, 261, 266, 267, 277,
280, 291, 292, 296, 297, 319, 329

Valeur. 17, 24, 27, 121, 125, 141, 150, 168,
177, 179, 188, 189, 191, 208, 213, 228,
231, 235, 236, 267, 279, 280, 285, 287,
289, 291, 311, 313, 314, 322

Visage 10, 17, 38, 40, 41, 44, 45, 46, 81,
234, 310, 326

Vivant. 8, 11, 17, 21, 26, 35, 36, 37, 56, 62,
65, 68, 75, 77, 88, 115, 117, 136, 140,
145, 179, 182, 183, 186, 194, 201, 206,
228, 237, 238, 247, 280, 283, 285, 287,
289, 295, 299, 304, 305, 310, 314, 321

Vieillessement 22, 29, 32, 33, 35, 37, 54,
66, 68, 70, 74, 79, 98, 196, 213, 215,
217, 219, 231, 234, 263, 288, 331

Volonté..... 8, 10, 13, 17, 20, 22, 30, 32, 38,
48, 51, 54, 64, 66, 76, 78, 79, 86, 87, 93,
120, 122, 123, 125, 136, 143, 144, 156,
157, 188, 190, 196, 202, 212, 259, 262,
267, 282, 284, 288, 295, 296, 310, 315

Vieillesse 19, 20, 22, 32, 33, 34, 37, 54, 65,
78, 80, 176, 213, 215, 216, 217, 219,
288, 302, 310, 315, 332

Vulnérabilité 17, 22, 23, 24, 26, 27, 33, 53,
129, 213, 310, 331

Vie 9, 10, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23,
25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37,
41, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 61,
64, 65, 66, 70, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 81, 85,
86, 87, 88, 91, 93, 95, 103, 107, 108, 110,
111, 118, 120, 123, 127, 133, 134, 135, 136,
138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148,
150, 151, 154, 157, 158, 159, 160, 161, 164,
165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 174, 177,
180, 184, 187, 188, 189, 190, 192, 193, 194,

195, 196, 200, 201, 206, 210, 212, 213, 214,
215, 217, 219, 225, 227, 228, 229, 230, 232,
233, 238, 239, 243, 245, 246, 247, 248, 255,
257, 258, 259, 260, 263, 266, 267, 268, 269,
272, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283,

284, 285, 287, 288, 289, 290, 292, 296, 298,
299, 301, 304, 305, 306, 307, 310, 312, 314,
319, 320, 324, 327, 328, 329

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	i
DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
SERMENT DE PROBITE INTELLECTUEL OBLIGATOIRE	iv
RÉSUMÉ	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCTION GÉNÉRALE	7
PREMIERE PARTIE : LES RAISONS D'UNE VOLONTÉ DE DÉPASSEMENT DE L'HUMANITÉ ORIGINELLE	18
CHAPITRE I : ÉTAT DES LIEUX D'UNE HUMANITÉ DETERMINÉE PAR LA LOTERIE GÉNÉTIQUE	20
A- LA VULNÉRABILITÉ DE L'HOMME ORIGINEL	20
1-La précarité de la vie dans une nature originairement hostile.....	21
2. La correction de son impuissance face à des maladies incurables	28
3. L'angoisse de l'homme face à la fatalité de la vieillesse et de la mort	32
B- L'INSATISFACTION FACE À L'IMPOSSIBILITÉ DE CHOISIR SON POTENTIEL VITAL	38
1. Le dépassement de l'homme victime de malformations congénitales	39
2. Le vécu de la laideur : un scandale génétique ?	43
3. Le vécu d'une liberté contrôlée par une nature irréversiblement déterminée	48
CHAPITRE II : LES CHANCES D'UNE GÉNÉRATION HUMAINE CHOISIE AU TRAVERS DU DÉCRYPTAGE GÉNÉTIQUE	52
A- LA GÉNÉTIQUE OU L'ELAN D'UNE VICTOIRE SUR LA VULNÉRABILITÉ DE L'HOMME	52
1. Maîtrise génétique ou l'ouverture à la médecine « méliorative »	52
2. L'enjeu d'un arrimage de la performance aux préoccupations civilisationnelles	60
3. Pour une liberté infiniment extensible.....	65
B- VERS UNE MISE À MORT DES MALADIES INCURABLES	69
1. Vers une possible victoire sur les cancers	70
2. Vers un eugénisme positif	74
3. Les vertus d'une humanité améliorée génétiquement	78
CHAPITRE III : LES TECHNOSCIENCES DU VIVANT : UNE RÉVOLUTION DANS LA STRUCTURATION DE L'HUMAIN	83
A- LA SOUSTRACTION DE L'HOMME DE LA LOTERIE GÉNÉTIQUE	83
1- La sélection scientifique ou la prise en charge de l'humain	84

2- Pour une médecine prédictive	89
3. Le renforcement du système immunitaire	92
B- L'HOMME RENFORCÉ : ENTRE BIONISATION ET AUGMENTATION DES CAPACITÉS CELLULAIRES	97
1- Vers une articulation homme-machine	98
2. L'usage de la nanomédecine contre les maladies rares	103
3. Des banques de spermatozoïdes améliorés et des « bébés médicaments »	106
DEUXIÈME PARTIE : LA NATURE EST-ELLE AU FONDEMENT D'UNE HUMANITÉ HANDICAPÉE ?.....	113
CHAPITRE IV : LA RÉFECTION GÉNÉTIQUE ET LES RISQUES D'UN EUGÉNISME SUBJECTIF	115
A- DE L'ARBITRAIRE DANS LE CHOIX DES GÈNES.....	115
1- La subjectivité dans la distinction entre gènes négatifs et gènes positifs	116
mais pour dire que la seule garantie d'objectivité qu'on peut avoir dans ces conditions c'est lorsque la sélection	117
2. L'uniformisation problématique des individus	119
3. Le risque de l'introduction d'une essence déterminant la vie de l'homme.....	127
B- L'HOMME FACE AUX NOUVELLES INCERTITUDES.....	133
1- Des difficultés de la maîtrise des résultats de la manipulation génétique.....	133
2. Du problème de l'identité d'un homme génétiquement modifié	136
3. L'homme augmenté ou la fin de l'homme	139
CHAPITRE V : INTERROGATIONS SUR UNE LIBERTÉ PARAMETRÉE.....	145
A- LES APORIES D'UNE LIBERTÉ NON FONDÉE SUR L'AUTONOMIE DE LA CONSCIENCE.....	145
1- La critique d'une programmation mécanique de l'humain.....	145
2- Le paramétrage de la liberté ou l'extinction de la différence ontologique	151
3- La liberté : une culture au-delà des considérations techniques	156
B- LES RISQUES D'ALIÉNATION IDÉOLOGIQUE DU SENS DE LA LIBERTÉ.....	161
1- La violence du monde technicisé débouche-t-elle sur un réel épanouissement de l'homme ?.....	161
2- La pertinence d'une diversification du sens humain de la sociabilité	166
3- La remise en question du réductionnisme idéologique	171
CHAPITRE VI : LES MANIPULATIONS GÉNÉTIQUES : UNE OUVERTURE À DE NOUVELLES INCERTITUDES.....	176
A- LES MANIPULATIONS GÉNÉTIQUES : UNE GARANTIE DE BIEN-ÊTRE ? ...	176
1- Le posthumain est-il nécessairement plus humain ?.....	176
2- L'avenir de la plasticité des gènes	181
3- Interrogations sur l'adaptabilité de l'homme modifié aux variations atmosphériques	185
B- L'HOMME GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉ FACE AUX PROCÈS DES VALEURS	190
1. L'homme génétiquement modifié conserverait-il les valeurs de nos sociétés démocratiques ?.....	190

2- L'homme actuel est-il un déchet pour la société du futur ?.....	195
3- Faut-il une post-société pour l'homme génétiquement modifié ?	199

TROISIÈME PARTIE : LA VALEUR HEURISTIQUE DE LA MAITRISE DU GENOME HUMAIN..... 205

CHAPITRE VII : L'INGÉNIÉRIE GÉNÉTIQUE : UNE CHANCE DE SURVIE FACE AUX MALADIES INCURABLES 207

A- LA NÉCESSITÉ DE DÉCONSTRUCTION DES BIOCATASTROPHISMES 207

1- La promotion de la valeur curative des NBIC	208
2- Pour un rajeunissement permanent de l'homme	213
3- Du renforcement de la résistance de l'homme pris dans l'état des changements climatiques	219

B- VERS UN HOMME NOUVEAU 224

1- L'homme génétiquement modifié : un scandale ?	225
2- Le développement des NBIC : un processus de sauvetage de l'humanité.....	230
3- À la recherche d'une réelle nature humaine.....	235

CHAPITRE VIII : LES NBIC OU L'OPPORTUNITÉ D'UNE MÉDECINE PRÉDICTIVE..... 241

A- POUR UNE ANTICIPATION SUR LES RISQUES FUTURS..... 241

1- Vers la promotion du choix des gènes	242
2- L'invention des bébés performants	247
3- La promotion de la thérapie génique.....	253

B- VERS UNE RÉVISION DES CONSIDÉRATIONS GÉNÉALOGIQUES 259

1- La désacralisation du naturel	260
2- De la filiation naturelle à la filiation sociale	265
3- Les NBIC : une tentative de solution à la montée des replis identitaires	270

CHAPITRE IX : VERS UNE TRANSITIVITÉ ENTRE PERFECTION GÉNÉTIQUE ET PERFECTIBILITÉ DE L'HOMME..... 276

A- ENTRE CULTURE TECHNIQUE ET SOCIABILITÉ : L'AVENIR DE L'HOMME 276

1- Rechercher une perfectibilité génétique ou renforcer sa liberté ?.....	277
2- L'audace d'une quête de sur-santé.....	282
3- Pour une vision réaliste de l'humain.....	287

B- L'HUMAIN À L'ÈRE DES TECHNOSCIENCES..... 293

1- Une philosophie du corps : pour un nouvel essentialisme	293
2- La pertinence d'une prise en charge de son cerveau.....	298
3- La biologie, la physique et la chimie ou les fondements de la connaissance de la vie	304

CONCLUSION GÉNÉRALE 309

BIBLIOGRAPHIE 316

INDEX 335