HAL
open science

Transhumanisme(s) & droit(s)

Amandine Cayol, Emilie Gaillard

▶ **To cite this version:**

Amandine Cayol, Emilie Gaillard. Transhumanisme(s) & droit(s). [Rapport de recherche] 18-34, Institut des Etudes et de la Recherche sur le Droit et la Justice. 2022, 283 p. hal-03655860

HAL Id: hal-03655860

https://hal.science/hal-03655860

Submitted on 30 Apr 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Janvier 2022
RAPPORT N°18.34

Institut des Études
et de la Recherche
sur le Droit et la Justice

Transhumanisme(s) & droit(s)

Sous la direction de

AMANDINE CAYOL

ÉMILIE GAILLARD

UNIVERSITÉ CAEN NORMANDIE

INSTITUT CAENNAIS DE RECHERCHE JURIDIQUE

arènes UMR 6051

SciencesPo Rennes

RAPPORT DE RECHERCHE

Sous la direction de :

Amandine CAYOL,
Maîtresse de conférences en droit privé, Université de Caen Normandie, Institut caennais de recherche juridique (ICREJ)

Emilie GAILLARD,
Maîtresse de conférences HDR en droit privé, SciencesPo Rennes, Arènes (UMR 6051).

Ont également contribué ce rapport de recherche :

Christophe ALLEAUME,
Professeur de droit privé, Université de Caen Normandie

Christian BYK,
Magistrat et Membre du comité national français de bioéthique de l'UNESCO

Jean-René BINET,
Professeur de droit privé, Université de Rennes

Aurore CATHERINE,
Maîtresse de conférences en droit public, Université de Caen Normandie

Mathias COUTURIER,
Maître de conférences en droit privé, Université de Caen Normandie

Michelle DOBRE,
Professeure de sociologie, Université de Caen Normandie

Gabriel DORTHE,
Post-doctorant, Harvard STS & IASS Potsdam

Marie-Angèle HERMITTE,
Directrice de recherche honoraire au CNRS

Marouane JAOUAT,
Doctorant en sociologie, Université de Caen Normandie

Catherine LARRERE,
Professeure émérite de philosophie, Université Paris I Panthéon Sorbonne

Frédérick LEMARCHAND,
Professeur de sociologie, Université de Caen Normandie

Nathalie NEVEJANS,
Maîtresse de conférences HDR en droit privé, Université d'Artois

Marie ROTA,
Maîtresse de conférences en droit public, Université de Lorraine

Le présent document constitue le rapport scientifique d'une recherche réalisée avec le soutien du GIP Mission de recherche Droit et Justice (convention n°18.34). Son contenu n'engage que la responsabilité de ses auteurs. Toute reproduction, même partielle, est subordonnée à l'accord de la Mission.

LISTE DES SIGLES ET PRINCIPALES ABREVIATIONS UTILISES

ABM	:	Agence de la Biomédecine
AFT	:	Association Française Transhumaniste
AMP	:	Assistance Médicale à la Procréation
BATX	:	Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi
BCE	:	Banque Centrale Européenne
CC	:	Contre-Culture
CCNE	:	Comité Consultatif National d'Éthique
CECOS	:	Centre d'Étude et de Conservation des Œufs
CESE	:	Comité Économique et Social Européen
CJUE	:	Cour de Justice de l'Union Européenne
CHU	:	Centre Hospitalier Universitaire
CMF	:	Code monétaire et financier
CNRS	:	Centre National de la Recherche Scientifique
DARPA	:	Défense Advanced Research Projects Agency
DMLA	:	Dégénérescence Maculaire Liée à l'Âge
DPI	:	Diagnostic Préimplantatoire
DR	:	Docteur
EEG	:	Électroencéphalographie
EREN	:	Espace de Réflexion Éthique de Normandie
FDA	:	Food and Drug Administration
FHI	:	Future of Humanity Institute
FIV	:	Fécondation *in vitro*
GAFA	:	Google, Apple, Facebook, Amazon
GAFAM	:	Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft
IA	:	Intelligence Artificielle
Ibid.	:	Au même endroit
ICM	:	Interface Cerveau Machine
INSERM	:	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
LGBT	:	Lesbiennes, Gays, Bisexuels et Transgenres
LSD	:	Diéthyllysergamide

MDMA	**:**	Méthylènedioxyméthamphétamine (Extasy).
MRSH	**:**	Maison de la Recherche en Sciences Humaines
NBIC	**:**	Nanotechnologies, Biotechnologies, Technologies de l'Information et Sciences Cognitives (Convergence)
OMC	**:**	Organisation Mondiale du Commerce
OMS	**:**	Organisation Mondiale de la Santé
ONU	**:**	Organisation des Nations Unies
Op. cit.	**:**	Ouvrage précité
PMA	**:**	Procréation Médicalement Assistée
PUPH	**:**	Professeur des Universités- Praticien Hospitalier
UE	**:**	Union Européenne
UNESCO	**:**	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture.
R & D	**:**	Recherches et Développement
RFID	**:**	Radio Frequency Identification
RGPD	**:**	Règlement Général sur la Protection des Données
WTA	:	World Transhumanist Association

INTRODUCTION

« Les utopies apparaissent comme bien plus réalisables qu'on ne le croyait autrefois. Et nous nous trouvons actuellement devant une question bien autrement angoissante : comment éviter leur réalisation définitive ? […]

Les utopies sont réalisables. La vie marche vers les utopies. Et peut-être un siècle nouveau commence-t-il, un siècle où les intellectuels et la classe cultivée rêveront aux moyens d'éviter les utopies et de retourner à une société non utopique, moins « parfaite » et plus libre »

Nicolas BERDIAEFF,
Epigraphe à A. Huxley, Brave New World,
Chatto & Windus 1953.

§1. Contexte

1. Origines du mot transhumanisme. Le terme transhumanisme puise étymologiquement ses racines dans le latin *humanitas* – désignant l'Humanité – et le préfixe *trans-,* traduisant l'idée d'un processus. Bien qu'utilisé par Jean Coutrot dès 1937[1], il est souvent attribué à Julian Huxley, dans son ouvrage *New Bottles for New Wine* publié en 1957. Le ton est très vite donné : « *L'espèce humaine peut, si elle le souhaite, se transcender elle-même – pas simplement de façon sporadique, un individu ici, d'une certaine façon, un autre-là, d'une autre façon – mais dans son intégralité, en tant qu'humanité. Il nous faut un nom pour cette nouvelle croyance. Peut-être transhumanisme fera-t-il l'affaire : l'homme restant l'homme, mais se transcendant lui-même, en réalisant de nouvelles possibilités de et pour la nature humaine qui est la sienne* »[2].

2. Julian Huxley. Frère du célèbre auteur de science-fiction, Aldous Huxley, Julian Huxley est un biologiste britannique qui s'est très tôt prononcé en faveur d'un eugénisme libéral. Paradoxalement, c'est pour se démarquer des dérives de l'eugénisme nazi que Julian Huxley, théoricien et promoteur de l'eugénisme, invente le mot « transhumanisme ». Dans un contexte historique qui a vu l'avènement du crime contre l'humanité, il est étonnamment nommé premier directeur de l'UNESCO de 1946 à 1948. Ses propos sont pourtant explicitement eugénistes et visent à l'amélioration de l'Homme grâce à la science et aux technologies. Ces idéaux ont été clairement réaffirmés lors de la fondation de l'UNESCO : « *Il semble vraisemblable que le poids mort de la stupidité génétique, de la débilité physique, de l'instabilité mentale et de la tendance aux maladies, qui existe déjà dans l'espèce humaine, s'avérera un fardeau trop lourd pour permettre la réalisation d'un progrès réel. Ainsi, bien qu'il soit indéniable que tout programme radical d'eugénisme sera politiquement et psychologiquement impossible pendant de nombreuses années encore, il est extrêmement important pour l'UNESCO de s'assurer que le problème eugénique soit étudié avec le plus grand soin et que l'opinion publique soit informée de tout ce qu'il met en jeu, de manière que ce qui est maintenant inconcevable puisse*

[1] A. Moatti, *Aux racines du transhumanisme*, Odile Jacob, 2019, p. 56 : « le transhumanisme comme fédération de divers humanismes ». V. également, O. Dard & A. Moatti, « Aux origines du mot 'transhumanisme' », *Futuribles*, Association Futuribles, 2016.

[2] J. Huxley, *New Bottles for New Wine*, Chatto and Windus, 1957, p. 17 (cité par N. Bostrom, « A History of Transhumanist thought », *Journal of Evolution & Technology,* vol. 14, n°1, avril 2005).

au moins devenir concevable »[3]. Bien que théoricien de l'eugénisme, il se démarque de l'eugénisme nazi en ce qu'il croit en « l'égalité des races » et condamne l'eugénisme raciste. Par ailleurs, sensible aux questions écologiques, il a participé à la création de World Wild Life Fund (WWF) en 1961. A la fin de sa vie, il aidait à traduire les travaux en anglais de Pierre Teilhard de Chardin (auteur souvent cité comme référence dans la littérature et la pensée transhumaniste).

3. Premières approches visant à définir le transhumanisme. Le mot « transhumanisme » a déjà intégré le langage courant et figure dans les différents dictionnaires de la langue française. Selon le dictionnaire Larousse, le transhumanisme se définit comme : un « *courant de pensée qui vise l'amélioration des capacités intellectuelles, physiques et psychiques de l'être humain grâce à l'usage de procédés scientifiques et techniques (manipulation génétique, nanotechnologies, intelligence artificielle, etc.). [Conviction idéologique plus que position solidement argumentée, le transhumanisme est contesté aussi bien d'un point de vue scientifique que d'un point de vue éthique]* ».
Selon l'encyclopédie Universalis : « *Apparue dans la seconde moitié du XXe siècle, la notion de transhumanisme repose sur la conviction, propagée par un nombre croissant de scientifiques et de futurologues, qu'une évolution voulue, orientée, choisie de l'espèce humaine est désormais possible, en s'appuyant sur des techniques nouvelles qui permettent d'intervenir non seulement sur l'individu, mais aussi, à travers lui, sur l'espèce. Il s'agit de remplacer une évolution biologique commandée par « l'horloger aveugle » – expression du biologiste spécialiste de l'évolution Richard Dawkins – par une évolution programmée de l'humanité grâce aux sciences et aux techniques. Cette évolution doit nécessairement conduire à la production d'une humanité « augmentée », donc plus heureuse. D'une certaine façon, il s'agit aussi de renouer avec l'idée, héritée des Lumières, d'un progrès continu de l'humanité par la science et les techniques, une idée enfin devenue programmatique. Quoi qu'il en soit, les perspectives transhumanistes suscitent d'importants débats en philosophie morale* ».

4. Les différents visages du transhumanisme. En réalité, il n'existe pas un, mais *des* transhumanismes : un transhumanisme « identitaire », clairement revendiqué par des militants engagés ; un transhumanisme « académique » *via* des écrits d'universitaires diffusant les idées transhumanistes (spécialement dans le monde anglo-saxon) ; un transhumanisme « du faire » *via* des réalisations personnelles (« personnes augmentées », simples particuliers décidant de s'implanter des puces RFID par ex.) ou plus organisées dans le domaine médical (*Quid*, par exemple, de l'ouverture de la PMA aux couples de femmes ? Du diagnostic prénatal généralisé lorsque l'on sait, notamment, qu'en France, 96% des embryons atteints de trisomie 21 font l'objet d'un avortement thérapeutique ? [4]). Dans son ouvrage *Body Hacking, Pirater son Corps et Redéfinir l'Humain*, Cyril Fievet définit ainsi le *body hacking* comme une branche du transhumanisme, « *l'ultra transh* », car les personnes qui le pratiquent se contentent d'agir sans réfléchir à une théorie de ce qui pourrait être[5].

---

[3] J. Huxley, « L'UNESCO, ses buts et sa philosophie », 1946, 1 C/6, UNESCO /C/6, *disponible en ligne* sur le site internet de l'UNESCO : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000068197_fre, p. 23.
[4] Jean-François Mattei s'interroge ainsi : « Ma distinction initiale entre démarche individuelle et stratégie collective est devenue fragile. En effet, lorsque plus de 95% des couples choisissent d'interrompre la grossesse quand la trisomie 21 est décelée, c'est l'addition de tous ces choix individuels qui dessine les contours de notre société, société dont force est de constater qu'elle est déjà largement imprégnée d'eugénisme », *Questions de conscience*, Ed. LLL, 2017.
[5] C. Fievet, *Body Hacking, Pirater son Corps et Redéfinir l'Humain,* Ed. FYP, 2012, p. 9.

1. Histoire du mouvement transhumaniste

5. La contre-culture américaine. Rémi Sussan, journaliste spécialisé dans les nouvelles technologies, est probablement l'un des penseurs français les plus au fait des enjeux, des évolutions et des idées transhumanistes. Il avance que le mouvement transhumaniste est passé par trois étapes majeures que l'on peut résumer sous l'auspice des initiales CC :
« *- La première, la contre-culture proprement dite, se situe dans les années 1960 et explore les aspects les plus technophiles et modernistes du mouvement hippie. Le maître de sagesse à l'orientale, mais aussi le super-héros des comics, apparaissent comme les mythes post-humains typiques de l'époque.*
- La seconde, la Cyberculture, couvre les décennies 1980 et 1990, l'explosion du micro-ordinateur, puis du Net. C'est le cyborg, l'homme-machine immergé dans les réseaux, qui illustre le mieux ces aspirations à la métamorphose. Mais aussi le retour au chaman préhistorique, chargé d'une symbolique science-fictionnelle.
- La troisième enfin, la Culture du Chaos, émerge symboliquement des décombres de septembre 2001, même si elle est enracinée dans les périodes précédentes. Elle dévoile un monde hypercomplexe, dominé par l'omniprésence de l'organisation biologique, où se confrontent sans cesse de nouvelles formes de vie et d'intelligence artificielle. Le sorcier qui apprivoise le chaos émerge comme une représentation réaliste du mutant à l'heure où les espoirs eschatologiques cèdent le pas à la nécessité urgente de la survie »[6].
Mathieu Terence estime également que la « doctrine » transhumaniste trouve ses origines dans le *New Age* anticonsumériste de la contre-culture californienne des années 1970 mais qu'elle l'a perverti par se convertir à la société ultra-libérale et consumériste[7].

6. La structuration du mouvement. Le transhumanisme cherche à s'institutionnaliser depuis les années 1980. La première organisation transhumaniste, appelée le mouvement Extropy, a été lancée en 1988 par Max O'Connor (lequel s'est rapidement fait appeler Max More). Il avait mobilisé pour ce faire les ressources du milieu cryonique, faisant du mouvement Extropy un mouvement d'avant-garde. Selon Frank Damour : « D'une idée, Max More a fait un mouvement structuré »[8]. Max More a également rédigé plusieurs versions des principes extropiens et de nombreux articles dans la revue Extropy.
Par la suite, James Hughes, Nick Bostrom et Anders Sandberg ont créé un mouvement transhumaniste ayant vocation à dépasser les idées extropiennes afin de s'ouvrir à d'autres sensibilités transhumanistes. En 1998 a ainsi été fondée la Word Transhumanist Association (WTA). Cette recherche d'unité passe également par l'adoption de textes fédérateurs : une Déclaration transhumaniste a ainsi été adoptée à la fondation de la WTA en 1998, puis régulièrement amendée et réaffirmée[9]. Le point 1 affirme clairement que : « *L'avenir de l'humanité va être radicalement transformé par la technologie. Nous envisageons la possibilité que l'être humain puisse subir des modifications, telles que son rajeunissement, l'accroissement de son intelligence par des moyens biologiques ou artificiels, la capacité de moduler son propre état psychologique, l'abolition de la souffrance et l'exploration de l'univers* ».

---

[6] R. Sussan, Les utopies post humaines : contre-culture, cyberculture, culture du chaos, éd. Omniscience, 2005, p. 17.
[7] M. Terence, *Le transhumanisme est un intégrisme*, Ed. du Cerf, 2016, p. 17.
[8] F. Damour, « Le transhumanisme au 21e siècle », in *Généalogies et nature du transhumanisme*, Ed. Liber, 2018, pp. 57-58.
[9] *Disponible en ligne :* https://iatranshumanisme.com/transhumanisme/la-declaration-transhumaniste/

7. L'existence de courants multiples au sein du mouvement transhumaniste. L'idéologie transhumaniste, tentaculaire dans ses ramifications et applications, connaît toutefois de multiples courants. Si les transhumanistes prônent tous l'amélioration de l'humain par les nouvelles technologies, les divergences restent en effet encore importantes entre techno-progressistes, immortalistes, libertariens et singulariens notamment. Un tel constat rend une recherche sur le transhumanisme difficile en ce que son objet manque singulièrement d'unicité. On peut aller jusqu'à douter qu'il s'agisse d'un objet de recherche en lui-même. Ceci impose dès lors de commencer par s'interroger sur les éventuels points communs entre ces différents courants de pensée afin de pouvoir, dans un second temps, analyser la façon dont le droit peut ou doit les encadrer.

8. Le courant néo-libéral. Le premier courant, historiquement le plus ancien, est un courant néo-libéral et libertaire, qui postule que l'usage des techniques d'amélioration humaine ne peut être décidé par l'Etat car elles engagent des croyances philosophiques ou religieuses qui relèvent du seul choix des individus. Pour ce courant, les questions soulevées par le transhumanisme ne sont pas à trancher par des décisions démocratiques à la majorité. On notera que ce courant inclut également les partisans d'une nouvelle économie organisée sur la liberté et l'intérêt individuel, tels les promoteurs d'une économie collaborative ou les industries de la « Silicon Valley ».

9. Le courant « social ». Un deuxième courant pourrait être qualifié de « transhumanisme social » dans la mesure où il prend en compte les questions liées aux inégalités. Dans cette lignée de pensée, l'amélioration de l'espèce humaine apportera nécessairement des solutions à long terme, même si, à titre transitoire, certaines inégalités pourraient s'accroître. Ainsi, selon ce second courant d'idées, l'amélioration génétique pourrait contribuer à l'exigence de justice en apportant la possibilité de corriger des inégalités naturelles par intervention sur le génome dès lors qu'elle serait réalisée avec « précaution ». S'auto-qualifiant de techno-progressistes, ces transhumanistes recherchent un perfectionnement de l'humain au service du progrès social. L'AFT se présente précisément comme une association à la pensée transhumaniste modérée. Une telle réflexion invite à approfondir les liens entre transhumanisme et humanisme. Dans leur ouvrage Technoprog, Didier Coeurnelle et Marc Roux présentent le techno progressisme comme une alternative au transhumanisme libertarien aux origines anglo-saxonnes[10] et comme une réponse aux critiques qui ne voient dans le mouvement transhumanisme qu'un « rêve de riches » refusant tout encadrement législatif. Ils mettent l'accent sur la nécessaire régulation et sur les aspects de justice sociale.

10. Le courant singulariste. Un troisième courant est singulariste. Ces transhumanistes sont convaincus d'une évolution inéluctable des technologies et notamment de l'IA. La Singularité, annoncée par Ray Kurzweil, vise à l'avènement d'une rupture dans le *continuum* de l'espèce humaine pour faire advenir autre chose, qu'on pourrait selon certains appeler le « post humain ». L'Université de la Singularité est surtout axée sur la création rapide de *start up* dans le domaine de l'IA notamment. Elle a expressément vocation à « *éduquer, inspirer et habiliter les dirigeants à appliquer des technologies exponentielles pour répondre aux grands défis de l'humanité* [en exploitant] *les technologies émergentes telles que l'intelligence artificielle, la robotique et la biologie numérique* »[11].

---

[10] D. Coeurnelle et M. Roux, *Technoprog*, FYP, 2016, « Un autre transhumanisme est possible », pp. 141 à 143.
[11] https://su.org/about/

11. Perfectionnement de l'être humain ou remplacement de l'humaine condition ? Afin de synthétiser ces différentes approches, il est souvent proposé par les analystes extérieurs au mouvement de distinguer entre deux visions principales du transhumanisme : l'une visant à perfectionner l'humain, l'autre ayant pour objectif de le remplacer par autre chose. Tandis que la première serait dans la continuité de l'Évolution humaine, la seconde marquerait une nette rupture[12]. Cette distinction en recouperait une autre, laquelle oppose, d'une part, les transhumanistes voyant dans les modifications génétiques l'avenir de l'Humanité et, d'autre part, ceux qui sont intéressés par l'IA et la convergence homme/machine. Une telle analyse, pourtant réalisée par des auteurs se présentant comme critiques du transhumanisme, conduit paradoxalement à conforter l'idée de continuité avancée par les militants transhumanistes afin de rassurer sur l'absence de dangerosité des idées transhumanistes les plus modérées.

2. Le contexte actuel : la prolifération des discours et réalisations transhumanistes

12. Multiplication des annonces de réalisations visant à dépasser les limites de la condition humaine. Les perspectives de recherche sont vertigineuses et ce, tant dans les domaines militaire, médical que sociétal. Dans le domaine militaire, tout d'abord, des armes autonomes ou « robots tueurs » pourraient bientôt s'ajouter aux soldats humains. Tel est déjà le cas depuis trois ans sur la zone démilitarisée séparant les Corées du Nord et du Sud. Un robot conçu par Samsung est susceptible de détecter les mouvements sur quatre kilomètres et de tirer sur les intrus sans aucune intervention humaine.
Dans le domaine médical, ensuite, le recours à l'intelligence artificielle permettrait d'améliorer le diagnostic[13]. Par ailleurs, la frontière entre réparation et amélioration du corps humain devient de plus en plus floue[14]. La création « artificielle » d'êtres humains, dénués de tout lien généalogique, devient envisageable ; la modification et la sélection des embryons avant même la naissance une réalité. Une « sortie de la condition humaine » serait en cours grâce, notamment, aux recherches sur les cellules totipotentes, aux modifications génétiques, ou encore à l'impression 3D d'organes[15]. La maladie, voire même la mort, ne sont plus perçues comme des fatalités. L'homme pourrait s'arracher à la nature en programmant et maîtrisant totalement la vie. Sur le plan sociétal, enfin, les rapports humains sont en voie de profondes mutations. Il est désormais possible de créer des « amis virtuels » qui connaissent notre état de pensée et notre personnalité mieux que nos « véritables » amis. La différence profonde de nature entre l'être humain et les machines s'atténue. Déjà certaines affiches de publicité recourent à l'érotisation de la femme bionique.

Il n'est plus temps de considérer que le projet transhumaniste relève de la science-fiction. Pas une semaine ne passe sans qu'une nouvelle actualité ne manifeste l'entrée dans une période

---

[12] J.-M. Besnier, *Demain les posthumains. Le futur a-t-il encore besoin de nous ?* Ed. Pluriel, 2012. L. Ferry, *La révolution transhumaniste*, Ed. Plon, 2016.
[13] Système d'intelligence artificielle permettant de détecter les mélanomes plus efficacement que les médecins (95% de mélanomes contre 86,6% par les dermatologues) : http://www.genethique.org/fr/un-nouvel-outil-pour-aider-au-depistage-des-melanomes-69790.html ; logiciel de diagnostic médical plus performants que des médecins (81% de bonnes réponses contre 72% par des étudiants en médecine) : http://www.genethique.org/fr/polemique-le-logiciel-britannique-qui-diagnostiquerait-mieux-que-les-medecins-eux-memes-70012.html
[14] *Cf.* sur ce sujet le dossier spécial consacré aux « Interventions non thérapeutiques sur le corps humain » par la revue *Droit de la famille* en juin 2018.
[15] Cette impression 3D aurait pour objectif d'utiliser des cellules du patient pour recréer un tissu endommagé, voire, à terme un organe complet, V. B. Tosseri, « LabSkin Créations, l'impression 3 D dans la peau », *La Croix*, *disponible en ligne* : https://www.la-croix.com/Economie/Entreprises/LabSkin-Creations-limpression-3D-dans-peau-2017-04-07-1200837823

d'accélération des annonces, des projets, voire des réalisations. On peut citer, tel un inventaire à la Prévert : Elon MUSK et le projet Neuralink d'amélioration des performances cognitives de l'homme[16], la correction des gènes défectueux par le ciseau CRISPR-Cas9[17] et notamment la très médiatique naissance des jumelles Lulu et Nana en Chine (dont le génome a été modifié afin d'être résistant au VIH)[18], le développement d'intelligences artificielles, l'obtention de la nationalité de l'Arabie Saoudite par un robot humanoïde[19], le fait qu'un homme s'auto-proclame cyborg[20], la quête de la mort de la mort[21].
La question du recours aux technosciences pour améliorer, sélectionner, transformer l'être humain est d'une actualité brûlante. Sans même nous en rendre compte, partout à travers le monde, y compris en France, nous dépassons progressivement des limites pouvant mener imperceptiblement vers l'avènement d'un homme « amélioré » (chirurgie esthétique non-reconstructive, recours au viagra, au dopage, au diagnostic préimplantatoire…).

13. Les doutes quant à la faisabilité de certaines promesses. Si beaucoup de promesses des transhumanistes paraissent à l'heure actuelle irréalisables, elles engagent déjà des conséquences juridiques, actuelles ou revendiquées. Il en va notamment ainsi de « la mort de la mort », laquelle semble effectivement irréalisable mais engage pourtant déjà des actions de cryogénisation. Une récente décision d'un juge anglais a ainsi permis à une mineure en phase terminale d'un cancer d'obtenir la cryogénisation dès son décès, dans un procès opposant la mère et le père à ce sujet. Ce n'est pas parce que cela n'est pas réalisable que cela ne produit pas des effets juridiques. De la même manière, la revendication de la création d'îles échappant à toute souveraineté étatique est à l'heure actuelle impossible car la haute mer qui permettrait juridiquement cette implantation est trop inhospitalière en l'état de la technique. Mais le "Recueil d'intentions réciproques" conclu entre la Polynésie française et le *Seasteading institute* prévoit bien l'implantation d'une telle île et l'élaboration d'un régime juridique spécial.

14. Des réalisations et des transformations transhumanistes silencieuses ? D'autres évolutions, moins médiatisées, ne sont-elles pas également à l'œuvre, tendant vers une amélioration de l'homme même si elles ne sont pas expressément rattachées au transhumanisme? La révision récente de la loi bioéthique n'est par exemple pas sans poser question[22]. D'autres évolutions, moins médiatisées, ne sont-elles pas également à l'œuvre, tendant vers une amélioration de l'homme même si elles ne sont pas expressément rattachées au transhumanisme ?

15. Un intérêt croissant pour l'analyse du transhumanisme dans les sciences humaines et sociales. Depuis quelques années, nous assistons à une accélération de colloques, conférences,

---

[16] Projet présenté en ces termes par J.-P. Henry : « Ce que propose le nouveau projet d'Elon Musk, Neural Ink, c'est le couplage de notre cerveau avec l'ordinateur, une réalisation qui permettrait des échanges instantanés avec tous les cerveaux humains par l'intermédiaire du réseau Internet mondial. Ce couplage soulagerait aussi notre mémoire et élargirait nos connaissances en permettant un accès direct aux bases de données de type Google sans intermédiaire matériel. Plus de traduction, plus de dictionnaire et même nos souvenirs seraient rangés dans la base universelle », *Futuribles,* 26/09/2017, *disponible en ligne* : https://www.futuribles.com/en/article/le-projet-neuralink-reve-ou-realite/
[17] https://www.afm-telethon.fr/glossaire/crisprcas9-90754
[18] https://theconversation.com/que-savons-nous-de-lulu-et-nana-les-premiers-bebes-crispr-107969.
[19] http://www.rfi.fr/moyen-orient/20171028-arabie-saoudite-intelligence-artificielle-robot-sophia-nationalite-citoyenne
[20] http://www.genethique.org/fr/un-britannique-se-revendique-premier-cyborg-du-monde-mi-homme-mi-robot-69190.html
[21] L. Alexandre, *La mort de la mort. Comment la technomédecine va bouleverser l'humanité,* éd. JC Lattès, 2011.
[22] *Cf.* sur ce point la suite du rapport (partie 1, section 2 – les réalisations), p.102 et s.

ouvrages consacrés au transhumanisme, y compris chez les juristes. Plusieurs ouvrages, articles, colloques et traités juridiques ont ouvert la voie :

- Les travaux de Marie Angèle Hermitte, pionnière dans ces domaines avec divers articles dont celui intitulé : « De la question de la race à celle de l'espèce. Analyse juridique du transhumanisme »[23].
- L'ouvrage dirigé par Xavier Labbée, intitulé *L'homme augmenté face au droit*[24]*,* lequel fait office d'œuvre de référence : y sont notamment posées les questions du renouvellement de la *summa divisio* sujet/objet de droit et les implications possibles de l'augmentation de l'homme en termes de responsabilités civile et pénale.
- Le tome n° 59 des *Archives de philosophie du droit* de 2017, intitulé *Vers de nouvelles humanités ? L'humanisme juridique face aux nouvelles technologies.*
- Le premier *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*[25], publié en 2017 par Nathalie Nevejans. Tout un nouveau champ, fondamental, est élaboré sur l'encadrement roboéthique de la robotique civile. L'ouvrage s'achève sur la question du transhumanisme[26], l'auteur soulevant notamment la question de la possible cohabitation sans heurts de deux espèces d'êtres humains au regard de la liberté de se modifier[27].
- Un autre ouvrage de référence, sous la direction de Philippe Pédrot et Peggy Larrieu intitulé *Transhumanisme* a été publié en 2018[28].

Ces dernières années, les travaux sur la question du transhumanisme se sont intensifiés. Les colloques sont de plus en plus nombreux, mettant en perspective les sciences juridiques avec la science-fiction[29], interrogeant le droit des robots[30] et la question des limites des technosciences

---

[23] M.-A. Hermitte, « De la question de la race à celle de l'espèce. Analyse juridique du transhumanisme, in *Les catégories ethno-raciales à l'ère des biotechnologies,* S. Desmoulin et G. Canselier (dir.), Société de législation comparée, 2015, p. 155.

[24] X. Labbée (dir.), *L'homme augmenté face au droit*, Ed. du Septentrion, 2015.

[25] N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, LEH Ed. 2017.

[26] *op.cit.,* pp.1128-1147.

[27] *Ibid*., p.1142 : « *Au demeurant, d'une liberté morale de se modifier prônée par les transhumanistes, on pourrait rapidement passer à une obligation sociale de s'améliorer sous peine d'être hors-jeu. Il deviendrait alors inenvisageable que des parents ne demandent pas l'augmentation de leur enfant, alors qu'il aurait face à lui des cohortes d'enfants augmentés à la mémoire illimitée aux corps dotés de facultés surhumaines ».*

[28] Ph. Pédrot et P. Larrieu, *Transhumanisme*, MA éditions, 2018.

[29] P.-J. Delage (dir.), *Science-fiction et science juridique,* IRJS Editions, 2013 ; F. Deferrard, *Le droit saisi par la science-fiction*, Mare et Martin, 2016.

[30] *Les Robots à l'ère du transhumanisme*, 7, 14, 21 et 28 mars 2018 et 4 avril 2018, *disponible en ligne* : https://ipc-paris.fr/agenda/les-robots-lere-du-transhumanisme/2018-03-07/ ; *Lex robotica*, Colloque Université Paris 13, 21 septembre 2017 ; *Le droit des robots : de la science-fiction à la réalité juridique*, Colloque Université François Rabelais, Tours 16 mars 2017 ; *La robotique face au droit*, Colloque Université de Toulouse, 12 février 2016. Voir aussi, sous un angle plus philosophique, le colloque *Humain/Non humain à l'ère de l'intelligence artificielle. Repenser l'intériorité du sujet de droit*, Université Panthéon-Assas, 19 juin 2017.

en santé[31] ou traitant, spécifiquement du transhumanisme[32]. Divers articles, ouvrages[33] et thèses[34], concernant tant le processus d'humanisation des robots que celui de robotisation de l'homme ont été rédigés. D'autres articles s'intéressant spécialement à la question de l'amélioration de l'homme par les technosciences et aux actes médicaux non-thérapeutiques ont été publiés.
Assurément, une recherche compartimentée, analysant tantôt l'humain augmenté, tantôt le statut juridique du robot, est en pleine progression. Il apparaît, néanmoins, particulièrement nécessaire de croiser les compétences afin de mettre en perspective ces interrogations juridiques dans un contexte plus vaste (sociologique, philosophique) et de poser le transhumanisme en question.

16. Une omniprésence du thème dans les ouvrages « grand public ». Les publications relatives au transhumanisme s'intensifient[35]. Les titres d'ouvrages donnent rapidement le ton, généralement (très) critique : *Essai sur la vie assassinée – Petite histoire de l'immortalité*[36] *; Cerveau augmenté, homme diminué*[37] *; Manifeste des chimpanzés du futur*[38] *; Le transhumanisme est-il un humanisme ?, Leurre et Malheur du transhumanisme*[39]*, La tentation de l'homme-Dieu*[40]*, Homme augmenté, Humanité diminuée : D'Alzheimer au transhumanisme, la science au service d'une idéologie hégémonique mercantile*[41]. Il s'agit essentiellement de

---

[31] *Quelles limites pour les technosciences en santé ?* Colloque Faculté de droit de Clermont-Ferrand, 13 mars 2018 ; *Les interventions non thérapeutiques sur le corps humain*, Colloque Université d'Evry, 9 février 2018.
[32] ICHET 2021 : 15. *International Conference on Human Enhancement and Transhumanism,* August 30-31, 2021 in Sydney, Australia *disponible en ligne :* https://waset.org/human-enhancement-and-transhumanism-conference-in-august-2021-in-sydney ; Colloque international *Beyond Humanism Conference* à l'université catholique de Lille, du 9 au 12 juillet 2019, *disponible en ligne :* http://www.piecesetmaindoeuvre.com/spip.php?page=resume&id_article=1093 ; *TransVision* 2021 Madrid, Spain, *disponible en ligne :* https://humanityplus.org/projects/humanity-conferences/ ; Colloque *Transhumanisme : de nouveaux droits ?*, Aix Marseille Université Faculté de droit et de science politique 27 mai 2021, *disponible en ligne :* https://univ-droit.fr/actualites-de-la-recherche/manifestations/37332-transhumanisme-de-nouveaux-droits ; Colloque international sur *Les transhumanismes et leurs récits en questions,* 20-22 juin 2018, Université Catholique de Lille *disponible en ligne :* http://www.ethconference2018.com/eng/index.php; *L'humain en transformation : entre transhumanisme et humanité,* 11 décembre 2018 à Paris Dans le cadre de l'atelier "L'humain en transformation", organisé par Normes, Sciences et Techniques (NoST), *disponible en ligne :* https://www.nost.fr/evenement/colloque-lhumain-en-transformation-entre-transhumanisme-et-humanite-paris-11-decembre/ ; *Colloque critique de la raison transhumaniste*, 19 et 20 mai 2017, au Collège des Bernardins, *disponible en ligne :* https://www.collegedesbernardins.fr/content/colloque-critique-de-la-raison-transhumaniste;
From Humanism to Post- and Transhumanism? The 7th Beyond Humanism Conference, du 14 au 18 Sept. 2015, Ewha Womans University, Seoul, South Korea Keynote *disponible en ligne:* https://philevents.org/event/show/16698
[33] A. Bensamoun (dir.), *Les robots : objets scientifiques, objets de droits*, Ed. Mare et Martin, 2016. A. Bensoussan, *Droit des robots*, Larcier, 2015.
[34] G. Guegan, *L'élévation des robots à la vie juridique*, dir. J. Larrieu, Université Toulouse I, 2016 ; C. Lazaro, *La prothèse et le droit. Essai sur le statut juridique des corps hybrides*, IRJS, 2016.
[35] A. Carbonneau, *L'humain Augmenté - Une Civilisation Sans Communication ?* ed. L'Harmattan, 2020 ; L. Ferry, *La Révolution transhumaniste - comment la technomédecine et l'uberisation du monde vont bouleverser nos vies*, ed. Plon, 2017 ; T. Magnin, *Penser l'humain au temps de l'homme augmenté - Face aux défis du transhumanisme*, ed. Albin Michel, 2017 ; H. Chochois, *La Fabrique des corps : Des premières prothèses à l'humain augmenté*, ed. Octopus, 2017.
[36] B. Edelman, *Essai sur la vie assassinée : petite histoire de l'immortalité*, Paris Hermann, 2016.
[37] M. Benasayag, *Cerveau augmenté, homme diminué*, éd. La Découverte, 2016.
[38] Pièces et mains d'œuvre, *Manifeste des chimpanzés du futur : contre les inhumains,* Service Compris, 2017.
[39] O. Rey, *Leurre et Malheur du transhumanisme*, ed. Desclée de Brouwer, 2018.
[40] B. Vergely, *La tentation de l'homme-Dieu*, ed. Le Passeur, 2015.
[41] P. Baqué, *Homme augmenté, Humanité diminuée : D'Alzheimer au transhumanisme, la science au service d'une idéologie hégémonique mercantile*, ed. Agone Contre-Feux, 2017.

discours de mises en garde sur les risques de dérives et de déviances qui relèveraient des choix de civilisation. Nombreuses sont les réactions de désapprobation, voire d'aversion, insistant sur la dangerosité des idées transhumanistes. Certains auteurs analysent le transhumanisme comme une « imposture » mêlant mythologie et technologie[42]. D'autres voix s'élèvent en faveur du transhumanisme et dénoncent vivement tout rejet de « l'anthropotechnique améliorative au nom d'un humanisme essentialiste, conservateur et frileux ou technophobe »[43].

Il est ainsi notable que la majorité de ces réflexions sont menées par des personnes développant une analyse critique des idées transhumanistes : philosophes, anthropologues, biologistes, théologiens… La parole des militants transhumanistes est plus rarement directement diffusée, même si certaines « grandes figures » ont écrit des ouvrages (notamment Marc Roux & Didier Coeurnelle[44], Jose Cordeiro & David Wood[45]). Quasiment rien n'est dit, toutefois, de ce qui conduit certaines personnes à décider, à titre individuel, de militer pour un usage des technologies en vue d'une amélioration de la condition humaine, de ce qui les intéresse dans ce « projet », de ce qui les motive, et/ou d'avoir personnellement recours à de telles technologies. Néanmoins, nous constatons une présence de plus en plus appuyée à l'occasion d'évènements majeurs que ce soit en France à l'occasion de la révision de la loi de bioéthique ou à l'échelle mondiale à l'occasion du *Novus Summit* tenu en marge du Forum de Haut niveau sur les objectifs du développement durable en 2016 (Siège des Nations Unis à New York)[46].

§2. Problématique

17. Question de l'ambivalence de l'acceptabilité des technologies. La Déclaration transhumaniste de 1998 appelle expressément à réfléchir de manière systématique sur les conséquences du bouleversement technologique (art. 2). À l'origine du mouvement transhumaniste se trouverait une nouvelle « honte prométhéenne »[47], définie par Günther Anders comme « la honte qui s'empare de l'homme devant l'humiliante qualité des choses qu'il a lui-même fabriqué »[48]. Elle serait issue du décalage qui humilie l'homme entre sa condition biologique humaine - limitée physiquement et psychiquement - et la technique issue de son art, laquelle fait apparaître la machine toujours plus puissante et pleine de promesses illimitées. Pour le transhumanisme, l'augmentation de l'homme viendra rétablir l'équilibre souhaité. Xavier Dijon souligne ainsi le problème de la multiplication des techniques sans prendre soin de garder le lien éthique qui devrait relier ces créations à la sagesse[49]. La question est celle de la place et des rapports du droit avec la science et le progrès.

Selon André Leroi-Gourhan dans son ouvrage *Le geste et la parole. Technique et langage*, l'homme est devenu humain par un double processus d'extériorisation dans les technologies et le langage. Il n'y aurait donc pas d'humain sans technologie. La convergence NBIC a désormais une double face : d'une part, la machine humanisée à laquelle nous déléguons de plus en plus de tâches et, d'autre part, l'humain machinisé par intégration de pièces techniques dans son corps. Un tel rapprochement entre l'homme et la machine ne peut qu'interroger sur la pertinence de maintenir notre conception tant anthropologique que juridique

---

[42] M. Terence, *Le transhumanisme est un intégrisme*, Ed. du Cerf, 2016, p. 16.
[43] G. Hottois, *loc. cit*., p. 86.
[44] M. Roux & D. Coeurnelle, *TECHNOPROG : le Transhumanisme au service du progrès social*, ed. Fyp, 2016.
[45] J. Cordeiro & D. Wood, *La mort de la mort : Les avancées scientifiques vers l'immortalité*, ed. Luc Pire, 2021.
[46] Présentation *disponible en ligne* :
https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=20000&nr=393&menu=2993
[47] G. Anders, *L'Obsolescence de l'homme*, Ed. IVREA, 2002, pp. 37 à 115.
[48] G. Anders, *op. cit*., p. 37.
[49] Également en ce sens, X. Dijon, *Le transhumanisme*, Ed. Fidélité, 2017, p. 45.

de la personne. Plusieurs auteurs se positionnent ainsi pour la reconnaissance d'une personnalité juridique des robots. Tel est notamment le cas de Marc Roux, président de l'AFT[50].

Plus que jamais, dans la continuité de la pensée d'Hannah Arendt, il est nécessaire de relier savoir et pouvoir[51]. Une science pluridisciplinaire, complexe et systémique est nécessaire pour penser, relier, et gouverner notre rapport à la Technique. Cette dernière a atteint un degré d'évolution tel qu'elle pourrait introduire un schisme dans l'Histoire de l'Humanité par l'introduction de nouvelles espèces humaines et/ou chimériques, voire robotisées ou contrôlées par l'IA.

18. Le Droit saisi par le transhumanisme. D'ores et déjà, les éventuels détracteurs sont qualifiés de « bio-conservateurs », mus par une « psychologie négative » et refusant tout progrès. Si la volonté de ces derniers de préserver le caractère aléatoire de la vie humaine et de respecter sa finitude doit être saluée, refuser par principe toute avancée scientifique susceptible de modifier « la condition humaine » serait passer d'un excès à un autre. Il est important de « ne pas ignorer les réalités telles qu'elles sont et (d') être en mesure de les organiser dans un système juridique en capacité d'évoluer »[52].

La question n'est pas tant de savoir qui a raison ou qui a tort, si cela est possible ou pas. L'important, pour le chercheur, est d'être à l'écoute des grandes transformations de son époque. L'important, pour les juristes que nous sommes, est d'anticiper d'éventuels glissements imperceptibles qu'il convient d'encadrer dès à présent, avant que des systèmes de dérives et de déviances ne se soient déjà mis en place sans avoir été réellement pensés.

Il importe donc d'interroger le fondement de nos règles de droit afin de pouvoir les adapter à une société en profonde évolution. **Le projet transhumaniste d'amélioration(s) et de métamorphose(s) systémique(s), tant de la condition humaine que de notre civilisation, met en effet à mal les catégories anthropologiques qui sous-tendent, selon de nombreux auteurs, les notions fondamentales du droit.**

Il apparaît aujourd'hui particulièrement nécessaire de mener des recherches aux confins de l'éthique et des droit(s). Il importe de nommer, pour normer, les points de rupture et de désynchronisation entre l'état du droit positif et les recherches menées par les transhumanistes. Nul doute qu'il faudra mobiliser un imaginaire juridique nouveau.

19. Questions en cascade soulevées par le transhumanisme. Alors que la littérature scientifique et grand public pointe du doigt la mise en danger d'un interdit fondateur, à savoir les dérives eugéniques voire totalitaires d'une idéologie, il nous semble nécessaire de revenir

---

[50] M. Roux, « Technoprogressisme et frontières de l'humain : au-delà de l'horizon », in *Généalogies et nature du transhumanisme,* F. Damour, S. Deprez et D. Doat (dir.), Ed. Liber, 2018, p. 98 : l'avènement d'une IA ressentant des émotions et faisant l'expérience de la conscience de soi ou de l'angoisse existentielle « devrait en toute logique humaniste nous conduire à la reconnaître comme personne, digne de droits et égale aux autres personnes humaines ».

[51] H. Arendt, « Mais il se pourrait, créatures terrestres qui avons commencé d'agir en habitants de l'Univers, que nous ne soyons plus jamais capables de comprendre, c'est-à-dire de penser et d'exprimer, les choses que nous sommes cependant capables de faire […]. S'il s'avérait que le savoir (au sens moderne de savoir-faire) et la pensée se sont séparés pour de bon, nous serions bien alors les jouets et les esclaves non pas tant de nos machines que de nos connaissances pratiques, créatures écervelées à la merci de tous les engins techniquement possibles, si meurtriers soient-ils », *La condition de l'homme moderne*, Calmann-Lévy, 1983, pp. 9-10.

[52] C. Byk, « Law and the idea of human perfectibility », in *Taking Legal Actions on behalf of Future Generations,* E. Gaillard & D. Forman (eds.), Peter Lang, 2020.

aux racines de ce courant de pensée afin d'en dégager la substance réelle. Ces peurs sont-elles fondées ou imaginaires ? Faisons-nous face à un courant particulièrement dangereux, augurant de la fin de nos libertés fondamentales (liberté de penser, libre disposition de son corps, principe de non-discrimination…) ? Est-il, au contraire, souhaitable de penser un nouveau droit à l'augmentation ? Quelle serait la pertinence d'une déclaration des droits transhumains ?

20. Affinement de la problématique sous l'angle anthropologique. Jürgen Habermas prend soin de rappeler : « Nous nous comprenons d'un point de vue anthropologique comme des êtres génériques ». Cela signifie qu'il est évident que la nature humaine est de l'ordre du donné, de l'inné, si ce n'est de l'immuable. Aussi le philosophe en appelle-t-il à l'avènement d'une « éthique de l'espèce humaine qui nous conseille la prudence et la modération »[53]. Il s'interroge notamment sur les conséquences du développement des manipulations génétiques sur nos représentations juridiques et les fondements normatifs qui scellent le contrat social[54].

Notre problématique générale de recherche est alors la suivante : « En quoi l'idéologie transhumaniste remet-elle en question les fondements ontologiques des grandes notions du droit français ? »

Le projet de recherche a ainsi eu pour objectif, sur une durée de deux ans, dans un premier temps, de dégager le contenu de l'idéologie transhumaniste et d'étudier ses éventuelles concrétisations et, dans un second temps, d'étudier ses conséquences en droit : quels soubassements anthropologiques des catégories juridiques fondamentales sont remis en question ? Comment renouveler les « grandes notions » juridiques afin de les adapter aux enjeux actuels ?

C'est en prenant appui sur la recherche déjà menée sur ces thématiques par les différents membres de l'équipe, qui appartiennent à des horizons divers, qu'une recherche résolument inscrite tant dans la transversalité juridique que dans la pluridisciplinarité a pu être menée, afin d'apporter d'autres pistes épistémologiques, éthiques et juridiques.

§3. Présentation de l'équipe et méthode générale de la recherche

21. Une équipe pluridisciplinaire pour une approche socio-anthropologique. Tenter de définir le(s) transhumanisme(s) était un préalable nécessaire à la recherche des conséquences des idées et réalisations transhumanistes sur les grandes notions du droit français. Dès le commencement de notre recherche, il nous est paru immédiatement nécessaire de nous baser sur des travaux extérieurs au droit et de commencer la recherche par une approche socio-anthropologique. C'est la raison pour laquelle nous avons intégré des sociologues (3) et des philosophes (2) pour enrichir l'équipe des juristes (10).

La thèse de Gabriel Dorthe en philosophie des techniques ainsi que les relations qu'il a noué avec les militants transhumanistes, en France et en Europe, ont constitué la base de notre recherche. Celle-ci a été délibérément placée sous le sceau de l'objectivité scientifique. Elle a eu pour objectif d'aller directement à la rencontre de transhumanistes afin **d'éviter tout biais**

[53] J. Habermas, *L'avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral ?* Ed. Gallimard, 2003, pp. 48-49.
[54] J. Habermas, *op. cit.*, p. 45 : « La manipulation génétique pourrait transformer la compréhension que nous avons de nous-mêmes en tant qu'êtres d'essence générique à tel point que, nos représentations juridiques et morales modernes étant attaquées ce sont du même coup les fondements normatifs incontournables de l'intégration sociale qui seraient touchés ».

intellectuel et tout risque de déformation de leurs propos. Le sujet étant sensible, cette démarche de recherche de terrain se justifiait d'autant plus. Les réactions sur le sujet étant souvent contrastées, il était important de faire preuve de mesure et de rigueur scientifique.
Notre souhait a été de dépasser le strict cadre de la recherche en bibliothèque et d'aller à la rencontre de différentes personnes se réclamant plus ou moins directement du courant transhumaniste. Dans une démarche d'objectivité scientifique, nous avons également organisé des séminaires de recherche, donnant la parole autant à des chercheurs critiques que plus favorables aux idées transhumanistes[55].

Après s'être intéressés aux idées transhumanistes pour sonder les imaginaires socio-techniques des penseurs, des militants et des opposants, nous nous sommes interrogées sur les possibles réalisations transhumanistes. Nous avons, là encore, réalisé des enquêtes de terrain auprès de professionnels de santé, de chercheurs en biologie et en informatique. Les sociologues ont joué un rôle particulièrement important pour réaliser ce travail d'enquête.

Les sociologues et philosophes de l'équipe ont été choisis en raison de leurs compétences reconnues sur le sujet :

- **Michelle DOBRE**, Professeure de Sociologie à l'Université de Caen Normandie, experte sur la méthodologie des enquêtes semi-directives de terrain (et directrice de thèse de Marouane Jaouat).
- **Gabriel DORTHE**, Post-doctorant (Program on Science, Technology and Society at Harvard & Institute for Advanced Sustainability Studies Potsdam) pour son travail de doctorat sur le transhumanisme, basé sur un important et inédit travail de terrain auprès de militants transhumanistes européens et alliant des compétences à la fois de philosophie et de sociologie des techniques.
- **Marouane JAOUAT**, Doctorant en sociologie à l'Université de Caen Normandie sous la direction de la Professeure Michelle Dobré sur le sujet *Approche socio-anthropologique des discours : Etude de la controverse transhumaniste.*
- **Catherine LARRERE**, Professeure émérite de philosophie à l'Université Paris I Panthéon Sorbonne, dont les travaux enrichissent le questionnement du rapport de l'Humanité à la Technique.
- **Frédérick LEMARCHAND**, Professeur de sociologie à l'Université de Caen Normandie et co-directeur du pôle Risques, lequel organise régulièrement des manifestations scientifiques pluridisciplinaires sur le thème du transhumanisme depuis une dizaine d'années.

22. Une équipe inscrite dans la transversalité juridique. Le choix de mobiliser des compétences juridiques transversales s'est également imposé. Au vu de l'étendue du sujet, il a fallu mettre sur pied une équipe composée de privatistes et de publicistes, spécialistes tant du droit français, européen, qu'international, avec une ouverture sur le droit des générations futures. Ceci nous a permis de réaliser des séminaires inscrits dans la transversalité juridique selon une méthode expérimentale que nous avons mise sur pied.

[55] Ces séminaires ont été organisés dès 2018 à la MRSH de Caen, dans le cadre du Pôle Risques. Ils sont disponibles sur le site de la Forge numérique et sont publiés dans le cadre de la collection de la Chaire Normandie pour la paix : A. Cayol & E. Gaillard (dir.), *Regards croisés sur les transhumanismes*, Peter Lang, 2022.

Chaque membre de l'équipe a été choisi pour ses compétences dans un domaine spécifique du droit :

- **Christophe ALLEAUME**, Professeur de droit privé à l'Université de Caen et avocat, pour sa maîtrise tant théorique que pratique du droit de la propriété intellectuelle.
- **Christian BYK**, Magistrat, Membre du comité national français de bioéthique de l'UNESCO, et Président de l'Association Internationale de Droit Ethique et Sciences, dont les travaux en matière de bioéthique font écho au transhumanisme et au droit des générations futures.
- **Jean-René BINET**, Professeur de droit privé à l'Université de Rennes, pour son expertise reconnue en bioéthique et en droit des personnes.
- **Aurore CATHERINE**, Maîtresse de conférences en droit public à l'Université de Caen Normandie et Présidente du Groupe de Réflexion Éthique du Centre de lutte contre le cancer François Baclesse (Caen), dont les travaux en droit de la santé s'inscrivent au carrefour de l'éthique et des droits de l'Homme.
- **Amandine CAYOL,** Maîtresse de conférences en droit privé à l'Université de Caen Normandie, pour ses travaux novateurs appliquant le droit de propriété au corps humain.
- **Mathias COUTURIER**, Maître de conférences en droit privé à l'Université de Caen Normandie dont les recherches s'inscrivent à l'interface entre le droit civil et le droit pénal.
- **Emilie GAILLARD,** Maîtresse de conférences HDR en droit privé à SciencesPo Rennes, pour son expertise sur le droit des générations futures et l'avenir de la condition de l'espèce humaine.
- **Marie-Angèle HERMITTE**, Directrice de recherche honoraire au CNRS et à l'EHESS, l'une des pionnières à s'être intéressée au sujet du transhumanisme et à ses conséquences anthropologiques et juridiques.
- **Nathalie NEVEJANS**, Maîtresse de conférences HDR en droit privé à l'Université d'Artois pour son expertise sur le droit et l'éthique de la robotique civile.
- **Marie ROTA**, Maîtresse de conférences en droit public à l'Université de Lorraine pour son expertise de droit comparé CEDH/CIDH dans le domaine des droits fondamentaux.

PARTIE 1. LE(S) TRANSHUMANISME(S)

SECTION 1 : LES IDEES

§1. Objectifs

Le projet de recherche a eu pour premier objectif de clarifier la notion de transhumanisme. Dès le commencement, le choix du pluriel s'est imposé car il n'existe pas un courant transhumaniste unique et homogène : c'est un univers, pluriel, complexe, aux ramifications variées. Notre objectif a donc été tant de relever les différences que de tenter de souligner leurs similitudes afin de synthétiser ce qui pourrait être un noyau dur transhumaniste.

§2. Méthodes

Notre équipe de recherche a, bien entendu, étudié les ouvrages de référence traitant du transhumanisme en France et en Europe[56], ainsi que les prises de position officielles des organisations transhumanistes dans leurs grandes déclarations (Déclaration transhumaniste et ses différentes versions, Déclaration technoprogressiste de 2014 adaptée en 2017) ou lors de débats législatifs (notamment par l'AFT dans le cadre des derniers Etats généraux de la bioéthique en 2018).

Il a cependant semblé nécessaire, dans une démarche d'objectivité scientifique, d'aller directement à la rencontre et l'écoute d'acteurs variés aux opinions souvent tranchées. Il était essentiel de nous placer dans le statut d'observateur sans idées préconçues et sans risquer que les propos rapportés par d'autres aient pu être déformés.

Nous avons ainsi réalisé des entretiens semi-directifs avec des acteurs centraux du mouvement transhumaniste en France et en Europe (A), puis avec des penseurs critiques, plus ou moins favorables aux idées transhumanistes (B).

A. Entretiens semi-directifs avec des acteurs centraux du mouvement transhumaniste en France et en Europe

Nous avons réalisé des entretiens semi-directifs avec des acteurs centraux du mouvement transhumaniste en France et en Europe[57] :

- **José Cordeiro**, ingénieur et futuriste, l'un des principaux animateurs de la communauté transhumaniste espagnole ;
- **Didier Coeurnelle**, vice-président de l'Association Française Transhumaniste (AFT) ;

[56] *Cf.* bibliographie en fin de rapport.
[57] *Cf.* autorisations d'enregistrement des entretiens en annexe n°6, p.25. Les résultats de ces entretiens sont développés *infra* dans la partie « résultats » du rapport. Leur retranscription intégrale figure en outre en annexes n°10 à 14, p.93 et s.

- **Peter Joosten**, conférencier transhumaniste, Pays-Bas ;
- **Sergio Martinez de Lahidalga Tarrero**, militant transhumaniste espagnol ;
- **Chris Monteiro**, spécialiste contre le cybercrime sur le darkweb, Londres ;
- **Marc Roux**, président de l'Association Française Transhumaniste (AFT) ;
- **Anders Sandberg**, l'un des fondateurs du transhumanisme, membre du *Future of Humanity Institute* (FHI) à Oxford ;
- **Terence Saulnier**, membre de l'Association Française Transhumaniste (AFT) ;
- **Amanda Stoel**, transhumaniste revendiquée, Pays-Bas ;
- **David Wood**, Chair of London Futurists, co-fouder of the Transhumanist Party UK ;

D'autres militants espagnols ont demandés à rester anonymes et ont été également entendus par l'équipe de recherche.

Les enquêtes de terrain réalisées par notre équipe de recherche auprès des militants transhumanistes ont confirmées notre intuition de recherche selon laquelle il n'existe pas un, mais des transhumanismes. Ces enquêtes se sont déroulées de juin 2019 à décembre 2019 en France, en Angleterre et en Espagne. Quelques rendez-vous se sont déroulés par visioconférences et la grande majorité en présentiel, afin de permettre un échange direct avec les personnes interrogées. Nous avons utilisé un guide d'entretien semi-directif identique pour chacun des entretiens, permettant de comparer plus facilement les résultats obtenus[58]. Ces entretiens ont été menés par une équipe pluridisciplinaire comprenant, à chaque fois, au moins un philosophe, un sociologue et un juriste.

Ces enquêtes de terrain ont permis de ne pas céder à la tentation d'une vision très critique des militants transhumanistes, souvent imaginés par le grand public (voire présentés par leurs opposants) comme des fanatiques coupés de la réalité, en marge de la société, aux propos véhéments dans un style oratoire autoritaire.

Ces entretiens ont également permis de confirmer les différences entre les différents courants du mouvement transhumaniste, mais aussi de souligner certaines similitudes des idées transhumanistes.

1. Association Française Transhumaniste (AFT)

23. Courte présentation des membres clefs de l'AFT. Le 18 juin 2019, nous avons rencontré à Paris, les deux dirigeants de l'association (Marc Roux, président de l'Association et Didier Coeurnelle, vice-président) ainsi qu'un jeune militant, Terence Saulnier.
Il ressort de cet entretien, que les militants sont de diverses générations et ne sont pas intéressés par les mêmes objectifs[59]. Marc Roux a 53 ans, Didier Coeurnelle a 57 ans et Terence Saulnier 23 ans. Ils sont tous parfaitement insérés socialement (les deux premiers sont fonctionnaires et le troisième est ingénieur d'études en neurobiologie). Ils ont tous menés des études supérieures. Terence Saulnier est titulaire d'un master en biologie moléculaire et synthétique, Marc Roux est titulaire d'un master d'histoire et avait commencé une thèse ; Didier Coeurnelle a mené des études de droit. Les dirigeants de l'AFT ont une famille, des enfants et mènent donc une « vie sociale et familiale normale ».

[58] *Cf.* guide d'entretien pour les militants, *Cf.* annexe n°1, p.1.
[59] *Cf. infra.*

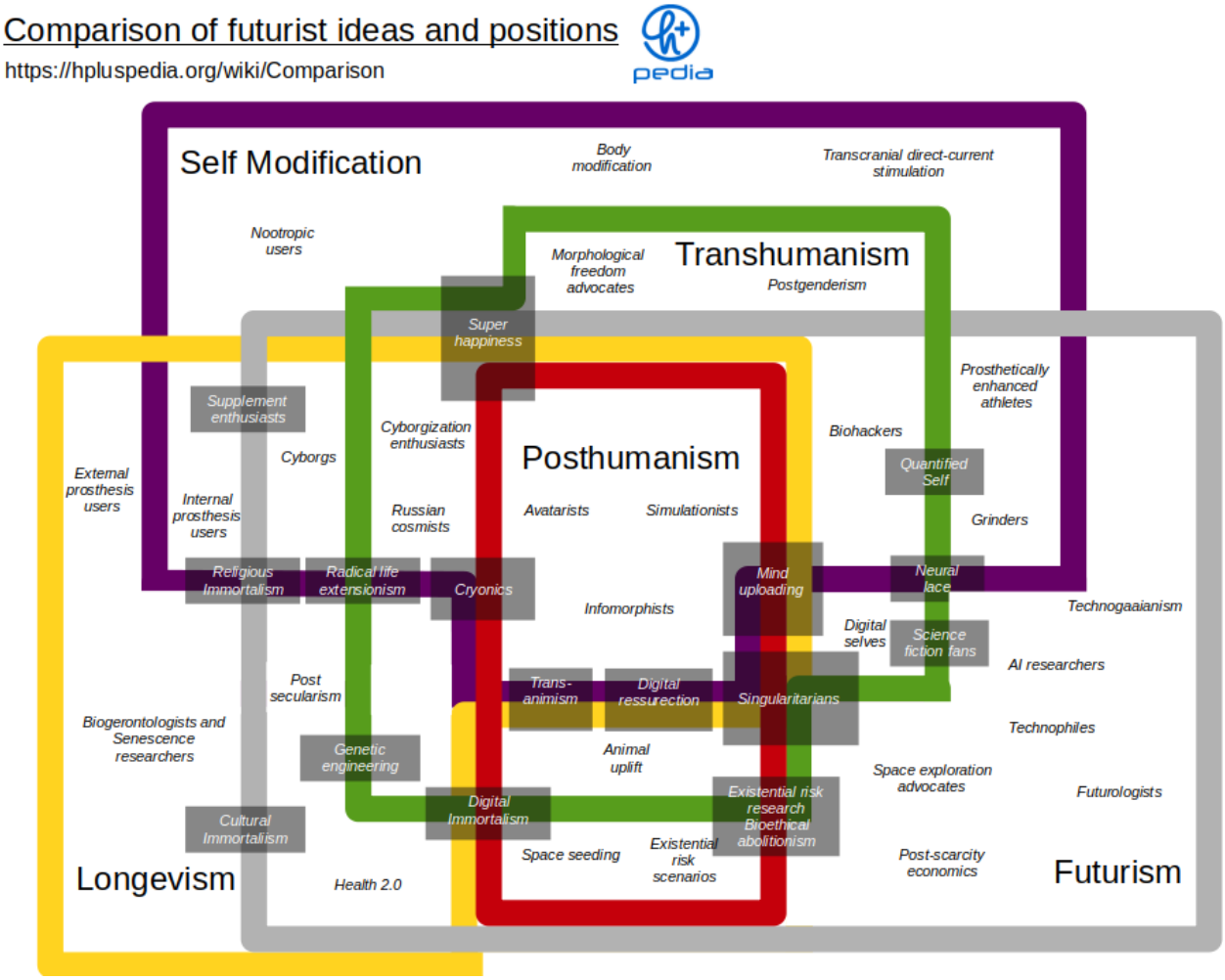
24. Premiers échanges sur les idées transhumanistes. La grille d'analyse interlocutoire[60] conforte une telle impression, révélant pour chacun des trois membres de l'AFT rencontrés un style affirmé (assertif). Ils ont tous clairement exprimé leur opinion personnelle en respectant un principe de réciprocité dans la relation interpersonnelle dans une attitude ouverte et une réelle capacité à tenir compte du point de vue de l'autre. Leurs regards étaient ouverts, leur posture décontractée, leur visage détendu, les mouvements de leur corps étaient souples. L'intonation de la voix était quant à elle adaptée, ni trop faible ni trop élevée, leur prosodie chaleureuse et leur débit verbal adapté. Ceci révèle un mode de *leadership* démocratique, participatif, correspondant pleinement au souhait de l'AFT d'engager un débat ouvert avec le public sur le transhumanisme.
Concernant la diffusion des idées de l'AFT, nous avons réalisé que cette association était bien intégrée dans les débats contemporains, est invitée à présenter sa pensée notamment dans le cadre de la dernière réforme de la loi bioéthique. Toutefois, nous avons été étonnés par le faible nombre de militants cotisants à l'AFT, laquelle ne compte qu'environ 100 membres.

2. Les militants transhumanistes au Royaume-Uni

25. Courte présentation des personnes interrogées au Royaume-Uni. À l'occasion d'un déplacement les 30 et 31 octobre, il a été possible de rencontrer deux grandes figures du mouvement transhumaniste : Anders Sandberg et Chris Monteiro.

Dans un premier temps, nous nous sommes rendus au *Future of Humanity Institute* (FHI) à Oxford pour échanger avec Anders Sandberg qui est l'un des fondateurs du mouvement transhumaniste contemporain et l'un des rédacteurs de la Déclaration transhumaniste. Ce déplacement a permis de visualiser les locaux de cet Institut rattaché au département de philosophie de l'université d'Oxford. Nous avons également pu rencontrer une partie de l'équipe qui est pluridisciplinaire et qui compte plusieurs jeunes chercheurs (en doctorat). L'entretien a duré plus de deux heures, nous avons pu visualiser des ouvrages majeurs de la pensée transhumaniste, le manuscrit d'Anders Sandberg de son prochain ouvrage (de plus de 1000 pages). Comme nous le verrons plus loin, Anders Sandberg se déclare ouvertement transhumaniste, mais le FHI permet en principe de mener des recherches philosophiques sur le futur de l'Humanité en général et n'est pas officiellement un département transhumaniste. Nick Bostrom, cofondateur de la WTA en 1998 et directeur du FHI n'était pas présent lors de notre déplacement. Dans un second temps, nous avons rencontré Chris Monteiro à Londres. Ce spécialiste de la lutte contre le cybercrime sur le *darkweb* a particulièrement étudié les courants transhumanistes. Ses recherches l'ont conduit à élaborer une cartographie des différentes ramifications du transhumanisme.

[60] Grille d'analyse interlocutoire, *Cf.* annexe n°4, p.13.



Source : https://hpluspedia.org/wiki/Comparison_of_futurist_related_ideas_and_positions

Le 27 novembre 2019, nous avons par ailleurs interrogé par visioconférence David Wood, une des grandes figures du courant transhumaniste : il est *Chair of London Futurists* et co-fondateur du parti transhumaniste en Grande-Bretagne. Cet entretien a duré environ deux heures.

26. « Prendre l'avenir au sérieux ». Il ressort de l'ensemble de ces entretiens que tous ont une pensée critique et réflexive sur l'avenir de l'Humanité. Ils prennent la question de l'avenir de l'avenir au sérieux et s'interrogent tous sur les « risques existentiels ». Là encore, la grille d'analyse interlocutoire révèle pour chacune des trois personnes interrogées un style affirmé (assertif).

3. Les militants transhumanistes en Espagne

27. Courte présentation des personnes interrogées en Espagne. Entre le 15 et le 17 décembre 2019, trois membres de l'équipe (un juriste, un sociologue et un philosophe) se sont déplacés à Madrid pour rencontrer José Cordeiro, ingénieur et futuriste. Il est l'un des principaux animateurs de la communauté transhumaniste espagnole. Cet entretien a également été l'occasion de rencontrer plusieurs membres actifs et militants qui ont partagé leurs points de vue avec nous. José Cordeiro est l'auteur (avec David Wood) d'un ouvrage intitulé *La muerte de la muerte*[61]. Nous avons également été conviés à une soirée réunissant les « immortalistes ».

28. Un caléidoscope transhumaniste. Ce déplacement en Espagne a été particulièrement instructif, car il nous a permis de nous rendre compte des différents courants au sein du mouvement transhumaniste, y compris en Europe. Les Espagnols sont en effet davantage des entrepreneurs à la tête de *start ups*, un peu sur le modèle américain. Ils se disent souvent « post-biologistes », favorables à la Singularité. José Cordeiro affirme clairement son rattachement au courant singularitarien, se présentant comme un disciple de Ray Kurzweil. La grille interlocutoire révélerait d'ailleurs ici un style plus agressif (désinhibé) : l'individu est expansif et tente d'imposer son point de vue à autrui en prenant une position surplombante vis-à-vis de son auditoire (intonation de voix plus forte, débit verbal important, mouvements larges du corps…).

4. Les personnes transhumanistes aux Pays-Bas

29. Courte présentation des personnes interrogées aux Pays-Bas. L'un des membres de l'équipe, Marouane Jaouat, doctorant en sociologie, a rencontré plusieurs personnes transhumanistes aux Pays-Bas. Amanda Stoel, se définit comme transhumaniste en plus d'être futuriste. Favorable à l'amélioration de la condition humaine, elle se dit techno-optimiste pensant qu'on peut infuser une dimension éthique et altruiste dans la programmation des robots et que la peur à l'égard des scénarios dystopiques n'est pas toujours fondée sinon sur les médias qui l'entretiennent pour attirer plus d'attention. Sa démarche transhumaniste a commencé avec sa fille quand les médecins lui ont affirmé qu'elle ne pourrait plus marcher. Peu convaincue de leurs dires qu'elle trouvait pathétiques, elle a tout fait pour que sa fille marche avec des dispositifs bioniques. Peter Joosten est, quant à lui, conférencier. Il vit des conférences qu'il donne partout aux Pays-Bas. Il vient de publier son livre sur le *biohacking* en néerlandais qui sera traduit en anglais. Il organise des *meet-up* (événements ouverts au public) pour participer à la vulgarisation de l'idéologie futuriste en invitant des transhumanistes renommés à ses podcasts. Il avoue vouloir inviter Anders Sandberg à l'un de ses podcasts.

B. Entretiens avec des penseurs critiques à l'égard du transhumanisme

30. Cycle de conférences MRSH 2018-2020. Nous avons également organisé des rencontres avec divers penseurs, notamment dans le cadre de séminaires organisés au sein de la MRSH à Caen depuis 2018 par le Pôle pluridisciplinaire Risques. Ce cycle de 2 ans (de l'automne 2018 au printemps 2020) était déjà prévu en amont du projet de recherche cofinancé par le GIP

[61] Ed. Deusto, 2018.

Mission de recherches Droit et Justice (lequel a débuté en mars 2019) et nous a permis d'enrichir notre travail de recherches tout en y associant les étudiants du master Green[62].

31. Entretiens complémentaires. Dans le cadre du projet soutenu par le GIP, nous avons, par ailleurs réalisé des entretiens complémentaires, essentiellement par visioconférence au regard du contexte sanitaire lié à la pandémie de Covid-19 entre janvier 2020 et l'été 2021. Là encore, la forme des entretiens semi-directifs a été choisie en ce qu'elle permet tout à la fois d'homogénéiser les grilles d'entretiens – et donc de faciliter la comparaison des résultats –, et de laisser place à l'émergence de réflexions et idées non anticipées par l'équipe de recherche[63].

Afin de croiser les regards, nous avons choisi de rencontrer des intellectuels aux horizons disciplinaires variés. Nous avons ainsi échangé avec :
- Des philosophes
- Des anthropologues
- Des représentants de différentes religions
- Des fondateurs de *think tanks* consacrés à l'étude critique du transhumanisme
- Des chercheurs de sciences dures spécialisés en éthique

1. Entretiens avec des philosophes

- **Bernard Baertschi**, lequel a enseigné la philosophie morale et la bioéthique à la Faculté de médecine et au Département de philosophie de l'Université de Genève. En Suisse, il a été membre de la Commission fédérale d'éthique pour le génie génétique non-humain (CENH) et, en France, il fait partie du Comité d'éthique de l'INSERM. Il travaille actuellement sur les questions éthiques posées par les biotechnologies et les neurosciences, domaines dans lesquels il a notamment publié les ouvrages suivants : *La neuroéthique* (La Découverte, 2009), *La vie artificielle* (CENH, 2009), *L'éthique à l'écoute des neurosciences* (Les Belles-Lettres, 2013) et *De l'humain augmenté au posthumain* (Paris, Vrin, 2019). Notre équipe s'est entretenue avec lui le 11 février 2020 par visioconférence.

- **Jean-Michel Besnier**, Professeur émérite à Sorbonne Université qui s'est spécialisé dans les années 1990 autour des sciences cognitives et de l'IA. Il est notamment l'auteur de l'ouvrage *Demain les posthumains. Le futur a-t-il encore besoin de nous ?* (Fayard, 2010). *L'homme simplifié. Le syndrome de la touche étoile* (Prix 2012 du Nouveau Cercle de l'Union, Fayard 2012) et *Les robots font-ils l'amour ? Le transhumanisme en 12 questions (*avec Laurent Alexandre, éditions Dunod 2016). Après avoir donné une conférence à la MRSH de Caen le 8 novembre 2019, reprenant les apports de son ouvrage *Demain les posthumains*, Jean-Michel Besnier s'est entretenu avec notre équipe de recherche afin d'approfondir certains points de réflexion[64].

- **Dominique Bourg**, philosophe franco-suisse, Professeur honoraire de l'Université de Lausanne. Ses domaines de recherches concernent les aspects politiques, économiques et métaphysiques de la durabilité. Il a présidé jusqu'en décembre 2018 le conseil

[62] Ce cycle de conférences est *disponible en ligne* sur le site de la Forge numérique et a donné lieu à publication : A. Cayol & E. Gaillard, *Regards croisés sur les transhumanismes*, Peter Lang, coll. Chaire Normandie pour la paix, 2022.
[63] Grille d'entretien pour une approche critique du transhumanisme, *Cf.* Annexe n°2, p.5.
[64] Cette conférence a été enregistrée et est *disponible en ligne* sur la Forge numérique. Sa retranscription figure également dans l'ouvrage A. Cayol & E. Gaillard, *Regards croisés sur les transhumanismes*, *op. cit.*

scientifique de la Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme. Il codirige, avec Philippe Roch, la collection « Fondations écologiques » chez Labor et Fides. Il est membre du comité de rédaction de la revue *Esprit*, membre du conseil scientifique de la revue *Écologie & Politique* et conseiller scientifique de la revue *Futuribles* International. Il dirige plusieurs collections aux PUF et la revue en ligne *La Pensée écologique*. Parmi ses derniers ouvrages parus : *Le marché contre l'Humanité*, PUF, 2019 et le *Dictionnaire de la pensée écologique* (2015). Sa conférence à la MRSH de Caen le 15 novembre 2019, intitulée *Numérique et menace sur notre souveraineté anthropologique* a là encore précédé un entretien d'approfondissement avec notre équipe[65].

2. Entretiens avec des anthropologues

- **Daniela Cerqui,** anthropologue, maître d'enseignement et de recherches à l'Université de Lausanne, elle est spécialisée dans l'étude des rapports entre technologie et société. Ses recherches portent principalement sur les ingénieurs qui pensent, fabriquent et promeuvent des technologies, dans des domaines liés à la robotique, l'intelligence artificielle, et plus généralement l'informatique et les nouvelles technologies de l'information. Elle a soutenu en 2005 une thèse intitulée *Humain, machines, cyborgs : le paradigme informationnel dans l'imaginaire technicien*. Elle a aussi passé plusieurs années dans le laboratoire de Kevin Warwick, le premier humain à s'être fait implanter une puce électronique reliée à son système nerveux. Elle s'intéresse aux enjeux sociaux liés à de telles pratiques qui, sous prétexte de sans cesse augmenter les performances de l'humain, pourraient conduire à sa modification radicale, voire à sa disparition. Elle a réalisé une conférence à la MRSH de Caen intitulée *Médecine améliorative et santé connectée* le 5 février 2019[66].

- **David Le Breton,** sociologue et anthropologue, Professeur en sociologie à l'Université de Strasbourg et membre de l'Institut Universitaire de France, spécialiste des représentations et des mises en jeu du corps humain. Notre équipe s'est entretenue avec lui par visioconférence le 4 décembre 2020.

3. Entretiens avec des représentants de différentes religions

- **Pour le judaïsme, le rabbin Michael Azoulay**, par visioconférence le 24 novembre 2020.

- **Pour le catholicisme, le père Brice de Malherbe**, docteur en théologie et diplômé de Sciences Po Paris, actuellement experte en bioéthique pour le Saint-Siège auprès de l'UNESCO. Professeur à la Faculté Notre-Dame, il est également codirecteur du collège de recherche du Collège des Bernardins. Sa conférence intitulée *Transhumanisme : le regard critique d'un théologien catholique* à la MRSH de Caen en date du 20 décembre 2019[67] a été suivie d'un échange privilégié avec notre équipe. Ceci nous a permis de mieux appréhender les liens et les différences entre religion(s) et

[65] Cette conférence a été enregistrée et est *disponible en ligne* sur la Forge numérique. Sa retranscription figure également dans l'ouvrage A. Cayol & E. Gaillard, *Regards croisés sur les transhumanismes*, *op. cit.*

[66] Cette conférence a été enregistrée et est *disponible en ligne* sur la Forge numérique : http://www.unicaen.fr/recherche/mrsh/forge/5818. Sa retranscription figure également dans l'ouvrage A. Cayol & E. Gaillard, *Regards croisés sur les transhumanismes*, *op. cit.*

[67] Cette conférence a été enregistrée et est *disponible en ligne* sur la Forge numérique.

transhumanisme et de cerner l'approche anthropologique retenue en théologie pour appréhender la condition humaine.

- **Pour le protestantisme, Karsten Lehmkühler**, Docteur en théologie (Université d'Erlangen en Allemagne) et Professeur de théologie systématique / éthique à la Faculté de Théologie Protestante de Strasbourg.

4. Entretiens avec des fondateurs de *Think tanks* consacrés à l'étude critique du transhumanisme

- **David Gruson** : Ancien élève de l'École Nationale d'Administration et de l'École des Hautes Etudes en santé publique, il est Directeur du Programme Santé du Groupe Jouve, spécialisé sur la transformation digitale. Il a exercé plusieurs postes à responsabilité dans les domaines des politiques publiques et de la santé. Il a, en particulier, été conseiller du Premier ministre chargé de la santé et de l'autonomie (2010-2012) et directeur général du Centre Hospitalier Universitaire de La Réunion (2012-2016). Il est Professeur à la Chaire Santé de Sciences Po Paris. Fondateur d'Ethik-IA, ses propositions sur l'IA en santé ont inspiré le volet intelligence artificielle de la révision de la loi de la bioéthique qui vient d'être votée au Parlement. Il est l'auteur de *S.A.R.R.A. Une intelligence artificielle*, premier polar bioéthique sur l'IA en santé paru en juin 2018 aux Éditions Beta Publisher et dont la suite *S.A.R.R.A. une conscience artificielle* vient de paraître. Il a également écrit *La Machine, le Médecin et Moi*, ouvrage de synthèse sur le développement de l'IA en santé paru en novembre 2018 aux Éditions de l'Observatoire et est co-auteur de *La Révolution du pilotage des données de santé* paru en mai 2019 aux Éditions hospitalières. Il a donné une conférence à la MRSH de Caen le 7 février 2020, intitulée *L'éthique à l'épreuve du transhumanisme : enjeux académiques et citoyens*[68], suivie d'un débat avec notre équipe sur les questions éthiques.

- **Hugo Ruggieri** : Avocat de formation après être passé par Sciences Po et l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, il est aujourd'hui responsable juridique et délégué à la protection des données personnelles de la *startup Legaltech Doctrine*. En lien avec cette activité, ses travaux portent aujourd'hui principalement sur l'*open data* des décisions de justice (B. Mathis et H. Ruggieri, « L'open data des décisions de justice en France : Les enjeux de la mise en œuvre », in *Le juge et l'algorithme : juges augmentés ou justice diminuée ?*, Larcier, 2019 ; Ruggieri H. et Dusséaux A., « La publication des décisions du juge administratif : l'incarnation moderne de la publicité », *La communication des décisions du juge administratif*, Lexis Nexis, Février 2020). Il contribue à l'activité du *think tank ThinkH+* dédié aux enjeux du transhumanisme, qui a notamment produit un rapport sur les enjeux juridiques de l'intelligence artificielle soumis à la mission Villani sur la stratégie IA française. Sa conférence à la MRSH de Caen le 31 janvier 2020, intitulée *Réguler l'insondable : le droit face à l'homme augmenté*[69] a permis de mettre en exergue le rôle tout à la fois nécessaire et difficile du droit face à ces enjeux, ce dont notre équipe a ensuite pu débattre avec lui.

---

[68] Cette conférence a été enregistrée et est disponible en ligne sur la Forge numérique. Sa retranscription figure également dans l'ouvrage A. Cayol & E. Gaillard, *Regards croisés sur les transhumanismes*, *op. cit.*

[69] Cette conférence a été enregistrée et est disponible en ligne sur la Forge numérique. Sa retranscription figure également dans l'ouvrage A. Cayol & E. Gaillard, *Regards croisés sur les transhumanismes*, *op. cit.*

5. Entretiens avec des chercheurs en sciences dures spécialisés en éthique

- **Jacques Arnould,** ingénieur agronome, docteur en histoire des sciences, docteur en théologie et expert éthique au Centre National d'Études Spatiales. Parmi ses récentes publications : *Par des terres qui te sont inconnues. Pierre Teilhard de Chardin, aventurier du passé et de l'avenir* (Cerf, 2017), *Quand les hommes se prennent pour Dieu* (Salvator, 2020) et *Entre Terre et Ciel. Une éthique pour l'odyssée de l'espace* (ATF France, 2020). Notre équipe s'est entretenue avec lui par visioconférence le 20 mai 2020.

- **Jacques Testart,** biologiste, docteur en sciences, directeur de recherche honoraire à l'Inserm, il s'est consacré aux problèmes de procréation naturelle et artificielle chez l'animal et l'homme. Il est notamment connu pour avoir permis la naissance du premier bébé éprouvette en France en 1982. Il est l'auteur de nombreux ouvrages relatifs à la bioéthique, notamment *L'Œuf transparent* (Éd. Flammarion Coll. Champs, 1986), *Des hommes probables. De la procréation aléatoire à la reproduction normative* (Éd. du Seuil, 1999), *Procréation et manipulations du vivant* (Éd. France Loisirs, 2000), *Le Vivant manipulé*, Éd. Sand, 189 pp., 2003. Il a réalisé plusieurs conférences sur le transhumanisme à la MRSH de Caen : *Les risques du transhumanisme sont-ils ceux dont on parle ?* le 6 mars 2018[70] et *Vers un nouvel eugénisme*, le 22 janvier 2019[71] et publié de nombreux ouvrages sur le sujet, dont celui co-rédigé avec Agnès Rousseaux, *Au péril de l'humain. Les promesses suicidaires des transhumanistes* (Éd. du Seuil, 2018). Jacques Testart a par ailleurs accepté de répondre à notre questionnaire par mail dans le cadre du GIP[72].

§3. Résultats

A. Résultats principaux

Il est très vite apparu qu'il n'existe pas un, mais des transhumanismes. L'étude de terrain a confirmé l'existence de dissensions au sein même des militants, notamment quant à la nécessité de réguler l'IA. La science-fiction a systématiquement joué un rôle d'inspiration forte pour ces derniers. Cette littérature du « si » participe incontestablement à l'ouverture des imaginaires sociaux et à l'acceptabilité des idées transhumanistes. Le point commun de tous les militants est le fait de s'autoriser à penser le très long terme. Ils sont tous technophiles et favorables à une augmentation des capacités physiques et cognitives humaines par le recours aux technologies. Certains d'entre eux sont même favorables à l'avènement de la Singularité technologique, particulièrement en Espagne. Au Royaume-Uni et en France, le discours des militants est généralement plus modéré, ces derniers s'auto-qualifiant d'ailleurs de « techno-progressistes ».

[70] Conférence *disponible en ligne* sur le site de la Forge numérique : http://www.unicaen.fr/recherche/mrsh/forge/5164.
[71] Conférence *disponible en ligne* sur le site de la Forge numérique : http://www.unicaen.fr/recherche/mrsh/forge/5792
[72] *Cf.* réponses à distance de Jacques Testart à notre questionnaire, *Cf.* Annexe n°5 p.19.

Les enquêtes de terrain ont également permis de mettre en lumière la réception des idées transhumanistes dans le milieu universitaire, essentiellement au Royaume-Uni. Les liens entre transhumanisme et politique, d'une part, et entre transhumanisme et économie, d'autre part, ont également été confirmés. En Angleterre et en Espagne, les transhumanistes ont créé leur propre parti. Si tel n'est pas le cas en France, les membres de l'AFT sont régulièrement auditionnés par l'Assemblée Nationale et le CCNE, notamment en ce qui concerne les lois de bioéthiques. Les liens entre transhumanisme et libéralisme/ capitalisme se sont, par ailleurs, révélés évidents.

Les recherches menées ont, ensuite permis de mettre en exergue les liens entre le transhumanisme et d'autres courants idéologiques ou philosophiques. Le transhumanisme est, avant tout, la résurgence de mythes anciens, la technologie transformant cependant les fantasmes millénaires en possibles réalisations pour demain. Il existe, en outre, des liens paradoxaux entre transhumanisme et idéologie du Progrès. D'un côté, les deux partagent en commun la même foi aveugle dans l'évolution nécessairement positive des techniques. D'un autre côté, le transhumanisme s'inscrit en rupture avec l'humanisme des Lumières : l'arrachement de l'Humanité à elle-même en serait la seule issue. Il existe aussi des liens avec le matérialisme : le corps humain est conçu comme une machine perfectible. Pour certains, il s'agirait cependant plutôt d'une vision dualiste de l'Homme, dissociant le corps et l'esprit. L'être humain serait avant toute chose pensée et conscience, ce qui sous-tend les projets de *mind uploading* (c'est-à-dire de transfert de la conscience sur un support informatique). À bien y regarder, il y a, en creux du transhumanisme, une certaine haine du corps : ce dernier est, en effet, une imperfection qui révèle nos limites biologiques. La volonté de modifier son corps entretien également des liens paradoxaux avec les questions de genre. Les mouvements féministes et LGBT partagent avec le mouvement transhumaniste une certaine volonté d'artificialisation et d'indistinction homme/femme. Paradoxalement, les corps représentés par les transhumanistes sont généralement très genrés, et ne bénéficient pas du même imaginaire d'augmentation selon leur genre (force et intelligence pour l'homme versus sexualisation de la femme). Il existe aussi des liens complexes entre transhumanismes et écologie. Beaucoup de penseurs estiment que le transhumanisme conduit à une négation du principe d'unicité et de solidarité du monde vivant. Pour autant, de nombreux militants transhumanistes se déclarent intéressés par les enjeux environnementaux : un *Manifeste viridien* a même été récemment adopté par l'AFT afin de mettre les technologies au service du développement durable. La Déclaration transhumaniste insiste d'ailleurs sur la nécessité de favoriser le bien être de toutes les espèces (humaines, animales, mais aussi extra-terrestres et artificielles). En effet, les idées transhumanistes conduisent à une abolition entre le vivant et le silicone.

Une question qui fait particulièrement débat est de savoir si le transhumanisme marque une rupture dans l'Histoire de l'Humanité ou, au contraire, s'inscrit dans la grande loi de l'Evolution de l'aventure humaine. Beaucoup de penseurs distingue sur ce point le transhumanisme et le post-humanisme, lequel serait le remplacement de l'homme par « autre chose » ne remplissant plus les critères de l'humanité telle que nous la connaissons aujourd'hui. Il entraînerait donc une rupture avec la condition humaine tandis que le transhumanisme viserait « seulement » son amélioration.

Notre équipe a ensuite tenté de dégager les critères distinctifs du transhumanisme. Il apparaît que les militants rejettent tous l'idée de nature humaine, intangible et sacrée, refusant toute distinction entre réparation et amélioration/augmentation. Les entretiens menés auprès des penseurs critiques nous ont, pour finir, permis de rechercher une catégorisation du transhumanisme (utopie, idéologie, axiologie, philosophie, religion, humanisme, eugénisme) et

d'identifier certains risques de dérives et de déviances des idées transhumanistes, autant sur le plan éthique que sur le plan sociétal.

B. Synthèse des entretiens

1. Les différentes facettes du transhumanisme : une définition nécessairement plurale

Dans le cadre des entretiens menés au cours du projet de recherche, nous avons systématiquement questionné les militants et les penseurs critiques sur leur définition du transhumanisme.

32. Définitions proposées par les militants. Concernant les militants transhumanistes, l'idée d'une augmentation, d'une amélioration de l'être humain/de l'espèce humaine par le recours aux nouvelles technologies, fait consensus et est précisément considérée comme souhaitable. José Cordeiro définit ainsi le transhumanisme comme une philosophie consistant à transcender toutes les limites humaines, physiques et intellectuelles, par la science et la technologie[73]. David Wood insiste, quant à lui, sur le fait qu'un tel dépassement de la condition humaine est précisément souhaitable : « *It is possible and desirable to significantly enhance the human condition by allowing us to transcend the limitations we have inherited from evolution and from our culture and from our society* »[74]. Selon le jeune chercheur en neurobiologie, Terence Saulnier, membre de l'Association Française Transhumaniste (AFT), le transhumanisme est un constat : l'idée est d'aller au-delà de ce qui est faisable. Il regrette qu'en sciences, il ne soit pas enseigné à « aller plus loin ». Le transhumanisme apporte une nouvelle hypothèse qui vise à replacer l'humain au centre des préoccupations sans hésiter à remettre en question les grands systèmes de valeur. Il ouvre le champ des possibles plus spécifiquement dans le domaine des neurosciences[75]. Pour Marc Roux, président de l'AFT, le transhumanisme est la prise de conscience que nous sommes en mesure d'intervenir volontairement et sciemment sur l'évolution de la biologie humaine[76]. Il propose de distinguer une acception étroite du transhumanisme, ne visant que l'augmentation biologique, et une acception très large qui intégrerait jusqu'à l'influence de l'environnement sur la biologie. Dans cette dernière acception, « transformer l'environnement, c'est transformer la biologie. Donc c'est faire du transhumanisme aussi que de transformer l'environnement »[77]. Cette réflexion entre en résonnance avec le recours actuel à la géo-ingénierie[78], laquelle, sans être qualifiée de technique transhumaniste, présente à tout le moins des similitudes quant au rapport à la technique avec le transhumanisme. Autrement dit, il s'agit des mêmes logiques d'augmentation des capacités des écosystèmes terrestres qui s'appliquent jusqu'à l'équilibre de la biosphère toute entière que celles qui conduisent à l'augmentation des capacités de l'espèce humaine.

---

[73] Entretien J. Cordeiro.
[74] Entretien D. Wood, p. 6.
[75] Entretien AFT, p. 3-4.
[76] Entretien AFT, p. 4.
[77] Entretien AFT, p. 13.
[78] Durant l'été 2021, Dubaï a eu recours à l'ensemencement de nuages pour générer de la pluie. Pour une analyse de ce sujet ; L. Guedj, « Comment les États tentent de contrôler la météo, et pour quels résultats ? », France Inter, [1er août 2021], *disponible en ligne* : https://www.franceinter.fr/environnement/comment-des-etats-tentent-de-controler-la-meteo-et-pour-quels-resultats; *Cf.* P-O. Lévy, *Les apprentis sorciers du climat,* ARTE France, Artline Films, 2015.

Pourquoi préférer l'évolution technologique, alors que l'évolution naturelle a réussi à nous créer ?
À cela trois raisons sont avancées par les membres de l'AFT. Tout d'abord, l'évolution darwinienne est cruelle pour les individus car il implique la mort d'un grand nombre d'individus, ne survivant que les plus adaptés et les plus chanceux. Ils citent Anders Sandberg[79], selon lequel « Nous valons mieux que ça ! L'évolution nous a peut-être créés, mais nous pouvons faire bien mieux ». Ensuite, l'évolution naturelle serait trop lente – et de comparer l'absence de changement biologique de l'homme depuis 2000 ans à l'explosion technologique par laquelle il a transformé le monde « pour le meilleur et pour le pire ». Enfin, alors que la sélection naturelle repose sur l'adaptation lente à l'environnement, nous avons tant bouleversé l'environnement que « le paradigme de l'évolution darwinienne est brisé ». Il faut donc « prendre en main notre destin génétique grâce aux biotechnologies » et entamer une « évolution consciente, voulue et beaucoup plus rapide »[80]. Tel est l'essentiel du raisonnement expliqué sur le site de Technoprog, qui résume assez bien la *doxa* transhumaniste sur le sujet.

Marie-Angèle Hermitte, février 2020

33. Définitions proposées par les penseurs critiques. Concernant les penseurs critiques, certains retiennent une définition neutre du transhumanisme. Tel est notamment le cas de Hugo Ruggieri, selon lequel le transhumanisme désigne « le recours à la technologie pour changer le corps et/ou l'esprit »[81]. D'autres sont d'emblée beaucoup plus critiques – voire hostiles –. Ainsi, le biologiste Jacques Testart, à l'origine du premier « bébé-éprouvette » français, qualifie le transhumanisme d'« idéologie infantile prospérant sur les avancées scientifiques et techniques des dernières décennies pour réactiver le mythe du surhomme »[82].

34. Les dissensions mises à jour parmi les militants transhumanistes. Anders Sandberg relève des dissensions au sein des militants transhumanistes, particulièrement quant à la nécessité de réguler l'intelligence artificielle. Il souligne, plus profondément, que le transhumanisme n'est pas fondé sur une théorie uniforme, ce qui le rend, selon lui, intéressant en ce qu'il est ainsi le réceptacle potentiel de très nombreuses théories relatives au futur de l'humanité[83].
Les membres de l'AFT considèrent que la Singularité introduirait une rupture qu'il importe de contrôler, en ce qu'il s'agirait d'une rupture radicale, définitive, irréversible[84]. Ils seraient d'ailleurs, pour Jean-Michel Besnier, qualifiés de transhumanistes par abus de langage : il s'agirait en réalité davantage d'un *hyperhumanisme*, dans la lignée des Lumières et de Condorcet[85]. Le projet techno progressiste vise un transhumanisme démocratique et responsable : selon eux, « il est possible de développer un transhumanisme qui soit aussi un humanisme »[86].

[79] Chercheur suédois en neuroscience et informatique, c'est un transhumaniste revendiqué qui participe aux travaux du *Future of Humanity Institute*.
[80] https://transhumanistes.com/evolution-naturelle-ou-evolution-technologique/
[81] Conférence en ligne sur la Forge numérique.
[82] Réponses au questionnaire en annexe.
[83] Entretien A. Sandberg, p. 8.
[84] Entretien AFT, p. 10.
[85] Entretien J.-M. Besnier sur la Forge numérique.
[86] D. Coeurnelle et M. Roux, *op. cit*., p. 15.

a°) A la rencontre des militants transhumanistes en Europe

a.1. Généalogie de l'intérêt des militants pour le transhumanisme

35. Des lectures fondamentales. Pour David Wood, trois étapes d'évolution se distinguent clairement et elles sont intimement liées à des lectures d'ouvrages :

- Eric Drexler, *The Engines of Creation,* (1986) : il traite de l'avènement de l'ère des nanotechnologies et des substantielles modifications qui seraient désormais possibles pour changer la condition humaine.
- Ray Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines* (1999) : cet ouvrage l'a considérablement étonné puisqu'il y est question que des « spiritual machines » soient possibles, autrement dit cet ouvrage a bouleversé son imaginaire en rendant envisageable des machines dotées de capacités jusqu'alors considérées comme spécifiquement humaines (p. 3 entretien avec D. Wood). Cet ouvrage a contribué à rendre le champ des possibles encore plus ouvert pour D. Wood. Ray Kurzweil publie des ouvrages sur le thème de la longévité en bonne santé et sur la fin de la vieillesse.
- James Hugues*, Citizen cyborg* (2005), directeur de la Word Transhumanist Association puis de Humanity + : cet ouvrage traite de la nécessité pour les sociétés démocratiques de se saisir de la question de l'augmentation des êtres humains pour l'avenir. Cet ouvrage est une invitation vers la structuration du mouvement transhumaniste et la diffusion de ces idées. James Hugues est bien conscient des forces politiques contraires qui ne manqueront pas d'être mobilisées pour contrer le transhumanisme (p. 4 de l'entretien).

Pour Anders Sandberg, la lecture de l'ouvrage *Great Mambo Chicken and the Transhuman Condition : Science Slightly Over the Edge* de Edward Regis permet d'avoir une vision de l'état du transhumanisme dans les années 1990[87]. Il est notamment intéressant en ce qu'il met en perspective différents mouvements indépendants qui existaient aux Etats-Unis dans les années 1970-1980 et qui tendent désormais à converger au sein du transhumanisme : les cryogénistes, les « conquérants de l'espace » (*space people*), les nano technologues… Marc Roux évoque la lecture d'ouvrages écrits par Nick Bostrom et James Hugues. Didier Coeurnelle fait aussi référence à la célèbre fable du dragon tyran, d'une vingtaine de pages, rédigée par Nick Bostrom, laquelle est une métaphore de la mort de la vieillesse[88].

36. Le rôle de la science-fiction. Pour Terence Saulnier, tous les films de science-fiction sont transhumanistes[89]. De telles œuvres préparent-elles d'ores et déjà les imaginaires sociaux à la réception de ces idées ? De telles œuvres permettent-elles, au contraire, d'anticiper sur les risques de dérives et de déviances ? Le journaliste Rémi Sussan analyse, dans son ouvrage, le rôle de la science-fiction et sa capacité à modeler les imaginaires. Elle préparerait le terrain aux idéaux transhumanistes. Il cite Timothy Leary : pour lui, « la science-fiction a toujours été plus importante que la science, parce que la première anticipe, guide, dirige la seconde ». Il décrit la philosophie du futur : « Elle sera scientifique dans son essence et science-fictionnelle en style. » Pour exprimer l'importance qu'il accorde à ce domaine, il crée un terme spécifique : la « science-faction » qui désigne la création de mythes inspirés de la science afin d'agir directement sur la conscience collective[90].

---

[87] Entretien A. Sandberg, p. 11.
[88] Entretien AFT, p. 14.
[89] Entretien AFT, p. 14.
[90] R. Sussan, *op. cit.*, p.12.

« De fait, une histoire courte en filigrane tout au long de cet ouvrage : comment la science-fiction cessa d'être une branche de la littérature pour devenir une forme de philosophie… En effet, c'est par elle que des millions de gens purent se projeter dans l'univers révélé par la science, le ressentir, y envisager de nouveaux comportements. Les historiens du XXe siècle devront sans doute se pencher sur la puissance de son influence, comme elle en vint, petit à petit, à modeler le monde moderne à son image »[91].

a.2. Thématiques intéressant spécialement les militants en Europe

37. Un point commun : s'autoriser à penser le très long terme. Selon David Wood, pour atteindre le transhumanisme, il importe de prendre le futur, en tant qu'objet de réflexion, au sérieux[92]. C'est ce que permet de faire le « futurisme » : cela aide à penser les changements « disruptifs », à penser la manière dont on peut modéliser l'avenir dans le sens du progrès[93].
De nombreux transhumanistes se sont intéressés aux « risques existentiels », apparus sous la plume d'Eric Drexler puis systématiquement développés par Nick Bostrom. Il s'agit « des risques qui pourraient mettre fin à l'histoire de l'humanité »[94]. Par rapport à ces risques, Didier Coeurnelle considère comme mineurs les risques liés au développement technologique qui conduiraient à cesser d'être humain[95]. Anders Sandberg insiste sur la nécessité de penser les risques existentiels de manière globale. À plusieurs reprises dans son discours, il regrette que la plupart des travaux actuels se focalisent sur des risques de bien moindre importance. La vocation du FHI est justement de sélectionner les questions réellement importantes qui ne sont pas suffisamment étudiées à l'heure actuelle. La déclaration transhumaniste de 1998 mettait déjà en garde contre les risques d'extinction de l'espèce humaine par des guerres liées aux nouvelles technologies (art. 5). En 2007, la question des risques est remontée au point 2. L'intérêt pour cette thématique est croissant chez les transhumanistes. Elle est notamment développée dans le livre *Super intelligence* de Nick Bostrom. Il existerait, selon lui, cinq « risques existentiels » :

- Le développement d'une IA inamicale ;
- Les impacts environnementaux ;
- Les armes nucléaires ;
- L'utilisation volontaire ou accidentelle de substances biologiques ou chimiques destructrices ;
- Les « *unknown unknowns* » (inconnues inconnues), c'est-à-dire des développements que nous n'envisageons pas encore comme de véritables risques.

Anders Sandberg revendique de penser au-delà des limites temporelles et spatiales traditionnelles. S'il s'avère intéressant, voire même nécessaire, de penser le long terme à l'ère des enjeux environnementaux globaux, il semble *a priori* difficile de comprendre la pertinence d'étendre le champ de pensée à l'échelle de millions d'années. Bien que déroutante, cette inclinaison intellectuelle s'avère en réalité proportionnée à l'échelle de temps de dangerosité des déchets nucléaires (10 000 ans).

[91] R. Sussan, *op. cit.*, p.11.
[92] Entretien D. Wood, p. 15.
[93] Entretien D. Wood, p. 15.
[94] Entretien AFT, p. 9.
[95] Entretien AFT, p. 9.

38. L'absence de pensée du catastrophisme parmi les transhumanistes ? Si les transhumanistes s'intéressent ainsi fortement aux risques existentiels pour l'humanité, ils n'intègrent pas le courant philosophique relatif au catastrophisme, qu'il soit plus ou moins « éclairé »[96]. Les soubassements scientifiques de leurs analyses se caractérisent toujours par un passage du pensable avec les données scientifiques actuelles – augmenter l'espérance de vie –, à des projections que rien ne vient justifier, l'immortalité. D'autre part, ils sont toujours assortis d'un biais optimiste permettant d'affirmer que les actuelles impasses environnementales seront vaincues par plus de techniques.

39. Des centres d'intérêts multiples selon les militants. La déclaration transhumaniste de 1998 évoque dans son article 1er, d'une part, la modification du corps et de l'esprit, notamment pour lutter contre le vieillissement et, d'autre part, la conquête spatiale pour éviter le confinement sur Terre. Cette seconde thématique a toutefois aujourd'hui perdu de son importance pour certains militants de base, alors qu'elle est en plein développement pour les dirigeants des GAFAM proches du transhumanisme.
Il ressort des entretiens menés et des lectures réalisées une sorte de fascination intellectuelle pour le champ des possibles ouvert par la convergence NBIC. L'impensable devient pensable avant même d'être réalisable. Cet effacement des frontières sur le champ des possibles concernant la technique appliquée à l'homme opère un effet grisant. Terence Saulnier, neurobiologiste synthétique et membre de l'AFT, travaille ainsi sur les neurones sur puces : « On essaie de reproduire ce qui se passe dans le cerveau pour essayer de ne plus avoir besoin d'expérimentations animales ».
Selon Franck Damour, « l'aspiration la plus partagée au sein du mouvement transhumaniste (serait) la conviction prolongéviste ou immortaliste ». Didier Coeurnelle, vice-président de l'AFT, se focalise ainsi sur les questions liées à la longévité, à l'immortalité (ou plutôt de l'amortalité). Il s'étonne qu'il ne s'agisse pas d'un sujet majeur soumis au débat public[97]. Anders Sandberg est, quant à lui, particulièrement intéressé par la cryogénie. Il a d'ailleurs un contrat en ce sens et porte continuellement un médaillon reprenant ses dernières volontés[98]. Selon lui, son intérêt serait qu'une fois le corps congelé, le procédé requiert seulement du nitrogène liquide (à recharger toutes les deux semaines), lequel serait un produit de base utilisé dans de nombreuses industries[99]. Anders Sandberg reconnaît toutefois qu'il s'agit encore à ce stade d'un « pari » mais qui vaudrait, selon lui, « le coup d'être tenté »[100]. Le mouvement transhumaniste russe s'intéresserait lui aussi essentiellement aux questions de longévité[101].

Le refus de la mort et la recherche de l'immortalité est un point commun à tous les transhumanismes, même si chaque chapelle lui donne une place spécifique, plus ou moins centrale, plus ou moins lointaine, plus ou moins accessible, voire douteuse. On ne peut donc s'en défaire par une fin de non-recevoir non discutée comme le propose Olivier Rey, affirmant que simplement, le projet n'est pas sérieux[102]. Sans doute ; mais il importe de mieux comprendre l'impasse des transhumanismes, non pas à travers les solutions proposées, mais au regard de la réalité de ce que serait le monde si la mort disparaissait.

[96] Entretien A. Sandberg, p. 38-39.
[97] Entretien AFT, p. 29 et 31.
[98] Entretien A. Sandberg, p. 22.
[99] Entretien A. Sandberg, p. 21.
[100] Entretien A. Sandberg, p. 22.
[101] Entretien AFT, p. 19.
[102] O. Rey, *L'avenir du transhumanisme*, Institut Diderot, 2020, p. 18 et 19.

Les transhumanistes s'intéressent, plus ou moins selon les chapelles, aux moyens nécessaires à mettre en place pendant la période intermédiaire : remplacement des organes et tissus dont on voit qu'à l'heure actuelle, cela a quand même des limites drastiques, même si progressent les fabrications d'organes simples par cellules souches et imprimantes 3D ou l'humanisation des animaux à des fins de transplantations – avec les risques viraux importants que cela promet. Alors, les transhumanistes pensent cryogénisation des cadavres en attendant des jours meilleurs[103]. L'*upload* des pensées et souvenirs peut jouer le rôle d'une étape intermédiaire, forme de cryogénisation, aussi bien qu'une solution pérenne permettant de faire un *simili*-cerveau évolutif et éternel s'incarnant dans des formes corporelles libres. Le clonage est évoqué, mais les clones animaux montrent qu'au-delà de l'identité du génome, l'épigénétique a un rôle déterminant qui interdit d'y voir une technique d'immortalité.

Plus intéressante est la tentative de penser un monde où l'on ne meurt plus. Les transhumanistes affirment que c'est souhaitable. Ceux qui résistent à cette idée sont 'technophobes' et n'ont pas compris à quel point le monde parfait qui leur est offert ne peut être refusé de manière rationnelle.

A-t-on des raisons de douter de cette affirmation ? Force est de constater que l'euthanasie comme moyen de gérer des fins de vie de souffrance est dépassée par de simples lassitudes qui débouchent sur des demandes d'euthanasie en nombre suffisamment important pour qu'il ait fait l'objet d'études aux Pays-Bas et en Belgique, deux pays qui ouvrent régulièrement à de nouvelles justifications l'euthanasie et le suicide assisté. Ces demandes, objet d'un traitement spécifique, peuvent être fondées sur un sentiment de « vie accomplie ». Elles rencontrent un accueil plutôt favorable aux Pays-Bas et en Belgique[104]. Quand on lit les raisons invoquées par les demandeurs, il apparaît que dans un monde transhumaniste réussi, cela n'existerait pas. En effet, les personnes évoquent un sentiment d'être « hors-jeu », de ne plus s'aimer, ce qui semble impossible au moins grâce à la chimie des sentiments hautement prônées par les transhumanistes qui entendent ainsi dépasser tout ce qui ressemblerait à du mal-être. Seul au fond, le sentiment de solitude souvent invoqué pourrait trouver un chemin dans les mondes transhumanistes. Cette idée de vie accomplie reste pourtant une question que se poseront peut-être les immortels. On la trouve nettement exprimée dans l'entretien réalisé avec José Cordeiro : un transhumaniste faisant part de ses doutes sur l'objectif d'immortalité, dit qu'à 169 ans (pourquoi cet âge ?), il se sentira seul (sans expliquer pourquoi) ; et lorsque José Cordeiro lui fait remarquer qu'il sera « connecté », il dit que oui, mais qu'il a quand même des doutes.
Toutefois, cela ne résoudra pas le problème principal (pour un bio conservateur), celui de la volonté de faire des enfants dans un monde où la pyramide des âges pose déjà des problèmes difficiles[105]. Pour Technoprog, la surpopulation est essentiellement due à des taux de fécondité excessifs dans certains pays, ce qui est vrai, et la longévité n'aurait qu'un impact négligeable,

[103] Autorisée dans certains pays où cela constitue une activité commerciale, interdite en France, en Espagne. C'est l'un des combats des transhumanistes que d'obtenir des changements législatifs (*cf.* Entretien José Cordeiro en annexe).

[104] Institut européen de bioéthique, 2017, https://www.ieb-eib.org/fr/flash/fin-de-vie/euthanasie-et-suicide-assiste/fatigue-de-vivre-et-euthanasie-519.html et Comité consultatif de bioéthique Belgique, Avis n°73. Sur la question de la « vie accomplie » toutefois, certains chercheurs montrent que sous ce terme apaisant se cachent des personnes vulnérables. Pourtant, 25% des médecins interrogés ont considéré que c'était un motif légitime d'euthanasie

[105] La question est abordée par Technoprog : https://transhumanistes.com/longevite-et-surpopulation-deconstruire-une-idee-recue/. De même, sur la question de la finitude des ressources, la réponse est légère : la population mondiale diminue, même en Chine, alors qu'il y a plein de ressources, et en tout état de cause, toutes les difficultés disparaîtront au moment de la singularité (*cf.* Entretien José Cordeiro en annexe).

ce qui n'est pas exact comme le montre déjà la situation actuelle. Sans le reconnaître expressément, Technoprog prône pourtant une solution qui en fait, en tient compte. D'une part, il ne calcule pas les conséquences d'une immortalité mais seulement celles d'un allongement de la durée de vie ; d'autre part, la solution proposée montre *a contrario* l'impossibilité de pousser le raisonnement jusqu'à l'immortalité puisqu'il s'agit de « dilater notre agenda de vie (mort à 160 ans au lieu de 80, ménopause à 90 ans au lieu de 45 », ce qui ne « changerait rien en termes de population totale ». Pour d'autres, tel Zoltan, il s'agirait plutôt d'un « permis d'enfanter », refusé aux parents incompétents (ce qui ne résout pas le problème du nombre)[106].

Admettant tout de même que cela pourrait, *de facto*, n'être pas si simple, la solution est évidemment la colonisation de l'espace. Pour d'autres enfin, les gens n'auront plus envie de faire des enfants, qui apportent surtout des ennuis. Jusqu'à Sergio Tarrero et José Cordeiro, qui affirment être leurs propres enfants car ils se réinventent en permanence. En fait, ce qui est révélateur, c'est que la question, impossible à traiter de manière satisfaisante, est très peu travaillée.

Marie-Angèle Hermitte, février 2020

40. Pratiques d'amélioration des capacités physiques et/ou cognitives réalisées à titre personnel par les militants. Contrairement à ce que l'on pourrait imaginer, les militants transhumanistes n'ont pas tous déjà tenté d'améliorer leurs propres capacités. David Wood se définit ainsi comme assez conservateur par rapport aux artefacts d'augmentation de son propre corps : il ne s'est autorisé qu'à réaliser une opération au laser des yeux, ne prend pas de médicaments particuliers pour allonger sa durée de vie. De même Marc Roux n'a pour l'instant expérimenté aucun procédé d'amélioration humaine. Il dit faire partie « des douillets » : il pourrait être tenté seulement à condition que le procédé soit sécurisé et réversible[107].

Plusieurs militants ont toutefois déjà tenté d'altérer leurs capacités physiques et ou cognitives et sensorielles, de manière temporaire par l'usage de psychotropes ou, de manière plus durable, par la prise de médicaments censés permettre une certaine forme d'amélioration. Ainsi, Didier Coeurnelle, depuis son infarctus, prend un produit considéré comme le plus utile par tous les longévitistes[108]. Anders Sandberg revendique, quant à lui, le fait de recourir à de la metformine afin de lutter contre le vieillissement, et occasionnellement au modafinil pour améliorer ses capacités cognitives[109]. En effet, s'il avait la possibilité de modifier un élément de son corps, Anders Sandberg choisirait clairement d'augmenter ses capacités cérébrales et cognitives[110].

[106] ISTVAN Z., « Can transhumanism overcome a widespread deathist Culture? », *Huffington post*, 26 mai 2015.
[107] Entretien AFT, p. 37.
[108] Entretien AFT, p. 37.
[109] Le modafinil est utilisé pour les malades atteints de narcolepsie. Il est fréquemment détourné pour son « effet éveillant » prouvé, mais dont les conséquences sont mal connues. La molécule a notamment été testée sans autorisation pendant la guerre du Golfe sur les soldats français. L'effet contre le vieillissement reste à démontrer. Y. Bordenave et C. Prieur, « Les cobayes de la guerre du Golfe », *Le Monde,* 18 décembre 2005.
[110] Entretien A. Sandberg, p. 32.

La metformine (qui est un anti diabétique utilisé dans le traitement du type 2) bloquerait la production d'une protéine toxique responsable du vieillissement prématuré (constatée dans la maladie de *progéria*). Le taux de cette protéine toxique augmente à partir de 50 ou 60 ans. Donc certaines personnes en prennent de façon préventive afin de ralentir ce processus de vieillissement. Cela n'a toutefois pas été démontré et reste donc « théorique ». Il faut savoir aussi qu'il baisse le taux de sucre dans le sang. Pour certains chercheurs la glycation autrement l'excès de sucre dans le sang pourrait aussi accélérer le vieillissement. Là encore, cela reste « théorique » et il existe d'importants effets secondaires.

Docteur Romuald Sheykhan, janvier 2020

Terence Saulnier reconnaît quant à lui avoir déjà expérimenté des psychotropes « *soft* » à portée récréative (psilocine, psilocybine). Selon lui, ces molécules auraient pour effet mécanique de permettre une véritable plasticité synaptique, cérébrale puisque de nouvelles synapses vont se développer, différemment. Il se refuse toutefois à recourir à des drogues « dégradatives » pour le cerveau[111]. Plus audacieux que la plupart des autres militants transhumanistes que nous avons rencontré, il se dit même prêt à expérimenter une augmentation cognitive, génétique ou biologique. Il a, par ailleurs, procédé au séquençage de son ADN « à titre récréatif »[112].

a.3. Le militantisme transhumaniste

41. Motivations au militantisme. La déclaration transhumaniste de 1998 invite à débattre rationnellement et à prendre des décisions responsables quant à l'usage des technologies (art. 6). Il existe ainsi, chez les transhumanistes, une volonté clairement affichée d'être inclusif, d'organiser des forums… Pour David Wood, il est en effet essentiel que les gens prennent conscience des possibilités ouvertes par le transhumanisme[113]. Il est important de développer des discours et des histoires qui les captivent[114]. L'objectif des membres de l'AFT est également de démocratiser le débat autour du transhumanisme. Terence Saulnier organise par exemple des cafés débats sur Paris et réalise des vidéos de vulgarisation des sciences sur *YouTube* à destination du grand public[115].

42. Un profil-type pour les militants transhumanistes ? Les militants transhumanistes auxquels nous avons rendu visite sont tous des hommes, blancs, occidentaux. Cécilia Calheiros qui a procédé à une enquête de terrain auprès de militants transhumanistes dans le cadre de sa thèse de doctorat en sociologie dresse le bilan suivant : « En dépit des divergences idéologiques pouvant exister au sein du transhumanisme, une forte uniformité sociale caractérise ses membres. D'abord, il s'agit d'un public âgé en moyenne de 20 à 45 ans, issu des classes moyennes supérieures et des classes supérieures. Les membres sont dotés de diplômes universitaires avancés. Chez les francophones par exemple, le capital culturel est le plus discriminant puisque 70 % d'entre eux possèdent au moins une licence et 50% un master. Ensuite, aussi bien du côté des leaders du mouvement que de celui des adhérents et sympathisants, il s'agit d'un public quasi exclusivement blanc et masculin, puisque les femmes et les racisé.e.s représentent moins de 5% des effectifs »[116].

---

[111] Entretien AFT, p. 17.
[112] Entretien AFT, p. 36.
[113] Entretien D. Wood, p. 10.
[114] Entretien D. Wood, p 11.
[115] Entretien AFT, p. 32.
[116] C. Calheiros, « L'idéalisation des corps augmentés féminins au sein du transhumanisme : subordination, hypersexualisation et humanisation de la technique », *Strathèse*, 6/2017.

Cela pose questions. L'anthropologue David Le Breton insiste sur ce point : le transhumanisme est « le rêve d'une Humanité blanche, bourgeoise, masculine et occidentale » selon-lui. Il conduit inévitablement à oublier une immense partie de l'Humanité. Il prend notamment pour exemple l'Asie où l'idée n'est pas de préserver à tout prix la vie. Au contraire, dans les spiritualités orientales, l'objectif est plutôt la délivrance.

43. La question de la visibilité des idées transhumanistes. L'influence réelle des idées transhumanistes doit être relativisée au regard du nombre réel de membres des différentes associations transhumanistes. Les militants de l'AFT reconnaissent ainsi qu'il n'existe dans les autres pays d'Europe (Italie, Pologne, Pays-Bas) que quelques dizaines de personnes. Humanity + ne regrouperait d'ailleurs elle-même qu'une soixantaine de votants[117]. Dans leur ouvrage *Transhumanisme, quel avenir pour l'Humanité ?,* Franck Damour et David Doat soulignent d'ailleurs que concernant le mouvement transhumaniste en général, « force est de constater que le nombre de militants ne semble plus augmenter, que les leaders intellectuels prennent leur distance ». Toutefois, « la réalité du projet transhumaniste tiendrait à la fois dans les projets qui se revendiquent de lui et dans les avancées technoscientifiques qu'il colonise pour en faire ses terrains de jeu et d'expérimentation (l'intelligence artificielle, la robotique, le génie génétique, etc.)[118].

Le véritable « risque » ne serait-il pas présenté, davantage que dans les idées, portées en Europe en tout cas par des personnes peu nombreuses et ouvertes au dialogue, dans les réalisations concrètes qui tendent vers le transhumanisme sans le dire et qui sont soutenues par un financement très important des GAFA ? Ceci explique la décision prise par notre équipe de recherche, à l'issue des enquêtes de terrain réalisées au cours de la première année du projet, d'ajouter un séminaire de recherche à ceux initialement prévus lors de la seconde année. Christian Byk et Marie-Angèle Hermitte ont en effet tout spécialement manifesté leur intérêt pour coordonner un séminaire sur le thème « Transhumanisme et recomposition des souverainetés » qui est venu clore notre travail de recherche.

44. La visibilité paradoxalement accordée par les critiques du transhumanisme. Mener une recherche sur un sujet aussi polémique est délicat, car la question se pose de savoir si l'objet de recherche n'est pas surévalué (notamment au regard du faible nombre de militants). N'y-a-t-il pas ici un réel risque de donner davantage d'importance et de crédibilité intellectuelle à des idées qui restent finalement très minoritaires ? Paradoxalement, une recherche académique, n'ouvre-t-elle pas des voies intellectuelles qui resteraient sinon fermées ? Le même problème se retrouve avec la multiplication des ouvrages et discours critiques sur le transhumanisme, lesquels contribuent à diffuser ces idées auprès du grand public. Anders Sandberg lui-même reconnaît d'ailleurs que Francis Fukuyama, avec son ouvrage *La fin de l'homme. Les conséquences de la révolution biotechnique*, est finalement le meilleur ennemi que l'on puisse souhaiter avoir[119]. Bien que sa pensée soit résolument anti-transhumaniste, Francis Fukuyama a en effet permis de révéler ces idées au grand jour. Il aurait ainsi, selon Anders Sandberg, « aidé le transhumanisme plus que quiconque »[120].

[117] Entretien AFT, p. 20.
[118] Ed. Le cavalier bleu, 2018, pp. 183-184.
[119] Entretien Anders Sandberg, p. 7.
[120] Entretien Anders Sandberg, p. 6.

b°) La réception des idées transhumanistes par la société

b.1. Les imaginaires sociaux et le poids des mots.

45. Un éventail large d'auto-justificiations. Il ressort des discours transhumanistes plusieurs types « d'auto-justifications » :

- À la critique selon laquelle il reviendrait à la Nature de faire évoluer l'espèce humaine, ils objectent au contraire que le moment est venu où il reviendrait à l'espèce humaine de s'auto-modifier ;
- Face à la critique selon laquelle l'humanité ne serait pas dotée de la sagesse suffisante pour assumer une telle métamorphose de l'espèce, ils invoquent l'augmentation prochaine des facultés cognitives et sensorielles comme garantie de viabilité de leur « projet » ;
- Face aux résistances éthiques et juridiques, les transhumanistes les écartent en les qualifiant de « bio conservatrices ».

Selon Marc Roux, « il faut nous méfier de notre tendance à nous projeter en fonction de ce que l'humain a été jusqu'à aujourd'hui »[121]. En effet, du côté des transhumanistes : il est devenu courant d'opposer les « bio conservateurs » aux « techno progressistes ». Les premiers souhaitent restreindre l'application des technologies aux êtres humains, tandis que les seconds entendent pleinement mobiliser toutes leurs potentialités. À notre sens, ces dénominations jouent d'ores et déjà un rôle de biais cognitif, modelant *a priori* les imaginaires sociaux : d'une part, une frange conservatrice, à contre-courant de l' « évolution » de la condition humaine ; d'autre part, un groupe prétendument homogène de personnes ouvertes au « progrès » technologique appliqué à l'Homme. Les militants transhumanistes insistent d'ailleurs régulièrement sur leur ouverture d'esprit[122]. Marc Roux, président de l'AFT insiste sur l'effet de décloisonnement qui est opéré par les idées transhumanistes, ce qui les confronte, selon lui, au dogmatisme de leurs détracteurs[123].

Du côté des critiques, le recours à des qualificatifs particulièrement durs vise à mettre en garde, voire à effrayer, face à la montée en visibilité des idées transhumanistes (*cf.* Jacques Testart « idéologie infantile »). Ils insistent également sur le peu de crédibilité à accorder aux « promesses » transhumanistes, lesquelles sont souvent assimilées à de la science-fiction.

46. L'utilisation du terme même de « transhumanisme » n'est pas neutre. D'ailleurs, Joël Hautebert soulève la question suivante : « L'appellation est-elle employée par les promoteurs du mouvement ou bien par ses adversaires afin de le disqualifier ou de le caricaturer ? »[124].

Anders Sandberg relève que l'utilisation du suffixe « isme » suscite des craintes[125]. Les associations transhumanistes sont tentées de ne plus se référer expressément au terme « transhumanisme » afin de gagner en respectabilité. Ainsi, la Word Transhumanist Association

---

[121] M. Roux, *loc. cit.*, p. 97.
[122] Entretien D. Wood : « *I'm open minded* » (p. 7).
[123] Entretien AFT, p. 8 : « Poser des limites, pour ne pas dire des barrières entre espèces, c'est forcément un discours, c'est forcément le résultat d'un ensemble de personnes qui parlent, qui écrivent à un moment donné et qui, comme des géographes sur une carte, décident que tel territoire de l'espèce s'arrête ici ou commence là. C'est la carte, ce n'est pas le territoire. Dans la réalité, les choses évoluent (…) de mutations en mutations ».
[124] J. Hautebert, *Le Transhumanisme aboutissement de la Révolution anthropologique,* Ed. De l'Homme Nouveau, 2019, p. 9.
[125] Entretien A. Sandberg, p. 7.

a préféré changer de nom au profit de Humanity + en 2008 afin de donner une vision plus humaine du projet qu'elle porte. Ceci explique sans doute également pourquoi plusieurs célébrités dont les idées sont pourtant proches du transhumanisme ne se réclament pas de ce « mouvement ». David Wood insiste sur le fait que Ray Kurzweil évite d'employer le terme « transhumaniste », tout comme Aubrey de Grey en raison de l'effet clivant qui en découle bien souvent[126]. Ray Kurzweil emploie de préférence un discours en termes de déterminisme technologique, inévitable. De même, selon Anders Sandberg, Nick Bostrom, malgré ses liens intellectuels évidents avec la pensée transhumaniste, éviterait sans doute de se qualifier expressément comme tel[127]. Christ Monteiro qualifie de « *de facto transhumanist* » les opinions d'individus ou d'organisations dont le contenu apparaît comme transhumaniste alors même que le terme même de « transhumanisme » n'est pas expressément utilisé[128].

Au contraire, l'utilisation du terme transhumanisme peut être considéré comme un « outil marketing »[129], voire même comme une façon, en faisant peur face à des soi-disant menaces hypothétiques (telles que l'avènement de la Singularité) de permettre des glissements moins visibles vers une « amélioration de l'être humain » afin de minimiser leur importance (par ex. la nette tendance vers une amélioration humaine affichée par la dernière réforme de la loi bioéthique en 2021). Gabriel Dorthe a ainsi tenu à souligner lors d'une des réunions d'équipe, la fonction du discours sur le futur, qui permet de ne pas poser toute une série de questions pourtant actuelles.

47. Des innovations techniques et des imaginaires sociaux

Les différents types de sociétés se cristallisent autour de techniques spécifiques dans leurs modes d'existence pour reprendre l'expression de Gilbert Simondon. Ainsi, une société nucléarisée appelle par exemple un système politique basé sur le secret et le mensonge. Ce sont donc bien les imaginaires sociaux qui sous-tendent l'expression politique et utopique de ces différentes formes d'articulation entre le désir d'enracinement et de conservation d'une part et le désir de nouveau et la passion de l'artifice, de l'autre. Cette notion d'imaginaire, qui a été formulée par Bronislaw Baczko dans la recherche d'une redéfinition utopique des Lumières, provient en fait de la pensée du philosophe, sociologue et économiste Cornelius Castoriadis qui, dans un ouvrage intitulé *L'Institution imaginaire de la société*, a forgé le concept d'imaginaire social. Il définit ce dernier comme étant un ensemble de significations, de l'ordre de la représentation, à caractère historique (évolutif) et produisant des institutions (la culture). Il faut toutefois s'accorder sur le sens de ce dernier terme, qui ne désigne pas tant les institutions matérielles (telles que l' État ou l' École), que ce qui est produit et légitimé par une culture donnée. La langue est une institution, tout comme peut l'être un mode de production d'énergie donné (le nucléaire). Pour prendre un exemple, l'institution imaginaire de l'échange peut donner lieu à de multiples formes d'institutions de l'économie telles que le troc, l'échange-don ou le marché autorégulateur, autant de formes possibles de l'échange qui ont été analysées par l'anthropologie. La pavillonnaire est, autre exemple, une institution possible de l'habiter qui institue la propriété individuelle comme valeur cardinale dans le contexte de la société de

[126] Entretien D. Wood, p. 17.
[127] Entretien A. Sandberg, p. 5.
[128] « *De facto* transhumanist is an expression used to describe opinions of individuals, organisations or media that appear to be transhumanist, but where the word 'transhumanist' is deliberately avoided or may simply be unknown to the person expressing the sentiment. An individual who has made weaker comments towards transhumanism may be a transhumanist sympathiser instead » : https://hpluspedia.org/wiki/De_facto_transhumanist.
[129] Entretien avec le Professeur Duveau.

consommation. *Quid* alors des techniques de transformation de l'humain ? Comment aborder les « institutions imaginaires du transhumanisme » ?
Ainsi, ces « magmas de significations, références, objets, rôles qui prennent sens pour la société donnée » sont-ils institués individuellement et collectivement pour pouvoir littéralement exister, c'est-à-dire apparaître. Inversement, ce qui n'est pas conforme à ce système de signification n'existe pas. Pour prendre un exemple, l'existence d'un grand nombre de machines ne suffit pas à engendrer le capitalisme ; il fallait aussi, pour que celui-ci advienne, qu'existent des notions telles que le « capital » ou les « moyens de production », une division du travail et des objectifs d'accumulation. Pour qu'existe un « humanisme de transition », il faut donc également autre chose que des procédés techniques.
Par quel processus alors l'imaginaire social institue-t-il la société et ses significations ? L'apport de Castoriadis est ici fondamental. Ce dernier critique en effet la « pensée traditionnelle » basée sur une logique ensembliste et identitaire, celle qui sépare, distingue et regroupe en catégories, compare ; c'est un avatar de la rationalité instrumentale incapable de se saisir des imaginaires sociaux. C'est la pensée dominante dans le monde de l'industrie et, pour une bonne part, dans les corps d'Etat en charge du pilotage des grands chantiers de la transition. Cette conception ingénieuriale de la société, qui sous-tend la gestion des risques, a fait l'objet d'une analyse critique approfondie par le sociologue Dominique Pécaud qui en montre les effets de rationalisation du social.
Pour affiner ce cadrage théorique qui va orienter la méthode d'analyse de matériau empirique, nous reprendrons à Castoriadis deux notions, correspondant à deux forces à l'œuvre dans toute société, que sont *legein* et *teukhein*. Ces termes grecs, empruntés au langage de la philosophie, désignent pour le premier le « dire » dont le langage est le code, et le second, le « faire » social, dont la technique est le code. Ces forces peuvent créer *ex-nihilo* des altérités, du radicalement nouveau, elles sont indéterminées *a priori*, et surtout elles sont irréductibles à la rationalité instrumentale. Pour instituer une altérité il faut donc à la fois dire et faire la chose, raison pour laquelle la sociologie pragmatique accorde aux discours le statut d'acteur. L'imaginaire instituant, celui qui préside à l'émergence d'altérité sur le plan des innovations dans le corps (y compris le cerveau) considéré comme une interface, ne peut être dicté ou décidé par une seule instance, il ne peut être construit comme un artefact et imposé par le haut.

Frédérick Lemarchand

b.2. Jonctions entre Université et transhumanisme

48. La réception des discours transhumanistes dans les Universités et dans des revues à comité de lecture. Lors de l'entretien mené avec David Wood, ce dernier se rendait au prestigieux Kings College de Londres pour rencontrer des personnes et discuter sur le rapport entre libertarianisme et transhumanisme. Les membres de l'AFT disent également être régulièrement sollicités pour participer à des séminaires universitaires[130]. Les idées transhumanistes sont aussi diffusées dans des revues à comité de lecture au Royaume-Uni. On peut, par exemple, citer le célèbre article « *A History ot Transhumanist Thought* », publié par Nick Bostrom en tant que membre de la faculté de philosophie de l'Université d'Oxford[131].

[130] Entretien AFT, p. 34.
[131] *Journal of Evolution & Technology* – vol. 14 – april 2005, *disponible en ligne* : https://www.jetpress.org/volume14/bostrom.html

49. Le transhumanisme « académique » : les universitaires transhumanistes. Certains militants transhumanistes sont également des universitaires. C'est le cas de Anders Sandberg au Royaume-Uni, lequel est rattaché au *Futur of Humanity Institute*, auprès de la prestigieuse Université d'Oxford.

D'autres universitaires, une fois en poste, préfèrent toutefois prendre leurs distances avec le mouvement transhumaniste. Tel serait le cas, selon les membres de l'AFT, de deux philosophes rattachés à l'Université de la Sorbonne qui ont expressément demandé à ce que toute trace de leurs liens passés avec l'AFT soit passée sous silence[132].

50. La création d'« antennes » transhumanistes au sein d'Universités. Le *Futur of Humanity Institute*, rattaché au département de philosophie de l'Université d'Oxford, est co-animé par David Wood et Anders Sandberg (tous deux corédacteurs de la Déclaration transhumaniste). Cet institut entend étudier de manière critique la question de l'avenir de l'humanité et identifier des « risques existentiels »[133] en prenant en compte le très long terme, même si cela relève d'une grande complexité. Parmi ceux-ci, figurent les risques nucléaires, l'augmentation de l'espèce humaine (*Human enhancement*[134]), ou encore l'avènement d'une intelligence artificielle susceptible de mettre en danger l'humanité[135]. Anders Sandberg est actuellement en train de rédiger un ouvrage intitulé « Grand Futures » visant à mesurer, selon différentes échelles de valeurs, les différents scénarios possibles pour l'avenir[136]. Il s'interroge notamment sur la durée de la vie sur Terre et sur les possibilités de déploiement des hommes dans l'espace.

Il est toutefois important d'insister sur le fait que le FHI n'est pas une organisation ouvertement transhumaniste. Néanmoins, beaucoup de leurs travaux de recherche sont très proches des idées transhumanistes, lesquelles y sont, à tout le moins, prises au sérieux. Pour Anders Sandberg, il s'agirait plutôt d'un *think tank.* Même s'il est rattaché au département de philosophie d'Oxford, le FHI fonctionne légèrement différemment. Cela tient au fait que, dans les années 1970-80, James Martin a fait donation à la Martin School de l'Université d'Oxford d'une importante somme d'argent destinée à créer un réseau orienté vers l'analyse de l'avenir : l'idée était de réfléchir à la résolution d'importantes problématiques à venir. C'est la raison pour laquelle le FHI travaille actuellement sur les changements climatiques, les nanotechnologies, les cellules souches… Même si les fonds sont désormais épuisés, le FHI reste une composante de la Martin School[137].

b.3. Jonctions entre politique et transhumanisme

51. La diffusion des idées transhumanistes auprès des instances politiques. Lors de nos entretiens avec des militants transhumanistes, ces derniers ont insisté sur la diffusion de leurs idées auprès de diverses instances politiques. Marc Roux rappelle avoir été invité à un *think tank* à l'Assemblée nationale française. Les membres de l'AFT ont par ailleurs obtenu une audience auprès du CCNE dans le cadre de la dernière révision de la loi bioéthique[138]. Anders

[132] Entretien AFT, p. 28.
[133] N. Bostrom, *Super intelligence*, Ed. Dunod, 2017.
[134] Entretien A. Sandberg, p. 3.
[135] Entretien A. Sandberg, p. 4.
[136] Entretien A. Sandberg, p. 8.
[137] Entretien A. Sandberg, p. 14.
[138] Entretien AFT, p. 34.

Sandberg mentionne les travaux de Hannah Maslen, laquelle est rattachée au *Oxford Uehiro Centre of Practical Ethics* dont elle est actuellement le *Deputy Director*. Selon lui, elle n'est pas ouvertement transhumaniste. Néanmoins ses travaux portent sur les prothèses neuronales, lesquelles permettent de stimuler le cerveau et ainsi potentiellement d'augmenter les capacités humaines. Forte de ses travaux, elle s'est présentée à la Commission européenne, laquelle, d'après Anders Sandberg s'en inspirerait pour réguler ces questions[139]. Anders Sandberg a participé à un *side event* en tant que membre de la FHI, à l'occasion d'une conférence tenue aux Nations-Unies à Genève portant sur la convention sur les armes biologiques. Bien que distant avec cette expérience qui relève davantage de la diplomatie internationale, il a été frappé par les modes de pensées encore fondées sur les dangers issus de la Seconde Guerre mondiale. Selon lui, le temps est venu de penser de manière renouvelée les risques liés aux armes qui pourraient évoluer en recourant à la technologie génétique moderne ou au *hacking* biologique[140]. Nick Bostrom, dans les années 2016-17, s'est également rendu aux Nations Unies afin de présenter une conférence sur l'intelligence artificielle[141] dans le cadre de discussions sur les robots tueurs (« *autonomous weapons* »). Un travail a déjà été mené par Anders Sandberg et Nick Bostrom avec le département des affaires étrangères finlandais sur le thème de la diplomatie et des risques de catastrophe globale[142]. Anders Sandberg mentionne également un cycle de conférences organisé à l'Union internationale des télécommunications (agence des Nations unies pour le développement spécialisé dans les technologies de l'information et de la communication) intitulé « *IA for good* », au cours duquel il a pu faire une présentation[143].

52. La création de partis politiques transhumanistes. Plusieurs militants transhumanistes ont créé ou font partie de partis ouvertement qualifiés de transhumanistes. Ainsi, David Wood est impliqué dans le parti transhumaniste britannique (UK transhumanist party). Aux Etats Unis, en 2014, Zoltan Istvan a également créé un parti transhumaniste. Les membres de l'AFT identifient par ailleurs un parti transhumaniste allemand, plutôt modéré[144].

Selon David Wood, il serait essentiel de changer le système électoral si les partis transhumanistes souhaitaient conquérir le pouvoir. Il existe une matrice du parti transhumaniste visant à offrir une vision de la société en 2035. Il la qualifie de feuille de route techno progressiste[145]. Il ressort de divers entretiens un besoin de mettre en place des stratégies de contournement divers : des systèmes électoraux, des dispositions juridiques…

53. Transhumanisme et démocratie. Selon David Wood, la solution est dans le « gouvernement augmenté », c'est-à-dire que la « super démocratie » serait une super société permettant la « super longévité », la « super intelligence » et le « super bonheur »[146]. Cette idée que le transhumanisme conduirait à une société pacifique est régulièrement reprise dans le discours des militants. Ainsi, dans leur ouvrage *Technoprog*, pour Marc Roux et Didier Coeurnelle, le transhumanisme permettrait d'atteindre certains objectifs collectifs, dont la « pacification des sociétés humaines ». Leur postulat est le suivant : « Tout ce qui rend les êtres humains, et plus largement les êtres conscients, plus pacifiques contribue logiquement à une société plus pacifique ». Ils insistent dès lors sur l'absence de rupture « entre la volonté d'un

[139] Entretien A. Sandberg, p. 27-28.
[140] Entretien A. Sandberg, p. 29.
[141] Entretien A. Sandberg, p. 30.
[142] Entretien A. Sandberg, p. 30.
[143] Entretien A. Sandberg, p. 40.
[144] Entretien AFT, p. 19.
[145] Entretien D. Wood, p. 15.
[146] Entretien D. Wood, p. 22.

monde pacifié transhumaniste aujourd'hui et humaniste hier »[147]. Au contraire, les critiques du transhumanisme insistent souvent sur les risques de dérive totalitaire pouvant en résulter. Ainsi, Jacques Testart s'interroge sur le sort qui sera réservé aux « bio conservateurs », craignant leur élimination ou leur servitude[148]. Xavier Dijon met également en garde contre les dangers présentés selon lui par le transhumanisme concernant le principe d'égalité entre les hommes : l'égalité dans la cité serait compromise par la distinction qui risque de poindre entre les surhommes techniquement augmentés et les sous-hommes, ce qui serait donc un danger pour la démocratie[149]. De même, le développement de techniques de contrôle sur la santé ne risque-t-il pas de conduire à l'accroissement du biopouvoir dénoncé par Foucault ?

b.4. Transhumanisme et économie

54. Lien avec le libéralisme/ capitalisme. Jean-Michel Besnier insiste sur le fait que le transhumanisme est aujourd'hui « un avatar du capitalisme » : il serait « le produit des GAFAM et BATX qui ont en commun un grand mépris pour la politique »[150]. Jacques Testart insiste également sur le fait que le transhumanisme est financé par des aides directes des GAFA et les financements officiels de la recherche pour le « progrès »[151].

Selon Mathieu Terence, le transhumanisme repose sur un projet qui est celui de la réalisation d'un homme néolibéral parfait qui s'adapte à la concurrence, qui est performant et rentable : « L'idéal internationaliste du communisme, c'est le capitalisme qui l'a accompli avec la globalisation. Et l'ultralibéralisme en est la forme la plus radicale. Le transhumanisme a beau se situer au-dessus des clivages politiques classiques, il ne pouvait voir le jour à un autre moment de l'histoire qu'à celui où l'occident mondialisé imprime ses valeurs et son fonctionnement à l'ensemble de la planète. Il en est la dernière production idéologique en date »[152]. Gilbert Hottois conteste toutefois une telle réduction du transhumanisme « à de simples intérêts économiques, financiers ou politiques, particuliers et à court terme », laquelle « occulte la portée des idées et des entreprises transhumanistes qui concernent l'avenir de l'espèce humaine »[153].

c°) Liens avec d'autres courants idéologiques ou philosophiques

55. Le transhumanisme, résurgence de mythes anciens. Il ressort de nombreux écrits que l'homme a, de tout temps, rêvé de dépasser les limites de sa condition humaine. La mythologie ne serait-elle pas le reflet de ce désir d'atteindre un état supérieur à l'état naturel ? Nombreux sont les récits en ce sens, qu'il s'agisse de celui de Prométhée, d'Icare ou encore de Gilgamesh. La même idée serait aujourd'hui reprise par le transhumanisme. Toutefois au lieu de vouloir devenir des Dieux, les hommes chercheraient désormais à s'augmenter grâce aux technologies, y compris sur le plan intellectuel.

En outre, les fantasmes du passé n'étaient pas accessibles techniquement. Or fantasmer n'est pas faire. Cette différence avait été très tôt observée par les psychanalystes interrogés dans les

---

[147] D. Coeurnelle et M. Roux, *Technoprog, op. cit*., p. 35.
[148] Conférence donnée à la MRSH de Caen le 6 mars 2018, en ligne sur la Forge numérique.
[149] Xavier Dijon, *op. cit*.
[150] Entretien J.-M. Besnier sur la Forge numérique.
[151] Questionnaire en annexe.
[152] M. Terence, *Le transhumanisme est un intégrisme*, Ed. du Cerf, 2016, pp. 58-59.
[153] G. Hottois, « Pour un transhumanisme philosophique critique », in *Généalogies et nature du transhumanisme, op. cit.,* p. 77.

premiers temps de la bioéthique. Comme le soulignent Dominique Folscheid, Anne Lécu et Brice de Malherbe dans leur ouvrage, ce qui est nouveau avec le transhumanisme ce n'est pas la volonté humaine de se dépasser, mais la possibilité technique d'une telle réalisation. Le changement, voire le renversement, du paradigme fait que la technique (sous ses multiples formes) est devenue le modèle dudit dépassement[154].

56. Le paradoxe des liens entre transhumanisme et l'idéologie du Progrès. Les liens avec l'idéologie du Progrès sont fréquemment relevés, notamment par des personnalités telles que Nicolas Condorcet, Benjamin Franklin ou Francis Bacon. Pour Dominique Bourg, « le transhumanisme est la reprise violente de l'idéologie du progrès »[155]. Nous serions en présence d'une confiance aveugle dans le pouvoir des techniques alors même que rien ne corrobore leur réalité. Selon l'idéologie transhumaniste, le progrès serait nécessairement un arrachement à l'état de nature, ce qui serait notre destinée en tant qu'être évolué maîtrisant désormais sa propre évolution. Le transhumanisme n'en serait que la dernière étape, une forme ultime et affinée de l'humanité.
Selon Jean-Michel Besnier, le transhumanisme serait au contraire en contradiction avec l'idéologie du progrès. Les transhumanistes rechercheraient une rupture avec le progrès encensé par les Lumières qui a conduit au pire : l'arrachement de l'humanité à elle-même en serait la seule issue. Il faudrait laisser les technologies, l'IA, se développer pour faire le saut, franchir le pas. Être moderne, c'était vouloir le perfectionnement de l'Homme. Le transhumanisme viserait au contraire à son remplacement par les machines (déracinement de l'humain) [156]. Une telle analyse part toutefois du postulat que le transhumanisme a pour objectif l'avènement du post humain, assimilant dès lors le transhumanisme au post-humanisme. Ceci ne correspond en réalité car une frange du « mouvement » transhumaniste, le plus extrême (notamment représenté par Ray Kurzweil), ce qui explique d'ailleurs que Jean-Michel Besnier considère que les membres de l'AFT sont davantage « super humanistes » que transhumanistes.

57. Les liens avec le matérialisme : le corps humain conçu comme une machine. Le transhumanisme apparaît fondé sur une assimilation du corps humain à une machine, susceptible alors d'être améliorée. Il semble se dégager des idées transhumanistes une fascination pour la réification du corps: pour agir sur le corps, il faut que celui-ci soit extérieur à la personne, donc dans une relation d'objet par rapport à la personne sujet[157]. Ceci ne peut que questionner le juriste, le corps étant traditionnellement conçu en droit français comme le support de la personne, son *substratum*, avec lequel il serait confondu. Le transhumanisme conduirait sur ce point à un complet changement de paradigme : le corps serait désormais une chose, pourquoi pas même un objet de propriété pour la personne juridique dont il est le support biologique ? On pourrait être tenté de trouver à cette idée un lien de filiation direct avec la philosophie des Lumières : Voltaire qualifiait ainsi l'homme d'« automate pensant » ; la référence au corps machine est également omniprésente dans *De l'esprit des lois* de Montesquieu. Selon Gilbert Hottois, « le transhumanisme est matérialiste. Il s'agit d'un matérialisme technoscientifique, méthodologique, non métaphysique et non réducteur, qui évolue avec les technosciences, leurs instruments et leurs concepts opératoires ». Selon lui, la convergence des NBIC « relativise les différences traditionnellement décrites comme insurmontables entre la matière inerte, vivante, pensante, naturelle et technique »[158]. Pour le

[154] D. Folscheid, A. Lecu, B. de Malherbe, *Le transhumanisme, c'est quoi ?* Ed. du Cerf, 2018
[155] Entretien D. Bourg sur la Forge numérique.
[156] Entretien J.-M. Besnier sur la Forge numérique.
[157] Fievet, *op. cit.*, p. 33 : « J'aime modifier les choses … étendre ce principe à mon propre corps »
[158] G. Hottois, « Pour un transhumanisme philosophique critique », in *Généalogies et nature du transhumanisme*, pp. 78-79.

père Brice de Malherbe, par rapport aux efforts antérieurs d'amélioration humaine, la différence, avec le transhumanisme, est la référence à la machine, l'artefact : le transhumanisme repose sur « une vision machinique » de l'homme. Il s'agit de substituer la machine à l'homme en passant de la machine humaine à la machine post humaine, la mécanisation complète de l'homme aboutissant *in fine* à sa disparition. « L'âge technologique a pris le relais des expérimentations antérieures. L'homme-machine des Lumières n'avait plus d'âme. L'homme augmenté du transhumanisme perd son corps »[159]. Selon le père Brice de Malherbe, l'amélioration proposée par le transhumanisme ne serait donc en réalité pas au service de l'Homme[160]. Gilbert Hottois affirme d'ailleurs que « le transhumanisme défend l'hypothèse que l'anthropotechnique éthiquement consciente constitue, sur le long terme pour l'espèce humaine et sa descendance, le meilleur pari »[161].

58. Dualisme(s) de l'ontologie humaine. Le transhumanisme semble en réalité reposer sur une vision dualiste de l'homme dissociant le corps et l'esprit. Comme le relève le père Brice de Malherbe, il s'agit d'une « *vision cérébrale* » de l'homme, au point qu'il devient, pour certains transhumanistes, tout à fait envisageable de télécharger notre cerveau dans une machine.[162] Une telle analyse trouverait notamment ses racines dans les travaux de John Locke, selon lequel ce qui fait la personne, c'est sa raison et sa conscience en actes indépendamment du corps. En effet, dans leur ouvrage *Technoprog*, Marc Roux et Didier Coeurnelle rejoignent le postulat selon lequel « L'être humain, c'est d'abord la pensée et la conscience portées par notre cerveau, ou plus exactement par tout notre système nerveux. Quitter l'enveloppe de chair pour permettre une existence indéfiniment longue peut être un but au-delà de nos limites biologiques. (…) Un jour, la conscience pourrait donc s'affranchir de son substrat biologique »[163].

L'aspiration à une cyber-intelligence. Si l'on s'attache en premier lieu à la logique de la cybernétique, si essentielle dans tous les projets transhumanistes, on constate une focalisation des esprits sur le cerveau, apparemment considéré comme le siège de la personne, qu'il s'agisse de le cryogéniser en attendant des progrès qui permettraient de garder le même cerveau avec le même corps réparé et rajeuni, ou de l'*uploader*, solution la plus radicale qui permettrait, par exemple, de se créer autant de corps que l'on veut, de quelque nature que ce soit, ce qui amène d'ailleurs, non seulement à l'idée de post humain mais de manière plus radicale pour certains à celle de post-biologique[164]. Dans cet ordre d'idées, Zoltan Istvan, créateur d'un parti transhumaniste aux États-Unis, défend la possibilité que, avant 2050, le président des États-Unis puisse être une IA bienveillante, non corrompue.

Ces courants sont très divers et nous nous attacherons ici à ceux qui sont les plus extrêmes, c'est-à-dire ceux chez lesquels toutes les formes de cyber intelligence sont l'avenir de la

[159] J. Hautebert, *Le transhumanisme aboutissement de la révolution anthropologique*, Ed. de l'Homme nouveau, 2019, p. 33.
[160] Entretien B. de Malherbe sur la Forge numérique.
[161] G. Hottois, *loc. cit*., p. 80.
[162] Entretien B. de Malherbe sur la Forge numérique.
[163] D. Coeurnelle et M. Roux, *op. cit*., pp. 25-26.
[164] Notons que ce projet qui a trouvé ses références dans la SF, par exemple, G. Egan, *La Cité des permutants*, Livre de Poche, 1999. Certains exégètes font remarquer que cela peut être relié au Human brain project, https://www.humanbrainproject.eu/en/ ou au Blue Brain Suisse réalisé en collaboration avec IBM, https://www.epfl.ch/research/domains/bluebrain/ qui annonce clairement que "The goal of the Blue Brain Project is to build biologically detailed digital reconstructions and simulations of the rodent, and ultimately the human brain". *Cf.* Jose Cordeiro « we should be able to reanimate people and probably not in biological bodies. And remember, in my case, I am post-biological. I don't think biology is the future" Entretien.

trans/post humanité, à la fois par la puissance intellectuelle qu'elles permettent de déployer (avec pour certains cas la perspective de la « singularité » en 2045) et par le caractère absolu de la coupure entre la personne et le corps, sans plus aucune restriction. On part *a minima* du constat d'un corps imparfait qu'il faut améliorer, au pire d'un corps dégoûtant qu'il faut clairement réinventer. José Cordeiro dévoile en quelques mots les deux points de vue : « … biology is not the future. I want to go into space and our physical bodies are not good to travel into space. Our physical bodies are really shitty. They get tired, we all age. We are caught in these circadian rhythms of 24 hours. That is why when we fly, we have jet lag. We have been poorly designed because we have not been designed. Otherwise no one would put the halls for sex and produce shit in this same part of the body, for example. I mean, it's all horrible design... An engineer would have never done this so poorly" (*Cf.* entretien en annexe).

Ces courants un peu internationalisés aujourd'hui, y compris dans des pays émergents, sont tous rattachés à des figures intellectuelles américaines et anglaises. Pourtant, ils ont en réalité des racines évidentes dans des œuvres francophones plus anciennes. Les trois personnages principaux à cet égard sont Artaud, probablement le premier à avoir rendu sensible la tyrannie des corps imparfaits, Teilhard de Chardin, sa noosphère et le point oméga – et enfin sur le plan juridique, Aurel David, auteur à la fois d'une réflexion sur la cybernétique[165], et sur la structure de la personne humaine à travers les catégories de chose et personne[166] dans le droit. C'est ainsi qu'Aurel David recherchait où pouvait bien se trouver la *vraie personne juridique*, débarrassée des oripeaux du corps, la poupée. Et alors qu'il se demandait si le cerveau pouvait en être le siège, il répondait aussitôt par la négative, le cerveau n'était lui aussi que du corps. Bien que son livre, passionnant, soit à cet égard un échec puisqu'il n'arrive jamais à énoncer de manière claire le lieu de la personne, il serait logique que l'idée d'*upload*, écriture sans lieu physique, ait pu le séduire. Il importe donc d'approfondir les origines de ce rapport de la personne à la libre invention du corps sous-tendue par une haine des corps pour certains[167], blessure narcissique d'un corps moins parfait que celui des machines pour d'autres[168].

Marie-Angèle Hermitte

59. Le transhumanisme et la haine du corps : des rapports paradoxaux. Selon l'anthropologue David le Breton, le transhumanisme entretient des liens étroits avec différents mouvements de « haine du corps ». Déjà, pour Platon, le corps était conçu comme « le tombeau de l'âme ». Pour les mouvements gnostiques, le corps est « une imperfection révélant les limites et insuffisances du démiurge qui n'aurait pas dû créer quelque chose de si imparfait où cheminent le vieillissement et la mort ». Pour ces mouvements, il existerait une « indignité du corps révélant un Dieu pervers », se débarrasser du corps, c'est ainsi se débarrasser des limites de la condition humaine. Aujourd'hui, le corps est de plus en plus contrôlé et se développe l'idée selon laquelle le corps serait dangereux (que ce soit par rapport à la sexualité, à la folie…) et qu'il convient de lutter contre son programme de vieillissement qui mène à la mort.
Au contraire, de l'avis de Cécilia Calheiros : « Les transhumanistes aiment à rappeler que l'esprit est invariablement dépendant du substrat physique dans lequel il prend place. Se séparer de toute corporéité reste donc peu souhaitable pour une grande partie du mouvement. Non seulement le corps est un support prolifique pour les imaginaires, mais la quête de plaisirs et d'exploration des sens pour l'ici et maintenant, apparaît également comme

[165] A. David, *La cybernétique et l'humain*, Gallimard, 1965
[166] A. David, *Structure de la personne humaine,* PUF, 1955.
[167] J-M. Besnier, « Le transhumanisme et la haine des corps », C.N.R.S. Éditions, Hermès, La Revue, 2016/1, n° 74, p. 214 à 218 https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2016-1-page-214.htm
[168] G. Anders, *L'obsolescence de l'homme*, Ed. IVREA, 2002.

nécessaire. Nombreux sont les enquêtés qui soulignent l'importance de la nourriture ou de la sexualité et de ses déclinaisons (sadomasochisme, fétichisme, échangisme, cybersexe) dans leur vie […]. Il ne faut donc pas voir dans le transhumanisme la volonté d'un *adieu* au corps »[169].

60. La volonté de modifier son corps : liens paradoxaux avec les questions de genre. Les modifications corporelles n'ont pas commencé avec l'avènement de l'effervescence biotechnologique, mais sont inscrites dans différentes cultures dont le tatouage, le culturisme, le piercing, la circoncision, l'excision et nombre d'interventions de chirurgie esthétique. Le docteur Théophile Godfraind donne un exemple plus ancien encore : « Les civilisations amérindiennes anciennes ont pratiqué la déformation volontaire du crâne pour distinguer les descendants de classes nobles des autres citoyens »[170].
Ces questions trouvent toutefois un écho particulièrement fort actuellement au sein des mouvements féministes et LGBT, lesquels partagent avec le transhumanisme une certaine volonté d'artificialisation. Un exemple emblématique, selon Théophile Godfraind, qui représente la forme la plus achevée actuellement des transformations corporelles est celui du transsexuel qui est « une personne qui ne s'identifie pas au genre attribué à sa naissance. Elle peut souhaiter une opération de changement de sexe apparent qui constitue la réalisation la plus élaborée à ce jour de modification du corps humain»[171]. Donna Haraway, féministe militante et philosophe, a publié en 1991 un article intitulé « *A Manifesto for Cyborgs* »[172], dont l'objectif est de remettre en cause la distinction homme /femme. Le fait d'échapper à nos prédéterminations biologiques pourrait-il ainsi être la voie d'une plus grande égalité entre les êtres humains ? Des positions « post-gender » pourraient advenir : « Le cyborg pensé par Haraway propose une expérience corporelle inédite : celle de passer dans un registre hybride en dépassant la binarité du genre […] devenir cyborg, c'est donc s'affranchir des limites d'une corporéité qui serait assignée comme féminine »[173]. Cécilia Calheiros souligne cependant que « en dépit de la liberté morphologique qui préside aux velléités transhumanistes, les corps représentés restent très classiquement genrés et ne bénéficient pas des mêmes types d'augmentation selon leur genre […]. Si les imaginaires jouent le rôle d'une chambre d'écho amplifiant les attentes et les aspirations contemporaines au sujet du futur, force est de constater qu'ils proposent un monde dans lequel les corps féminins sont idéalisés à la lumière de leur subordination […]. Les représentations de femmes cyborg bénéficiant des mêmes augmentations que les hommes sont extrêmement rares. Nul besoin de force ou de puissance intellectuelle ici : ces corps utopiques sont sexualisés, érotisés et ne sont pensés qu'à travers une fonction essentialisante : la satisfaction des désirs sexuels de l'autre : l'homme »[174].
Selon l'anthropologue David le Breton, le transhumanisme révèle paradoxalement, une certaine « haine du corps de la femme ». La PMA pourrait ainsi, selon lui, être rattachée aux idées transhumanistes en ce qu'elle s'inscrit dans un univers puritain sans contact physique entre les personnes. L'étape ultime serait, *in fine,* le recours aux utérus artificiels.

---

[169] C. Calheiros, « L'idéalisation des corps augmentés féminins au sein du transhumanisme : subordination, hypersexualisation et humanisation de la technique », *Strathèse*, 6/2017.
[170] T. Godfraind, *Hominisation et Transhumanisme,* Académie Royale de Belgique, 2016, pp. 110-111.
[171] T. Godfraind, *op.cit.,* p.111.
[172] "A Manifesto for Cyborgs : Science, Technology, and Socialist Feminism in the 1980s", *Socialist Review* 2 (15), 1985, pp. 65-107. Traduction française : Donna Haraway, *Manifeste cyborg et autres essais. Sciences - Fictions - Féminismes*, Paris, Exils Éditeur, 2007 (anthologie établie par Laurence Allard, Delphine Gardey et Nathalie Magnan).
[173] C. Calheiros, « L'idéalisation des corps augmentés féminins au sein du transhumanisme : subordination, hypersexualisation et humanisation de la technique », *Strathèse*, 6/2017.
[174] *Id.*

61. Liens paradoxaux avec le courant écologiste. Les liens entre transhumanisme et écologie sont complexes. Plusieurs critiques du transhumanisme insistent sur son absence de prise en considération de l'environnement et de la Nature. Selon Dominique Bourg, le transhumanisme serait ainsi contraire au paradigme en construction qui est celui du vivant depuis Darwin, lequel fut le premier à remettre l'espèce humaine dans la Nature. L'éthologie, dans la seconde moitié du 20e siècle permit ensuite de mettre en exergue les liens étroits entre certains animaux et les êtres humains. La biologie végétale, en dernier lieu, a révélé que les grandes fonctions du vivant sont aussi présentes chez les végétaux (intelligence systémique, adaptation…) : l'Homme ne fait qu'un avec le vivant. Le transhumanisme serait ainsi pour lui « le dernier soubresaut d'un ancien monde »[175] reposant sur un « paradigme mécanique ».
De manière paradoxale, de nombreux militants transhumanistes se déclarent être en réalité intéressés par les enjeux environnementaux. Selon David Wood, il est nécessaire d'accélérer la transition vers les énergies renouvelables[176]. Didier Coeurnelle a, quant à lui, mentionné la préparation d'une déclaration viridienne, laquelle vise à mettre les technologies au service du développement durable[177]. Le *Manifeste Viridien* de l'AFT a été soumis au vote des membres et accepté fin janvier 2020. Il est en cours de publication sur le site de l'association. Didier Coeurnelle est par ailleurs, à titre personnel, engagé dans un parti politique écologiste depuis des années. La Déclaration transhumaniste de 1998 insiste d'ailleurs sur l'importance de favoriser le bien-être de toutes les espèces (humaine, animales, mais aussi extraterrestres et artificielles). Concevoir le corps humain comme une simple machine conduit en effet à rapprocher l'être humain des autres espèces vivantes. Un glissement s'opère alors imperceptiblement : insister sur l'intelligence de l'être humain porterait les prémices de l'érosion des frontières avec des intelligences artificielles.

62. Abolition de la différence entre vivant et silicone - Lorsque, dans l'entretien avec J. Cordeiro, Marouane Jaouat pose la question: "If we are human and we're feeling those sensations and if we are thinking the way we think, it's because we're not only the brain. So, there is like osmosis between our biology and our brain. And it's not only about flesh. So, it's all one and the same. You cannot just get rid of biology without affecting the way we think, the way we behave and the way we feel?", le transhumaniste répond : "Computers and robots might say the same. That they are not just the artificial intelligence. It is their silicon circuits, their robotic hearts"[178].

De telles réflexions questionnent quant à ce qui fait la spécificité de l'espèce humaine. Quel(s) critère(s) distinctif(s) retenir sur le plan anthropologique ? La distinction traditionnelle entre les personnes et les choses qui en découle en droit français est-elle encore pertinente ?

2. Le transhumanisme : Continuité ou rupture ?

63. Une continuité ? Il ressort du discours de David Wood que, selon lui, depuis l'aube de l'humanité, nous n'avons cessé d'être transhumains. La simple séparation du bébé en recourant à un vêtement pour libérer les mains de la femme en est, selon lui, une illustration. De même, la découverte du feu et la cuisson de la viande ont profondément modifié notre système digestif depuis des millions d'années[179]. Selon lui, depuis le début de l'histoire de l'humanité, depuis la

[175] Entretien D. Bourg sur la Forge numérique.
[176] Entretien D. Wood, p. 17.
[177] Entretien AFT, p. 14.
[178] Entretien en annexe.
[179] Entretien D. Wood, p. 10.

Préhistoire, nous sommes transhumanistes. Dans leur ouvrage *Technoprog*, Marc Roux et Didier Coeurnelle partent du postulat selon lequel : « L'humain est aussi humain parce qu'il peut faire corps avec des objets […]. Cette évolution que nous pouvons appeler anthropotechnie, se poursuit aujourd'hui avec l'intégration d'éléments technologiques à l'intérieur de notre corps. […] Sur le long terme, c'est une évolution anthropotechnique qui affecte toute l'espèce, non seulement dans sa culture, mais dans sa biologie même »[180]. Marc Roux, insiste ainsi sur le fait que, depuis que l'homme existe, « la technique a toujours fait l'homme ». Elle serait seulement de plus en plus invasive[181].

Il rejoint ainsi l'idée développée dans la thèse de Gabriel Dorthe, selon laquelle le transhumanisme est avant tout un discours sur l'histoire de notre rapport aux techniques[182]. Marc Roux cite les travaux de Franck Damour et de David Doat, selon lesquels : « Il n'y a pas de technologie transhumaniste, c'est une question de discours »[183]. Le père Brice de Malherbe insiste également sur « l'importance de distinguer les inventions technologiques, l'usage qu'on peut en faire et la vision de l'homme que l'on veut promouvoir »[184]. De la même manière, David Wood estime que l'Homme a toujours « joué à Dieu » : lorsque les médecins permettent un allongement de la durée de vie des personnes, lorsque les ingénieurs construisent des ponts. Il réaffirme le devoir d'augmenter la condition humaine pour se défaire des souffrances, car nous partageons tous le désir d'une vie meilleure[185].

Ces approches sont partagées par le journaliste Rémi Sussan, auteur spécialiste de l'histoire du transhumanisme (mais non apparenté à ce mouvement) : Sussan se demande si le « surhomme technologique » cher au post humaniste n'était pas né avec l'Homo Sapiens : « la créature préhistorique qui utilise un bâton pour chasser ne change-t-elle pas déjà son essence ? Sa mutation n'est-elle pas l'archétype de toutes les évolutions à venir, même les plus futuristes, comme le montre 2001, l'Odyssée de l'espace de Stanley Kubrick ? Déjà, à la Renaissance, Pic de la Mirandole définissait la spécificité de notre espèce comme étant justement la capacité à se transformer. « À l'homme il est permis d'être ce qu'il choisit d'être », affirme-t-il dans son *Oraison sur la dignité humaine*. »[186].

On retrouve là l'argument classique visant à minimiser l'effet transformateur du transhumanisme en invoquant une prétendue continuité dans l'Evolution de l'humanité. Didier Coeurnelle souligne ainsi que, bien souvent, « *a posteriori*, les choses apparaissent comme des conditions humaines alors que, durant le changement, ce n'est pas une rupture »[187]. Didier Coeurnelle donne pour exemple la greffe du cœur, lequel pendant des siècles était supposé être le siège de l'âme, de la conscience humaine. Au contraire, selon Daniel Duveau, chirurgien thoracique et cardiovasculaire, la greffe d'un cœur, même artificiel ne relève pas du transhumanisme car il s'agit seulement de réparer en restant au plus près de la « normalité ».

Il insiste sur le fait que : « L'évolution de l'Homme est liée au comportement humain et à son environnement. Si l'on regarde l'histoire anthropologique des humanoïdes, ce n'est pas la technologie qui l'a fait évoluer mais l'environnement, la culture, l'agriculture… » Alors qu'en

---

[180] D. Coeurnelle et M. Roux, *Technoprog, op. cit.*, p. 19.
[181] Il donne pour exemple l'étape du vaccin.
[182] Entretien AFT, p. 4.
[183] Entretien AFT, p. 12-13. F. Damour et D. Doat, *Transhumanisme, quel avenir pour l'humanité ?* Ed. Le cavalier bleu, 2018, p. 184.
[184] Entretien B. de Malherbe sur la Forge numérique.
[185] Entretien D. Wood, p. 14.
[186] R. Sussan, *op. cit.*, p. 14.
[187] Entretien AFT, p. 8.

ce début du 21e siècle, nous prenons conscience des facteurs épigénétiques et environnementaux qui jouent l'évolution de l'espèce humaine, le courant transhumaniste prône un changement de paradigme en revendiquant le facteur technologique dans l'évolution de l'espèce humaine.

a°) Humanisation, Hominisation, Trans hominisation

64. Différence entre hominisation et humanisation. Le terme « hominisation » est utilisé, pour la première fois, par Teilhard de Chardin en 1923. Il renvoie à « l'ensemble des modifications qui ont amené les espèces vivantes vers un être qui présente des attributs morphologiques et cognitifs qui le caractérisent et l'individualisent »[188]. L'humanisation prend des sens différents en fonction des contextes et des époques : « L'humanisation de la nature fut une thèse marxiste, forgée par Karl Marx lui-même, qui considérait que le travail de l'homme est une activité transformatrice de la nature, menant à l'aliénation à laquelle l'humanité la soumettait, en particulier par la culture du sol. On définit actuellement l'humanisation comme étant l'action de modifier un environnement en vue du bien-être de l'homme. […] Dans le domaine de la recherche médicale, l'humanisation consiste à introduire du matériel humain dans un être vivant. Enfin, l'humanisation, dans le champ biomédical et génétique, serait surhumanisation, transhumanisation »[189]. Alors que jusqu'à présent l'hominisation avait précédé l'humanisation, avec le transhumanisme, l'humanisation (ou plutôt la « transhumanisation ») précéderait l'hominisation. Dans l'ouvrage *TechnoProg,* écrit par les deux militants transhumanistes francophones les plus actifs (Marc Roux et Didier Coeurnelle), le transhumanisme est présenté comme une prise de conscience de l'accélération d'une évolution historique longue, placée sous le signe de la thèse de la technique comme inséparable du processus d'hominisation. Selon les transhumanistes, les accélérations technologies récentes ouvrent la possibilité à l'humain de prendre en charge sa propre évolution de manière consciente et rationnelle. Le transhumanisme ainsi compris se présente comme une exploration des enjeux, opportunités et risques de ce processus.

65. Vers une nouvelle étape d'évolution : la transhominisation ? Théophile Godfraind, médecin belge membre de l'Académie royale de médecine de Belgique, utilise ce néologisme, forgé pour désigner les modifications de l'humain par la technologie biomédicale et par les NBIC qui sont prônées par le transhumanisme »[190]. La transhominisation peut être définie comme une « technique de modification du corps humain au travers d'un processus anthropique de génie génétique qui peut matérialiser le projet transhumaniste »[191].

b°) Transhumanisme et post-humanisme

66. Une différence de fond ? Le post-humanisme vise, à l'origine et au plan international, un courant de pensée selon lequel l'humanisme est un paradigme de pensée qui ne fonctionne plus aujourd'hui. Il s'agit de se débarrasser de la suprématie de l'humain afin de mieux prendre en

---

[188] T. Godfraind, *op.cit.*, p. 9-10. Médecin belge, connu pour ses travaux en pharmacologie, il est professeur de physiologie et de pharmacologie de l'Université Catholique de Louvain. Membre honoraire et ancien président de l'Académie royale de Médecine de Belgique, membre de l'Academia Europaea, de l'Académie Nationale de Médecine et de l'Académie Nationale de Pharmacie de France.
[189] T. Godfraind, *op.cit.*, p.10.
[190] T. Godfraind, *op.cit.*, p. 12.
[191] T. Godfraind, *op.cit.*, p. 108.

compte les questions posées aujourd'hui concernant la condition animale, l'environnement ou le développement de l'IA. Le post-humanisme n'a alors rien à voir avec le transhumanisme. Ainsi, pour Jacques Testart, « le post-humanisme veut tuer l'humanisme (valeurs) alors que le transhumanisme veut remplacer l'humain (biologie) »[192].

67. Critère(s) distinctif(s) ? En France, on peut relever une autre acception du terme post-humanisme, souvent utilisé par les auteurs critiques du transhumanisme. Le « post-humanisme » est alors le plus souvent défini comme le remplacement de l'Homme par autre chose, ne remplissant plus les critères de l'humanité telle que nous la connaissons aujourd'hui (telle est l'annonce de Ray Kurzweil avec l'avènement de la « Singularité »). Il serait alors possible de distinguer post-humanisme et transhumanisme : tandis que le premier entraînerait une rupture avec la condition humaine, le second viserait « seulement » son amélioration. Ainsi, Didier Coeurnelle, vice-président de l'AFT a distingué le transhumanisme, visant une amélioration de l'être humain dans tous les sens possibles, et le post-humanisme, consistant à aller au-delà de l'humain, sans nécessairement l'améliorer[193]. Un nom semble ressortir concernant ce courant « post humaniste » : Stefan Sorgner[194]. Luc Ferry insiste également sur le fait que le transhumanisme prend deux formes bien différentes : d'une part, « un transhumanisme biologique, qui se réclame volontiers de cette tradition humaniste » et, d'autre part, « l'inquiétant projet cybernétique d'une hybridation systématique homme/machine mobilisant la robotique et l'intelligence artificielle », proposant de « réserver le terme de post-humanisme à ce courant-là, car il s'agit bien ici de créer une espèce nouvelle, radicalement différente de la nôtre »[195]. Pour le théologien protestant, Karsten Lehmkühler, « le post-humanisme vise à dépasser l'espèce *homo sapiens*, il s'agit de passer à une autre espèce. Au contraire, le transhumanisme n'est qu'un échelon supplémentaire par rapport à certaines capacités humaines ». De la même manière, le rabbin Michael Azoulay, considère qu'avec « le transhumanisme on est encore dans l'humain, avec le post-humanisme on n'est plus dans l'humain en ce qu'il s'agit de créer un être qui n'est plus l'humain que l'on connaît ». Autrement dit, le post-humanisme est la négation de ce qui fait l'être humain.

Tel est le positionnement de Christian Byk, président du Comité international de bioéthique de l'UNESCO et membre du présent projet de recherche :

> Le transhumanisme se propose non de changer la nature humaine mais d'améliorer la condition humaine grâce au progrès de la science quand le post-humanisme se donne pour but de préparer l'homme à changer de nature, en premier lieu en quittant son enveloppe biologique pour le faire entrer dans l'immortalité en transférant son "intelligence" du corps à une " immatérialité numérique". En second lieu, prenant acte des catastrophe**s** qui vont rendre notre planète inhabitable, il propose de transférer l'humanité ou plutôt une partie d'entre elles, celle constituée par les hommes "améliorées" vers une autre planète. Le transhumanisme continue de se nourrir de valeurs universelles, voire égalitaires, et d'une approche positive de l'homme et de la science, pourtant en partie démentie par les excès du scientisme et de l'échec des idéologies de "l'homme nouveau". Le post-humanisme reflète une approche à la fois nihiliste et libertarienne qui comprend que l'humanité se détruisant sur terre et détruisant celle-ci, seule une "humanité améliorée" peut être sauvée de l'apocalypse.
>
> C. *BYK, février 2020*

[192] Questionnaire en annexe.
[193] Entretien AFT, p. 4.
[194] Entretien AFT, p. 5.
[195] L. Ferry, *La révolution transhumaniste*, Ed. J'ai lu, 2016, pp. 49-51.

68. Le transhumanisme, étape transitoire d'évolution ? Toutefois, le transhumanisme est souvent présenté comme une transition vers ce post-humanisme, de nombreux penseurs français insistant sur les risques communs présentés par ces deux « courants d'idées ». Le transhumanisme mènerait selon eux nécessairement à l'avènement du post humain. Ainsi, Béatrice Jousset-Couturier[196] relève que, selon Max More, le projet transhumaniste est de travailler à l'avènement d'un être post humain, à savoir un être qui ne serait plus affligé des limites inhérentes à l'espèce humaine. C'est aussi l'analyse de Jacques Testart lorsqu'il énonce que « le transhumanisme veut tuer l'humain ». De même, Jean-Michel Besnier affirme que « Ce que veut le transhumanisme, ce n'est pas parfaire l'humanité, mais nous arracher à l'humanité »[197]. Selon lui, le transhumanisme vise une rupture, ce qui le conduit à considérer l'AFT comme hyperhumaniste[198]. Dominique Bourg insiste lui aussi sur le fait que, dès lors que la logique est celle de l'artificialisation de l'homme, la distinction entre transhumanisme et post-humanisme perd toute pertinence : le transhumanisme conduirait, selon lui, nécessairement au post humain à partir du moment où l'on tourne le dos à la naturalité de l'homme[199]. Telle est également la position soutenue par le père Brice de Malherbe, lequel insiste sur le fait que la différence entre transhumanisme et post-humanisme est « ténue : le transhumanisme est un post-humanisme »[200].

On peut noter que les militants transhumanistes utilisent quant à eux en réalité peu, voire pas du tout, l'expression « post humaniste »[201].

3. A la recherche des critères distinctifs du transhumanisme

Le père Brice de Malherbe, s'il insiste sur l'existence de plusieurs courants de pensée au sein « du » transhumanisme, relève trois éléments partagés par tous les transhumanistes :

- L'objectif de transformation de l'espèce humaine ;
- La prolongation de la vie ;
- La vision cérébrale de l'homme[202] : l'homme est réduit à un cerveau porté par un corps mécanique, simple interface avec la réalité.

a°) Le rejet de l'idée de nature humaine intangible et sacrée.

Le point commun des différents mouvements transhumanistes porte sur l'adaptabilité comme seule essence de la condition humaine (l'idée d'essence étant d'ailleurs contestée). Toutes les techniques abolissant les limites sont souhaitables et doivent être librement utilisées. Au fond, les refus du nucléaire et des plantes génétiquement modifiées dans certains Etats sont des anomalies, des refus exceptionnels et pas forcément pérennes : je veux « dévorer des festins transgéniques » dit Ray Kurzweil.
De nombreuses techniques élaborées depuis le début du XXe siècle sont des interventions sur les corps. Les rares interdits qui ont été posés (dans une certaine mesure le clonage reproductif et les manipulations génétiques germinales) sont fragiles et se heurtent à une philosophie puissante, le désir et, partant, le droit de toute personne à utiliser les techniques disponibles

[196] B. Jousset-Couturier, *Le transhumanisme*, Ed. Eyrolles, 2016, p. 14-15.
[197] J.-M. Besnier, *Demain les posthumains*, Ed. Fayard, 2010, p. 45.
[198] Entretien J.-M. Besnier sur la Forge numérique.
[199] Entretien D. Bourg sur la Forge numérique.
[200] Entretien B. de Malherbe sur la Forge numérique.
[201] Entretien D. Wood, p. 6.
[202] Entretien B. de Malherbe sur la Forge numérique.

pour réinventer son corps : que l'on pense à l'utilisation de la notion de « désir d'enfant », jamais interrogée. Pour pouvoir intervenir sur les corps, il faut établir une séparation radicale entre la personne, siège du droit car siège de la volonté et de l'autodétermination, et un corps modulable selon les désirs. Dès lors, toute construction et reconstruction des corps pour satisfaire la personne qui s'invente est légitime. Il existe, chez les transhumanistes, plusieurs logiques de transformation, selon qu'ils partent plutôt de l'informatique ou plutôt des bio-nanotechnologies.

Marie-Angèle Hermitte

69. Le transhumanisme, un évolutionnisme qui s'assume ? « Pour les transhumanistes, la nature n'est pas sacrée, ce pour quoi rien n'interdit de la modifier, de l'améliorer ni de l'augmenter »[203]. Jean-Michel Besnier insiste sur l'obsession qu'ont les transhumanistes de repousser les limites de la condition humaine. Il évoque la « honte prométhéenne d'être soi » (Günther Anders) : l'homme serait de plus en plus impuissant dans une société dominée par les technologies. Là serait la genèse de la technophilie : la fusion avec la machine nous permettrait d'échapper à notre faiblesse, à notre honte[204]. Les transhumanistes rejettent l'idée que les hommes soient caractérisés par des traits et propriétés essentiels. Ils prônent le dépassement des limites auxquelles l'être humain est confronté. Bernard Baertschi insiste sur ce postulat qu'ont les transhumanistes qu'il n'existe pas de limite naturelle qui ait une valeur normative[205]. Dans sa *Lettre à Mère Nature* (1999), il s'agit, pour Max More de « remercier la Nature pour tous ses bienfaits, mais, en même temps, de prendre conscience des défauts de cette mère, et donc de la quitter pour la dépasser »[206]. Il envisage sept amendements à la constitution humaine : faire reculer la vieillesse, élever la capacité sensorielle des humains pour qu'ils comprennent mieux le monde, étendre leur mémoire et augmenter leur intelligence, les doter d'un méta-cerveau qui les rendra plus conscients et davantage maître de leurs émotions, prendre en charge leur programmation génétique pour leur permettre de choisir leur forme corporelle. Selon Marc Roux et Didier Coeurnelle, « L'humanité se trouve désormais en mesure d'orienter volontairement sa propre évolution biologique »[207]. Le ton est clairement donné : « Il y aurait une certaine « arrogance anthropocentrique » que d'affirmer que nous sommes parfaits. Nous sommes des êtres extraordinaires, mais aussi extraordinairement imparfaits »[208].

70. Liberté morphologique et body hacking. Max More et sa femme Natasha Vita-More (noms d'emprunt) ont théorisé l'idée de « liberté morphologique ». Cette liberté ouvrirait le droit de se reconfigurer afin de transcender les limites biologiques. Comme le souligne Gilbert Hottois, « au cœur des valeurs transhumanistes, se trouve l'autonomie de la personne, libre aussi de modifier son corps, car la personne ne s'identifie pas à une morphologie particulière et contingente »[209]. Les personnes favorables aux idées ou pratiques transhumanistes insistent en général sur la liberté individuelle de chacun de pouvoir réaliser toutes les expérimentations qu'il souhaite sur son corps. Dans son ouvrage sur le *body hacking,* Cyril Fiévet affirme ainsi qu'il n'existe aucune limite au droit d'expérimenter sur soi. Ceci semble toutefois inexact : en France, s'il n'existe probablement pas de limite quand on le fait soi-même (bien que la notion

[203] L. Ferry, *op. cit*., p. 68.
[204] Entretien J.-M. Besnier sur la Forge numérique.
[205] Entretien par visio-conférence le 11 février 2020.
[206] Xavier Dijon, *op. cit*., p. 32.
[207] D. Coeurnelle et M. Roux, *Technoprog, op. cit*., p. 13.
[208] D. Coeurnelle et M. Roux*, op. cit.*, p. 18.
[209] G. Hottois, *Le transhumanisme est-il un humanisme ?* Académie royale de Belgique, 2014, p. 37.

de dignité puisse éventuellement être mobilisée), il est indéniable que les règles de déontologie médicale doivent être respectées en cas de recours à la médecine.

Artaud et le « corps sans organes »

Alors que la notion de 'corps sans organes' a été étudiée surtout à travers la vaste interprétation qu'en avaient faite Deleuze et Guattari, on restera ici accrochés à la vision qu'en a donnée « l'insurgé du corps » (1947, p. 1387) en partant de la revendication même d'insurrection que l'on peut retrouver à l'origine de nombre de discours transhumanistes. Ils insistent tous, en effet, sur l'imperfection du corps humain, que ce soit à travers ses maladies, son caractère mortel pour ceux qui veulent « tuer la mort » ou les insatisfactions de ses limites pour tous ceux qui veulent s'augmenter, croyant ainsi vivre plus intensément.

Artaud, comme n'importe quel transhumaniste, affiche que "L'homme est malade parce qu'il est mal construit ». Parce qu'il n'y a « rien de plus inutile qu'un organe », lorsque vous lui aurez fait un *corps sans organes*, alors vous l'aurez (…) rendu à sa véritable liberté[210]. Au « corps-tombeau » qui enferme, il oppose la liberté de « faire danser l'anatomie humaine », d'opérer une re-création du corps. Ray Kurzweil et Terry Grossman ne disent pas autre chose lorsqu'ils attendent de la création d'une intelligence artificielle la maîtrise de la création de corps cybernétiques parfaits, ce que certains inscriront dans les droits fondamentaux *via* la « *liberté morphologique* ». Mais pour que cette liberté puisse exister, il faut effectivement, sinon un « corps sans organe », du moins que les organes aient un caractère accidentel donc modifiable : ainsi de la troisième oreille de Sterlac, greffée sur son bras après avoir poussé en milieu de culture, et dotée d'un appareil permettant aux tiers d'écouter ce qu'entend Sterlac. Le performeur parle d'ailleurs de son corps vide, obsolète, involontaire, sans lien avec son moi, appareil biologique à *redesigner*[211]. Et dans ce corps creux, il peut installer des objets, en l'occurrence une sculpture dans l'estomac[212].

On sait que les transhumanistes revendiquent ainsi, dans le cadre de la liberté morphologique, la liberté de se transformer –, la liberté de s'augmenter en s'hybridant (terme évidemment inexact) avec des machines pour pouvoir réaliser des tâches que le corps humain, même entraîné, ne peut effectuer. Cette volonté d'échapper à son corps biologique rencontre les objectifs de nombre artistes du *body art* depuis les années soixante[213].

Pauvreté des cinq sens humains : de l'augmentation des sens aux êtres vivants robotisés

Au sein des recompositions corporelles, un aspect un peu inattendu mais très caractéristique de la pensée transhumaniste porte sur la multiplication des sens à travers des implants connectés[214] : « Nous voulons […] voir les infrarouges, écouter les ultrasons, sentir les phéromones, […] ajouter de nouveaux sens, […]. » Ici aussi, Artaud s'impose avec sa haine d'un organisme aux fonctions fixes, vu comme une prison alors qu'il rêve la liberté de « marcher sur la tête, chanter avec les sinus, voir avec la peau, respirer avec le ventre, […] Vision

[210] *Pour en finir avec le jugement de Dieu*, 1947, OC13 p34) ; on notera que lors d'un voyage au Mexique en 1936, le poète a été initié à sa demande au Peyotl, qui devint une référence pour certains transhumanistes revendiquant l'usage de drogues, particulièrement les hallucinogènes des traditions chamaniques.

[211] Libération, 12 octobre 2007,

[212] https://www.actusf.com/detail-d-un-article/universit%C3%A9-de-limaginaire-stelarc-et-la-posthumanit%C3%A9 ; dans ce court texte, on trouvera une intéressante bibliographie autour de Sterlac.

[213] J-Y et R. Samacher, Antonin Artaud précurseur de l'art contemporain,

[214] R. Kurzweil, *Humanité 2.0 : La Bible du changement,* Ed. M21, 2007.

cutanée, Yoga, Krishna, Love, Expérimentation[215] ». Deleuze et Guattari, contemporains de la naissance des transhumanistes, insisteront sur ces liens entre drogues, schizophrénie, masochisme, orientalisme mal digéré des beatniks, et exacerbation des sens.

Aujourd'hui, il s'agit essentiellement de réparer ou contourner des handicaps, dans une conception traditionnelle de la médecine, telles ces mains bioniques qui permettent à des personnes dont une main a été coupée lors d'un accident de pouvoir à nouveau faire les gestes de la vie courante. Il peut s'agir aussi bien, comme l'expérimente *Neil Harbisson* depuis 2004 de comprendre les couleurs malgré son achromatopsie de naissance, caractérisée par une vision en noir et blanc : en réalité, l'intégration de capteurs et d'une antenne lui permet de relier les couleurs qu'il ne voit pas à des sons qu'il entend et donc de se promener dans un monde resté gris mais sonorisé. La présence de son antenne sur la photo de sa carte d'identité, acceptée par l'état-civil à titre exceptionnel est censée démontrer à quel point elle est devenue pour lui un véritable organe. Cela revient d'ailleurs à créer une synesthésie artificielle chez une personne qui n'en jouit pas de manière spontanée[216]. On est encore dans la fonction médicale traditionnelle. Mais parce qu'il dit entendre les infrarouges et les ultraviolets, il se voit comme un modèle pour le futur, un cyborg annonciateur d'une multiplication des personnes implantées, les corps futurs se composant de parties organiques et de parties cybernétiques. Cofondateur de la Cyborg Fondation[217] et de Transpecies society[218], il revendique « d'aider les gens à devenir cyborgs » et défendre leurs droits, en particulier pour faire accepter par les Etats le droit aux particularismes de ces nouveaux corps.

En principe, l'intégration d'artefacts dans les corps humains ne posent pas de problèmes juridiques, même dans les systèmes restrictifs comme l'est la loi française, s'il s'agit de compenser un handicap. Dans ce cas, la prothèse est simplement assimilée au corps humain et les tribunaux ont même pu décider qu'une prothèse mammaire abîmée impliquait la possibilité de dommages-intérêts, non seulement sur le plan matériel, mais aussi en tant qu'atteinte à la féminité, ce qui est plus étrange.
En revanche, dans les systèmes restrictifs comme la loi française, le médecin qui opèrerait un individu à des fins de performance artistique pourrait être poursuivi car la finalité n'est pas médicale.

De manière très inexacte, les adeptes des cyborgs les définissent souvent comme des hybrides alors que rien n'est plus faux. Être implanté implique une action de type chirurgical venant mettre un corps étranger dans un corps receveur, même si le corps étranger est finalement adopté. Certes, l'avenir de l'implant est souvent incertain (jouer sa fonction sans difficulté comme généralement les pacemakers ou créer des dysfonctionnements graves comme certaines prothèses mammaires ou implants sexuels). Mais cela reste un implant, psychiquement métabolisé par le receveur dans le meilleur des cas, sans jamais être le résultat d'une

[215] Deleuze Gilles et Guattari Félix. *Mille Plateaux*, Ed. de Minuit, 1980, p.187. Les deux auteurs font à juste titre le lien entre les visions du corps par Artaud, F. Bacon et dans une certaine mesure Picasso ; *cf.* aussi A. Brun, « Corps, création et psychose à partir de l'œuvre d'Artaud », *Cliniques méditerranéennes*, 2009/2 n°80, p. 143
[216] La synesthésie est une caractéristique neurologique involontaire qui concernerait jusqu'à 4% de la population, que les personnes en soient conscientes ou non. Dans ces cas, deux sens sont associés. Le plus souvent, il s'agit de lettres, de chiffres, de sons qui sont liés à des couleurs ou à un emplacement particulier dans l'espace.
[217] https://www.cyborgfoundation.com/ ; la fondation a été créée en 2010 pour aider les humains à devenir cyborgs.
[218] Cette société semble être surtout la réunion d'artistes qui veulent changer la manière de voir le monde en s'implantant diverses puces les rendant capables de sentir diverses impulsions (anticiper la pluie, sentir les secousses sismiques …).

fécondation entre deux organismes de même nature comme l'est un hybride qui ne peut être ensuite « deshybridé », contrairement à un corps implanté auquel on peut enlever l'implant[219].

Pour les transhumanistes, les aspects juridiques sont importants puisqu'ils ont adhéré à la charte des droits des cyborgs en 2016, énonçant en premier lieu le « caractère sacré des corps cyborg », et la « définition même de ce que signifie être humain » (mais je n'ai pas trouvé la définition), revendiquant d'être « la première génération capable de déterminer quels sens et quels organes elle veut avoir ». Sinon, les droits énoncés sont classiques du transhumanisme : liberté morphologique assurant à la personne la liberté de s'exprimer par toute modification ou augmentation temporaire ou permanente de la forme du corps et, réciproquement toute personne doit être protégée de changements morphologiques forcés comme de fouilles et démontages de fonctions sans procédure régulière. C'est une expression du « droit à la souveraineté corporelle » dont le contenu reste d'ailleurs un peu difficile à mesurer puisqu'il s'agit de s'opposer à toute forme d'envahissement du corps du cyborg par des intelligences et agents extérieurs. Tout se terminant évidemment par la revendication de l'égalité pour les mutants par comparaison aux droits des personnes physiques.

Cet exemple montre particulièrement bien le glissement sans heurts d'une utilisation de la technique capteurs – antennes à des fins médicales classiques à l'utilisation des mêmes outils techniques à des fins spécifiques mélioratives : améliorer la vision par rapport à une vision normale, maîtriser la vision de nuit, etc. A l'heure actuelle, les réalisations sont assez sommaires, tournées vers l'implantation de puces pour réaliser des tâches de la vie courante (ouvrir une porte, payer une consommation …) mais aussi « sentir les champs magnétiques ».

De ce point de vue, certains droits sont très libéraux et se suffisent du consentement éclairé des demandeurs, alors que le droit français est restrictif ou du moins, reste au milieu du gué en ce sens qu'il autorise certaines interventions de l'individu sur son propre corps en dehors de toute nécessité liée à la santé, ces interventions étant en nombre limité, mais croissant.
On ne fera qu'évoquer des interventions traditionnelles : percement des oreilles des enfants, tatouages, ou plus récentes comme les piercings et, comme le note David Le Breton, les divers *brandings, burnings, cuttings* touchant diverses communautés, gay, lesbienne, SM, fétichiste[220]. Et comme le dit l'auteur, cet acte porté sur la peau « revient à modifier l'angle de la relation au monde », objectif revendiqué par les transhumanistes, surtout dans les milieux artistiques. Dans l'ordre médical, la chirurgie esthétique est admise depuis le début du XXe siècle, même si son développement s'est accompagné d'un régime de responsabilité spécifique[221]. L'évolution récente de ces pratiques est marquante. Le nombre et la dé-communautarisation d'abord : des pratiques réservées à certaines populations se généralisent, c'est le cas des tatouages et dans une moindre mesure des piercings (autrefois particulièrement prisés chez les marins, mais le tatouage concerna aussi les têtes couronnées au XIXe). Mais cela reconstitue d'autres communautés dont les membres se reconnaissent en fonction du type de tatouage (les dragons, l'écriture, les papillons, etc.) ou de piercing ; cela permet aussi de délivrer un message par le corps lui-même (ouvrir son cerveau plutôt que parler).

Le recours à la chirurgie esthétique ne cesse d'augmenter partout dans le monde et se pratique de plus en plus jeune, avec un nombre croissant d'hommes par rapport aux femmes, et portant sur un nombre croissant de parties du corps. Cela véhicule des messages contradictoires :

[219] M. Maestrutti, p. 228
[220] D. Le Breton, « Le monde à fleur de peau : sur le tatouage contemporain », *Hermès, La Revue*, 2016/1 (n° 74), p. 132-138. https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2016-1-page-132.htm
[221] A. El Ayoubi, *Le traitement juridique spécial du chirurgien esthétique*, Thèse Paris I, 5 juillet 2018.

mécontentement de soi et fierté de la réinvention, malaise du corps donné et adhésion à un parcours de tatouages, désir d'être unique en adhérant *de facto* à des normes esthétiques que l'on croit être seul à définir[222]. Si cela reste une recherche classique de la norme esthétique du moment, elle est exacerbée par la pratique des *selfies* associée à la retouche des photos. Le sujet ne se voit plus tel qu'il est devant son miroir, mais tel qu'il est retouché, avec le désir de rejoindre l'image et son aspect « silicone » qui évoque autant les personnages de BD, de jeux vidéo, que les *love dolls*[223]. C'est dans tous les cas une façon de réinventer son corps, dans le droit fil de la liberté morphologique des transhumanistes.

Marie-Angèle Hermitte

71. Un *continuum* de pensées ? Les transhumanistes insistent régulièrement sur le fait que ces idées s'inscrivent dans la lignée de penseurs plus anciens. Ils relèvent ainsi que Pic de la Mirandole rejetait déjà l'idée d'une nature humaine : « Doté pour ainsi dire du pouvoir arbitral et honorifique de te modeler et de te façonner toi-même, tu te redonnes la forme qui aurait eu ta préférence »[224]. De même, Condorcet affirmait que « La bonté morale de l'homme […] est, comme toutes les autres facultés, susceptible d'un perfectionnement indéfini »[225]. On rejoindrait également ici la philosophie existentialiste. Ainsi, selon Sartre, l'humain « sera tel qu'il sera fait »[226]. Une telle filiation des idées transhumanistes peut toutefois être discutée.

72. Influence(s) sur le droit ? La Déclaration transhumaniste de 1998 insiste sur le droit de chacun de se modifier (art. 4) : chacun doit être maître de sa propre vie. Un « *moral right* » en ce sens est affirmé. Un tel terme est en général opposé en droit anglais aux « *legal rights* », reconnus par le droit positif et dotés d'une certaine justiciabilité. On peut dès lors se demander si l'utilisation du terme « *moral right* » est réfléchie et prend en compte l'absence d'effectivité de ce prétendu droit. Sa valeur juridique n'est pas claire. Il semblerait être conçu comme une sorte de droit naturel préexistant que le droit positif va ensuite reconnaître afin de passer au « droit dur », dans une logique de reconnaissance progressive. L'objectif serait d'influencer sur la dynamique du système juridique. L'intérêt d'affirmer ainsi l'existence d'un droit moral n'est-il pas d'affirmer que quelque chose existe alors même que le système juridique ne le reconnaît pas ? Cela fait penser à une sorte de « monde parallèle », faisant écho à la volonté de créer des territoires non soumis aux droits nationaux ou les monnaies paraétatiques.

b°) Le refus de toute distinction entre réparation et amélioration/augmentation.

73. Distinction entre thérapie et augmentation pour l'AFT. La déclaration techno progressiste de 2014 rejette toute différence entre la thérapie et l'augmentation. Marc Roux se présente ainsi comme « critique de la tradition thérapeutique, normative » et « engage la médecine à changer radicalement de paradigme en intégrant le désir d'amélioration ou d'augmentation parfois exprimé par une partie de la population »[227]. Il cite Georges

[222] S. Deprez, « De la honte du corps au désir d'être unique », V. Calais (ed.), *Le corps des transhumains.* ERES, 2019, pp. 57-85.
[223] *Love dolls* une façon de vivre une sexualité inspirée des normes esthétiques des parties génitales telles qu'elles sont révélées par les films porno.
[224] *Discours sur la dignité de l'homme*, 1486, en ligne sur www. Lyber-eclat.net-pictrad.html.
[225] Condorcet, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, p. 286.
[226] *L'existentialisme est un humanisme*, Ed. Folio-Gallimard, 1996, p. 29.
[227] M. Roux, « Technoprogressisme et frontières de l'humain : au-delà de l'horizon », *loc. cit.*, p. 90.

Canguilhem, selon lequel « Guérir c'est se donner de nouvelles normes de vie, parfois supérieures aux anciennes »[228].

74. Un critère distinctif essentiel ? Selon Daniel Duveau, l'un des pionniers dans la création et la transplantation de cœurs artificiels[229], il existerait au contraire un critère distinctif fondamental entre la réparation et l'augmentation. Dès lors que l'on restaure l'homme le plus près possible de ce qu'il était avant, fut-ce au moins d'un cœur artificiel, cela reste du domaine de la réparation, de la médecine « traditionnelle ». Tout ce qui est cœur artificiel ne relève pas du transhumanisme car il répare l'homme au plus près possible de sa nature. Daniel Duveau insiste sur le fait qu'« « il faut rester le plus proche possible de la physiologie naturelle ». Selon lui, l'« Homme évoluera, mais c'est la Nature qui s'en chargera ».

75. Une position glissante vers le transhumanisme ? Hervé Chneiweiss insiste également sur le fait que l'objet de la médecine moderne est d'essayer de stopper la maladie et de rétablir au plus près possible l'état de la personne comme considéré comme normal, c'est-à-dire en bonne santé : supprimer la souffrance, réparer le handicap… On peut toutefois noter, qu'un jour viendra peut-être où ces critères de bonne santé viendront à évoluer et à ouvrir de nouveaux champs éthiques à ce qui est acceptable ou pas. D'ailleurs l'OMS retient d'ores et déjà une conception large de la santé en y intégrant la sensation subjective de bien-être de la personne. Selon Marc Roux, cela permettrait ainsi de dépasser une conception strictement thérapeutique de la médecine[230].

76. Le glissement d'une médecine thérapeutique à améliorative. Très critique sur les évolutions actuelles de la médecine, Daniela Cerqui insiste sur le passage d'une médecine thérapeutique à une médecine d'amélioration[231]. Jacques Testart s'interroge également sur la différence entre réparation et augmentation, spécialement lorsque les techniques médicales conduisent à augmenter la durée de la vie : n'est-on pas alors déjà en train d'augmenter les capacités humaines ?[232]. Tout dépend, en réalité, de la conception qui est retenue du vieillissement. Il s'agit, traditionnellement, d'une « fatalité » liée aux limites biologiques de l'homme. Pour les transhumanistes, le vieillissement est considéré comme une maladie, contre laquelle il serait légitime et nécessaire de lutter.

77. Affinement de la distinction entre amélioration et augmentation. Lors de l'entretien réalisé avec David Wood, ce dernier a insisté sur la distinction entre « *inter transhumanism* » (qualitatif : « *wiser* », « *kinder* ») et « *outer transhumanism* » (quantitatif : *« number of years, IQ level, strength »*)[233]. Bernard Baertschi relève également que « avoir mieux et avoir plus sont deux choses différentes : l'amélioration n'est pas l'augmentation »[234]. L'augmentation concernerait essentiellement des capacités que l'être humain ne possède pas par nature[235], tandis que l'amélioration viserait « à rendre meilleur ce qui existe déjà ». Il concède toutefois qu'une telle distinction est en pratique souvent assez floue. Le père Brice de Malherbe insiste quant à lui sur la distinction entre « augmentation dénaturante » et « amélioration de la condition naturelle de l'homme »[236]. En réalité, le terme anglais *enhancement* regroupe tout à la fois

[228] G. Canguilhem, *Le normal et le pathologique*, PUF, 1966, pp. 204-206.
[229] Entretien réalisé le 10 janvier 2020 par visioconférence.
[230] M. Roux, *loc. cit.*, p. 93.
[231] Conférence donnée à la MRSH de Caen le 5 février 2019, en ligne sur la Forge numérique.
[232] Conférence du 6 mars 2018 à la MRSH de Caen en ligne sur la Forge numérique.
[233] Entretien D. Wood, p. 5-6.
[234] B. Baertschi, *De l'humain augmenté au posthumain. Une approche bioéthique*, Ed. VRIN, 2019, p. 27.
[235] B. Baertschi, *De l'humain augmenté au posthumain. Une approche bioéthique*, Ed. VRIN, 2019, p. 28.
[236] Entretien B. de Malherbe sur la Forge numérique.

l'aspect quantitatif (augmentation) et l'aspect qualitatif (amélioration). Comme l'a relevé Gabriel Dorthe lors d'une de nos réunions d'équipe, la difficulté résulterait essentiellement en France de la difficulté à traduire ce terme. Il relève d'ailleurs que le traducteur en ligne DeepL choisit de le traduire par « valorisation humaine » …

78. Toute amélioration relève-t-elle du transhumanisme ? Bernard Baertschi note : « Il y a certes des différences marquées entre les deux projets, mais selon moi, ils sont en accord/adéquation au niveau de la motivation et des finalités : le transhumanisme n'est que la dernière étape de la volonté d'améliorer l'humain »[237]. Cet auteur insiste sur la nécessité de préciser l'objet de l'amélioration : « Celle-ci peut porter sur la personne elle-même, sur sa durée (la longévité), sur ses capacités, sur ses états ou sur ses réalisations »[238]. Ainsi, les altérations temporaires des capacités physiques ou cognitives ne relèveraient pas du transhumanisme.

79. Transhumanisme et altérations temporaires des capacités physiques et cognitives humaines. Pour Rémi Sussan, le recours au LSD relève notamment d'une démarche originaire visant à s'extraire de la condition humaine. Il s'agirait là des prémices du transhumanisme. « Puissant dissolvant des structures établies, l'acide transformera en quelques mois une génération d'enfants sages en une horde de révolutionnaires hirsutes. Quelle est la nature du message répandu par le LSD ? D'après ses apologistes, cette drogue révèle que nos présupposés les plus fondamentaux quant à la nature de la réalité sont en fait des conventions. En ce sens, les drogues psychédéliques ne sont autres que la démonstration des thèses de Korzybski, Fuller, Bateson ou McLuhan sur les différences entre la carte et le territoire, la multiplicité des modèles du monde imaginables et la possible reconfiguration de l'architecture de nos sens »[239].

S'il s'agit sans doute d'une voie d'expérimentation, d'une nouvelle forme de réalité pour l'Homme (hors de la « normalité »), peut-on parler ici de transhumanisme alors que les effets ressentis/induits ne seront que temporaires ? La question recoupe celle posée par les tentatives d'amélioration/augmentation temporaires de certaines facultés humaines (par ex. la mémoire par la prise de certains médicaments avant un examen / les capacités sexuelles par la prise de viagra / les performances sportives par le dopage…). Bernard Baertschi propose dans son ouvrage[240] de distinguer selon la durée de l'amélioration réalisée : « Toute amélioration n'a pas pour objet un changement de la personne elle-même, ni même d'une de ses capacités : elle peut viser une performance transitoire seulement, sans grand impact sur la personne qu'elle est, telle une mémorisation ou une attention accrue de manière ponctuelle, afin de réussir un examen ».

4. Quelle catégorisation ?

a°) Est-ce une utopie ? Une dystopie ?

80. Des qualificatifs inadéquats. Une telle qualification vient immédiatement à l'esprit concernant le transhumanisme : *a priori* utopie d'un monde meilleur pour ses partisans, dystopie pour ses opposants. Elle est d'ailleurs fréquemment étudiée dans les ouvrages consacrés au transhumanisme[241]. Pourtant, selon Jean-Michel Besnier, le transhumanisme ne pourrait pas véritablement être qualifié d'utopie, c'est-à-dire de monde idéal, même s'il existe un imaginaire transhumaniste extrapolant à partir des possibles technologiques pour inventer

[237] B. Baertschi, *De l'humain augmenté au posthumain. Une approche bioéthique*, Ed. VRIN, 2019, p. 8.
[238] B. Baertschi, *De l'humain augmenté au posthumain. Une approche bioéthique*, Ed. VRIN, 2019, p. 26.
[239] R. Sussan, *op. cit.*, p. 63.
[240] B. Baertschi, *De l'humain augmenté au posthumain. Une approche bioéthique*, Ed. VRIN, 2019, p. 26-27.
[241] P. Koest, *Aux frontières de l'humain. Essai sur le transhumanisme*, Ed. L'Harmattan, 2015.

un futur censé advenir. Selon lui, les transhumanistes pratiqueraient de manière systématique l'extrapolation afin de nous prédisposer à l'accueil de ces évolutions futures[242]. Ceci recoupe nos propres réflexions sur les imaginaires sociaux (*cf. supra*).

b°) Est-ce une idéologie ?

81. Une qualification souvent retenue : le transhumanisme, une idéologie. Le transhumanisme est aussi fréquemment qualifié d'idéologie[243]. Le père Brice de Malherbe retient notamment ce qualificatif pour deux raisons. Il relève, d'une part, que le transhumanisme est porteur d'une vision de l'homme, de son histoire, du statut de l'homme dans son environnement. Il souligne, d'autre part, que les transhumanistes, refusant l'expérience de l'homme dans sa chair et son esprit, auraient la volonté de plier le réel aux idées qui sont les leurs[244]. Dans l'ouvrage qu'il a co-écrit avec le philosophe Dominique Folscheid et avec la médecin catholique Anne Lécu, il présente le transhumanisme comme une idéologie dangereuse, laquelle nous conduirait à « la négation de la personne humaine dans sa valeur incommensurable », au risque de conduire à une société totalitaire où l'humanité serait divisée en sous-catégories, niant la valeur intrinsèque de chaque être humain[245]. Selon Karsten Lehmkühler, théologien protestant, « le transhumanisme a nécessairement une tendance à l'idéologie, comme tout terme en -isme . Il s'agit en effet d'une vision négative du monde ». Le préfixe « trans- » évoque l'idée d'un « au-delà », du passage d'un degré à un autre souligne-t-il.

Certains membres de notre équipe de recherche sont aussi favorables à ce qualificatif. Tel est notamment le cas de Christian Byk :

> Transhumanisme et post-humanisme sont deux idéologies car les deux se proposent une nouvelle organisation politique de la société et du monde impliquant des changements dans nos comportements individuels et collectifs. Mais, ces deux idéologies sont différentes et même plutôt opposées car si toutes les deux sont centrées sur le futur de l'homme, seul le post-humanisme propose de franchir la "barrière de l'espèce" en changeant radicalement ce qui constitue notre "humanitude".
> Toutefois, il existe tant dans le transhumanisme que dans le post-humanisme, pris au sens large différents courants idéologiques, y compris des courants conservateurs qui souhaitent freiner le changement scientifique.
>
> *Christian Byk*

82. Une catégorie intermédiaire possible : le transhumanisme, un mouvement d'idées. Toutefois, ne vaudrait-il pas mieux parler d'« idées » transhumanistes, plus que d'une véritable idéologie ? Un certain nombre de militants sont en effet plutôt des personnes ouvertes à la critique. La volonté de débats démocratiques est, en tout cas, expressément mise en avant par l'AFT pour le monde francophone, mais aussi plus largement par la Déclaration transhumaniste dès 1998 (art. 6). Jean-Michel Besnier reconnaît d'ailleurs qu'« il n'y a pas d'encouragement à

[242] Entretien de J.-M. Besnier sur la Forge numérique.
[243] P. Koest, *op. cit.*
[244] Entretien B. de Malherbe sur la Forge numérique.
[245] D. Folscheid, A. Lecu, B. de Malherbe, *op. cit.*

la militance à proprement parler, pas de complot sectaire, mais une exigence de prendre au sérieux les promesses générées par les technologies »[246].

Marie-Angèle Hermitte estime difficile de qualifier le transhumanisme d'idéologie car il regroupe en réalité des courants de pensée très variés :

> On peut partir de l'idée communément acceptée qu'une idéologie est un ensemble cohérent de faits choisis pouvant être élevés au rang de dogmes et de valeurs ; ils sont organisés de manière rationnelle pour permettre une analyse et une vision cohérentes du monde (idéologie marxiste, idéologie néolibérale etc.) et aboutir le plus souvent à un système normatif. A ce titre, le trans - post-humanisme n'est certainement pas une idéologie mais le point commun entre des idéologies de nature très différente et pour partie opposées. Certains sont simplement technophiles (tout ce qui est nouveau est un progrès) et parmi eux le courant Teilhard de Chardin est très présent (noosphère) ou chez les juristes Aurel David, d'autres relèvent du mouvement *queer*, d'autres qui se fondent sur le libéralisme libertaire aboutissent en fait à la constitution de pouvoirs économiques considérables mondialisés et revendiquant pour eux-mêmes des formes spécifiques de souveraineté.
>
> *Marie Angèle Hermitte*

c°) Est-ce une axiologie ? Une philosophie ?

83. Le transhumanisme, une axiologie ? Selon Jean-Michel Besnier, le transhumanisme ne serait pas une axiologie en ce qu'il serait largement indifférent aux questions éthiques, c'est-à-dire à l'organisation de la vie collective en faveur du bien. La « chose sociale » ne le préoccuperait pas : le transhumanisme serait un « avatar de l'hyper libéralisme qui survalorise l'individu ». Le transhumanisme ne s'intéresserait pas à l'inter-individuel, au relationnel, l'avenir appartenant à l'individu. Ceci ferait écho aux films de science-fiction, tels que Matrix ou Blade Runner, mettant en exergue la solitude de l'individu dans les métropoles du futur[247].

84. Argumentaire ou véritable philosophie ? Selon Jean-Michel Besnier, le transhumanisme ne pourrait pas non plus être qualifié de philosophie en l'absence d'organisation conceptuelle. Les transhumanistes ne se revendiqueraient pas d'une métaphysique : certains sont matérialistes, d'autres spiritualistes (comme Teilhard de Chardin)[248]. Il s'agirait plutôt d'une sorte d'argumentaire revendiquant de publiciser les innovations technologiques. Les écrits transhumanistes ont rarement été écrits par des spécialistes de bioéthique, et encore moins par des philosophes. Ils n'appartiennent pas au champ académique de la philosophie, caractérisé par une communauté scientifique ayant des formes de contrôle et de régulation sur les écrits de ses pairs : exercices reconnus, publications…. Le transhumanisme n'est pas une philosophie au sens où on fait de la philosophie au sein d'une tradition socialement reconnue.

[246] Entretien J.-M. Besnier sur la Forge numérique
[247] Entretien de J.-M. Besnier sur la Forge numérique.
[248] Entretien de J.-M. Besnier sur la Forge numérique.

Cela n'exclut pas que des philosophes puissent discuter du transhumanisme et s'interroger sur sa philosophie explicite (le contenu présenté) ou implicite (les présupposés non explicités, la reprise d'arguments anciens, non repérés). Le questionnement des philosophes peut alors porter sur ce qui rapproche le transhumanisme, malgré sa volonté de nouveauté, de courants plus anciens, comme l'humanisme ou l'eugénisme. Dans chacun de ces cas, cela porte à débats, notamment peut-on ou non le cataloguer comme un humanisme, et de quel type d'humanisme peut-il s'agir ? Même question sur l'eugénisme, dont on distingue plusieurs catégories (libérale ou autoritaire, entre autres).

Mais une difficulté importante pour étudier le transhumanisme vient de ce qu'il s'agit d'un mouvement pratique dont la visée est double. Il y a un jugement sur le caractère hautement souhaitable d'une amélioration radicale de la condition humaine au moyen de nouvelles technologies et l'on peut discuter ce jugement normatif (et notamment distinguer entre condition humaine et nature humaine). Il y a aussi la visée pratique qui consiste à soutenir l'étude et la promotion de toutes les technologies propres à servir cet objectif.

Ce deuxième aspect conduit à des classements différents. En prenant comme critère le jugement porté sur le progrès technique, on peut qualifier les transhumanistes de progressistes par rapport aux conservateurs (comme Habermas), et on peut raffiner cette classification par rapport à des classifications de même type (progressistes/conservateurs) sur le plan économique ou politique, ce qui est une façon de cartographier le transhumanisme sur l'échiquier social et politique. C'est la combinatoire qu'a proposée Jean-Yves Goffi.

On peut aussi, comme le fait Olivier Rey, considérer que la véritable visée du transhumanisme est sa visée pratique (développer un certain nombre de technologies) et que la visée normative n'est qu'une justification qui dissimule la réalité des effets prévisibles. On traitera alors le transhumanisme non comme une philosophie (dont le contenu mérite d'être pris au sérieux pour ce qu'il se donne), mais comme une idéologie, au sens d'une structure de méconnaissance qui se fait accepter en masquant sa réalité. Dans ce cas, l'analyse de contenu ne sert pas à grand-chose.

Catherine Larrère

d°) Est-ce une religion, une croyance ?

85. Le transhumanisme, une nouvelle forme de religion ? L'utilisation du terme « croyance » – par un certain nombre de penseurs critiques – a en général une visée péjorative[249]. Jean-Michel Besnier parle ainsi de Ray Kurzweil comme d'un « techno-prophète »[250].
Selon David Wood, lorsque Julian Huxley a inventé le mot transhumanisme, cela avait pour objectif de remplacer la religion[251]. Ce terme permet d'offrir une vision transcendantale de l'humanité. David Wood estime à titre personnel que le transhumanisme a vocation à remplacer la religion puisqu'il peut offrir de la même manière qu'elle : omniscience, omnipotence et immortalité[252]. Didier Coeurnelle souligne que « le point commun entre la religion est le transhumanisme, c'est notamment le fait d'envisager une vie sans limitation de durée. Pour les religions, c'est après la mort. Pour les transhumanistes, c'est sans mort »[253]. De même, selon

[249] P. Koest, *op. cit.*
[250] Entretien J.-M. Besnier sur la Forge numérique.
[251] Entretien D. Wood, p. 12.
[252] Entretien D. Wood, p. 13.
[253] Entretien AFT, p. 24.

Mathieu Terence, l'idéologie transhumaniste a pour « produit d'appel […] l'immortalité » et, à ce titre, mérite le qualificatif de religion puisque c'est le propre de la plupart des religions de fonder leur force sur la promesse d'une forme d'immortalité[254].
Toutefois, selon Marc Roux, le transhumanisme n'est pas une religion car la religion « a une vérité souvent révélée », tandis que « dans la pensée transhumaniste, il n'y a pas d'*a priori* si ce n'est une méthode scientifique ». Il poursuit : « Le transhumanisme, à mon avis, est en concurrence avec les religions »[255].
Anders Sandberg ne voit, de toute façon, pas l'intérêt de faire du transhumanisme une religion. Les religions ne seraient en effet pas suffisamment stables et pérennes pour garantir la stabilité de la société, notamment nécessaire selon lui pour assurer une issue favorable à la cryogénie[256]. Il se déclare opposé à toute approche totalitaire et totalisante du transhumanisme.
Le théologien protestant Karsten Lehmkühler indique que le transhumanisme vise à remplacer les eschatologies religieuses comme la notion de vie éternelle dans l'Au-Delà. Il propose lui aussi, une Vie éternelle, mais sur Terre et dès maintenant. Avec l'idée de Singularité, il existe une forme de transcendance. Le transhumanisme entraînerait, d'après lui, la fin des religions « traditionnelles » dont le but était précisément de gérer la Mort, l'Au-delà, la finitude des existences humaines.

86. Les religions saisies par le transhumanisme. Le père jésuite Teilhard de Chardin est une figure controversée régulièrement invoqué au soutien des idées transhumanistes. Il décrit l'évolution humaine en insistant sur les outils qui permettent aux hommes de se dématérialiser de plus en plus. Le jugement dernier pourrait correspondre, selon lui, au moment où l'homme pourra abandonner son corps et faire triompher sa conscience : se débarrasser de son corps, donc de sa passivité. Jacques Arnould mentionne ainsi l'existence d'une lettre de Teilhard de Chardin à des amis, datant de 1940, alors qu'il était retenu à Pékin lors de l'invasion japonaise, dans laquelle il évoque : « La conquête du trans-humain ». L'idée de transhumanisme existe alors déjà en émergence. Dans un autre texte, rédigé à la fin de la Première Guerre mondiale, dans son Journal, Teilhard de Chardin écrit : « la Vie n'est pas de la boue mais de l'or à purifier ». L'idée n'est pas de se débarrasser de l'humain mais bien de le faire progresser. Il s'agit donc d'une mystique du mouvement, de la montée, du pas en avant, du dépassement. Pour lui, la chrétienté doit également s'adapter en ce sens. Il évoque ainsi un Dieu transhumain, un trans-Christ.

David Wood mentionne l'existence de chrétiens transhumanistes (Christian transhumanist association) : en Hongrie Guilio Prisco, aux Etats Unis Micah Redding qui est le fils d'un pasteur évangélique et qui continue de croire à l'importance du Christ dans la Chrétienté. David Wood ne partage pas une telle vision, néanmoins, il constate que l'âme humaine a un besoin de transcendance, auquel le transhumanisme peut justement répondre. Le transhumanisme a donc vocation, il l'espère, à devenir un large mouvement pour tous[257]. C'est pourquoi il identifie beaucoup d'opportunités de coopérations avec le milieu des croyants. Il insiste sur la nécessité de ne pas verser dans le dogmatisme. Le fait que nous ne soyons pas augmentés ne nous permettrait pas, selon lui, de penser l'augmentation. Nos capacités cognitives, limitées par notre nature humaine, nous conduisent à analyser les choses à court terme, à devenir trop dogmatique. C'est cela conduirait – à tort – à s'opposer au transhumanisme[258]. Didier Coeurnelle évoque

[254] M. Terence, *Le transhumanisme est un intégrisme*, Ed. du Cerf, 2016, p. 16.
[255] Entretien AFT, p. 25.
[256] Entretien A. Sandberg, p. 20 et 24.
[257] Entretien D. Wood, p. 13.
[258] Entretien D. Wood, p. 13.

également des groupes mormons[259] et chrétiens qui seraient transhumanistes[260]. Le célèbre transhumaniste James Hugues se réclame quant à lui officiellement du bouddhisme.

87. Une incompatibilité fondamentale entre christianisme et transhumanisme ? Pour le père Brice de Malherbe, le transhumanisme est profondément distinct de la pensée chrétienne. « La victoire de l'amour divin n'est pas celle d'un homme invincible, mais d'un homme que l'amour a rendu vulnérable jusqu'à la mort ». Au contraire, le transhumanisme repose sur une exaltation prométhéenne de l'homme, conduisant paradoxalement *in fine* à sa disparition au profit d'un support plus performant : la machine. Dans la perspective chrétienne, c'est l'anéantissement du fils de Dieu qui conduit à son exaltation dans la gloire. La vulnérabilité est l'essence de la condition humaine[261]. Le théologien protestant Karsten Lehmkühler est plus mesuré, il indique qu'il existe un texte en préparation sur l'IA par la Commission éthique et société de l'AFPS : l'IA n'est pas nécessairement mauvaise, il importe de réaliser une étude cas par cas. À l'heure actuelle, il n'existe pas de pensée unique sur la question du *human enhancement* chez les protestants. Certes, il existe un consensus sur le fait que vouloir dépasser la vulnérabilité et la finitude humaine est un « péché d'orgueil » car elles font partie de notre condition de Créatures. Il importe de rappeler cette différence fondamentale entre Créature et Créateur qui est inscrite au cœur des religions. Appliqué à la génétique, l'avènement de thérapies géniques germinales conduiraient inévitablement à bouleverser cet état et transformer les chercheurs en Créateurs. Toutefois, cela n'exclut pas toute forme d'améliorations tels que les vaccins. Il insiste sur le fait qu'il faut éviter un discours technologique et technophobe comme cela a pu être le cas avec Galilée. Jacques Ellul, auteur protestant, a particulièrement écrit contre la technique et ses dérives. Karsten Lehmkühler estime qu'il importe d'être plus mesuré : la technique peut aussi être une richesse, ce qui suppose une réflexion au cas par cas.

88. Une incompatibilité fondamentale entre judaïsme et transhumanisme ? Le rabbin Michael Azoulay insiste sur le fait que : « Dans la tradition juive, Dieu a créé un monde imparfait, inachevé et que le rôle de l'Homme est de parfaire ce monde. Dieu veut que l'Homme améliore le monde ». Le judaïsme n'est donc pas, par essence, hostile à l'idée d'augmentation. Toutefois, il importe de poser des limites. Selon lui, la finitude est consubstantielle à la condition humaine. Ainsi, dans la Genèse, Dieu a peur que l'être humain devienne immortelle grâce à l'arbre de Vie, ce qui le transformerait en Dieu. Ce verset condamne clairement, selon le rabbin, le projet d'accéder à l'immortalité. De même le récit de la Tour de Babel, où l'Humanité tente de rivaliser avec Dieu grâce à la technique, permet de mettre en exergue le fait que la technique ne doit pas devenir une fin en soi au risque de conduire à une déshumanisation. L'homme ne doit pas vouloir se hisser au niveau de Dieu : « l'Histoire a commencé quand les Hommes ont inventé des Dieux, elle s'achèvera quand ils deviendront des Dieux ». Il s'agit d'une question de curseur : s'il est souhaitable d'allonger la durée de la vie humaine grâce à la médecine, il n'en est pas de même de la recherche de l'immortalité. Il poursuit en évoquant l'existence d'une prière juive sur la fin de la mort en insistant sur le fait qu'il s'agit d'un souhait formulé à Dieu. Il relève en effet du pouvoir de Dieu, c'est-à-dire de la transcendance, que de lutter contre la Mort, et non du pouvoir des hommes.

---

[259] Anders Sandberg décrit l'association transhumaniste mormone comme une organisation de taille importante (Entretien p. 33).
[260] Entretien AFT, p. 25.
[261] Entretien B. de Malherbe sur la Forge numérique. Comp., Th. Magnin et S. Allouche, « Le transhumain et l'anthropologie chrétienne », in *Généalogies et nature du transhumanisme, op. cit.* spé. P. 141 : « Le cyborg invulnérable appelé par certains de leurs vœux perd sa capacité d'adaptation en perdant la vulnérabilité nécessaire à tout vivant pour évoluer ».

89. Des liens possibles entre transhumanisme et gnose ? Le père Brice de Malherbe qualifie le transhumanisme de gnose en ce qu'il a horreur de la matière, du corps et croit en l'avènement d'une ère nouvelle. Rémi Sussan envisage la qualification de « néognostiques ». « Pour l'écrivain de science-fiction Philip K. Dick, les gnostiques se caractérisent essentiellement par la croyance que nous, les êtres humains, sommes plus intelligents que le créateur de l'univers, le démiurge lui-même. Pas de doute, en ce sens, les transhumanistes sont des gnostiques. Pour eux, la nature n'a pas fait les choses parfaitement : elles sont le plus souvent bricolées et nous sommes capables de faire mieux dans de nombreux domaines. « Pour Jacques Lacarrière, les gnostiques sont ceux qui refusent de donner une justification philosophique. Et sur ce point encore, oui, les transhumanistes sont des gnostiques ! D'ailleurs, si vous désirez les irriter, lancez-vous dans un grand discours sur la valeur et l'utilité fondamentale de la mort. Affirmez que la vie ne doit sa beauté qu'à sa fragilité »[262].

90. L'inversion des sens, la Technique comme Messie ? Selon Xavier Dijon, c'est dans la Bible que le transhumanisme puise ses concepts fondamentaux, mais pour en inverser le sens. « La technique devient ainsi le Messie qui sauve l'homme de sa limite et lui ouvre le règne de l'illimité »[263]. S'il s'agit en effet d'apporter une toute autre réponse aux questions existentielles, et notamment à la peur de la mort, il est possible de relever des liens entre transhumanisme et christianisme. Ceci expliquerait peut-être pourquoi les idées transhumanistes se développent essentiellement en Occident, dans des zones historiquement chrétiennes.

e°) Est-ce un nouvel humanisme ?

91. Nouvelle étape d'évolution dans la quête de perfectibilité humaine ? Pour Bernard Baertschi, le transhumanisme est « la dernière manifestation du désir d'amélioration et de perfectionnement qui habite l'espèce humaine depuis toujours. Cette continuité entre l'humanisme et le transhumanisme s'exprime encore dans l'affirmation que nous devons nous efforcer de rendre notre monde plus « humain » »[264]. Condorcet insistait ainsi sur la perfectibilité indéfinie de l'être humain[265]. « Le transhumanisme vise effectivement un être humain augmenté ou amélioré, mais c'est toujours bien un être humain. Le transhumanisme reste un humanisme »[266]. De même, Joël Hautebert souligne que « le constructivisme social et politique a précédé l'artificialité technique visant l'homme lui-même. Mais les idées de perfectibilité et de progrès constant en vue d'une émancipation sans limite restent inchangées »[267]. Il insiste ainsi sur « la continuité parfaite entre les Lumières et le transhumanisme »[268]. Gilbert Hottois conclut également son ouvrage *Le transhumanisme est-il un humanisme ?* par ces propos : « Le transhumanisme, c'est l'humanisme (…) assimilant les révolutions technoscientifiques échues et la R&D à venir, capable d'affronter le temps indéfiniment long de l'Evolution 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 »[269].

---

[262] R. Sussan, *op. cit.*, p 170.
[263] Xavier Dijon, *op. cit.*, p. 99.
[264] B. Baertschi, *De l'humain augmenté au posthumain. Une approche bioéthique*, Ed. VRIN, 2019, p. 13.
[265] B. Baertschi, *op. cit.*, p. 17.
[266] B. Baertschi, *op. cit.*, p. 144.
[267] J. Hautebert, *Le transhumanisme aboutissement de la révolution anthropologique*, Ed. de l'Homme nouveau, 2019, p. 17.
[268] J. Hautebert, *op. cit.*, p. 29.
[269] G. Hottois, *Le transhumanisme est-il un humanisme ? op. cit.* p. 77.

92. Continuité entre humanisme moderne et transhumanisme ? La Déclaration transhumaniste de 1998 souligne d'ailleurs les liens du mouvement avec l'humanisme moderne (art. 7). Il en est de même de la déclaration techno progressiste de 2014, dont les signataires se revendiquent comme en lien avec les Lumières. Selon Nick Bostrom, « le transhumanisme puise ses racines dans l'humanisme rationnel »[270]. En effet, comme le souligne Nicolas Le Dévédec, « de Bacon à Cabanis jusqu'à Condorcet, la velléité de perfectionner techniquement la nature – « nature humaine » comprise – fait déjà partie intégrante du projet humaniste moderne. À cet égard, le transhumanisme s'enracine pour partie dans l'idéal humaniste de l'homme perfectible »[271]. Toutefois, il insiste sur le fait que « le modèle de perfectibilité promu par les transhumanistes repose […], à l'inverse de celui qui guidait les Lumières, sur une biologisation extrême des problèmes sociaux contemporains à travers une stigmatisation radicale du corps et de la vie en soi. Cette stigmatisation transhumaniste de l'être humain et de son corps conduit alors à une dépolitisation radicale de la perfectibilité humaine »[272].

93. Des différences fondamentales et dirimantes entre transhumanisme et humanisme. De nombreux auteurs critiques du transhumanisme insistent au contraire sur ses différences notables avec l'Humanisme des Lumières. « Alors que la conception humaniste de la perfectibilité humaine contribuait à dénaturaliser les problèmes sociaux pour mieux agir sur eux politiquement, la conception transhumaniste repose sur une biologisation complète des problèmes sociaux, attribués à une nature humaine jugée déficiente »[273]. Par ailleurs, « A la différence de la tradition humaniste pour laquelle l'être humain est perfectible en raison même de son indétermination originelle, perçue comme un avantage, les transhumanistes considèrent qu'il est au contraire depuis toujours dans l'obligation de se perfectionner à cause de cette indétermination originelle, appréhendée comme un handicap »[274]. Selon le rabbin Michael Azoulay, le transhumanisme « est une prétention à dépasser l'humanisme. En effet, l'humanisme place l'homme comme valeur suprême avec le respect de sa dignité, sans distinction par rapport aux capacités humaines.

Tout dépend toutefois en réalité de la vision retenue au sein du transhumanisme. Comme le note d'ailleurs Bernard Baertschi, toute analogie/ressemblance entre humanisme et transhumanisme disparaît avec la Singularité de Ray Kurzweil[275].

C'est aussi ce que souligne Christian Byk :

> Le transhumanisme, contrairement au post-humanisme, s'inscrit dans la continuité de l'humanisme des Lumières et de l'idée de perfectibilité humaine.
>
> Pouvoir donné à l'homme d'agir sur sa nature, la perfectibilité n'est pas seulement une reconnaissance de l'idée de progrès appliquée à l'homme civilisé, elle est aussi, grâce à Rousseau, la découverte d'un paradoxe, celui des errements de l'homme entre retour à sa nature et dénaturation.

[270] « A history of transhumanist thought », *loc. cit*. p. 3.
[271] N. Le Dévédec, « Humanisme, transhumanisme : deux conceptions antithétiques de la perfectibilité humaine », in *Généalogies et nature du tranhsumanisme. Etat actuel du débat*, (dir.) F. Damour, S. Deprez et D. Doat, Ed. Liber, 2018, p. 25.
[272] N. Le Dévédec, *loc. cit.,* p. 30.
[273] N. Le Dévédec, *loc. cit.,* p. 28.
[274] N. Le Dévédec, *op. cit*., p. 204.
[275] B. Baertschi, *op. cit.*, p. 145.

1° Dans une acception première, la notion de perfectibilité est appréhendée comme une sorte d'« optimisme anthropologique des Lumières ». Ainsi que le souligne Saoula Adli, « 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 la capacité de toutes les capacités que l'homme a déployées pour s'élever au-dessus de ses capacités originelles…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 ».
Mais, surtout, cet optimisme renverse l'ordre des choses car, comme le montre l'œuvre de Buffon, il replace « l'homme au centre de la Création, dont les réalisations sont désormais hiérarchisées en fonction de leur utilité à l'entreprise civilisatrice …L'homme … devient l'incarnation d'une politique de conquête (et) le perfectionnement est …laïcisé » .
2° Pour Rousseau, la perfectibilité s'entend comme « *la* faculté de se perfectionner » et, si tous les hommes sont dotés de cette potentialité, celle-ci ne se développe qu'avec le temps et l'exercice de la liberté, en fonction des besoins et des passions, d'où le rôle essentiel de l'éducation dans ce passage de l'état de nature à l'état social. Ce passage, originalité de la philosophie de Rousseau, n'est cependant pas synonyme de progrès mais, au contraire, de décadence ou, pour le moins, de fragilité et de réversibilité. La pensée de Rousseau sera néanmoins comprise par Kant dans une approche, certes plus positive, substituant un optimisme anthropologique et historique à la vision quelque peu pessimiste de Rousseau.
Ainsi, la culture est-elle ambivalente : elle est à la fois un facteur d'émancipation et un facteur de dénaturation. Malgré cela, L'idée de perfectibilité, si elle « renvoie à une ambition de maîtrise scientifique et technique de la nature – nature humaine comprise – demeure encastrée dans le projet plus général d'améliorer nos conditions de vie sociales. Telle que forgée par Rousseau en 1755, la notion de perfectibilité vise une amélioration de l'être humain dans, par et pour la société, au cœur de l'idéal démocratique moderne et des principaux combats sociaux et politiques en faveur d'une société plus juste et plus décente ».

Christian Byk

Tout dépend, également, de la conception de l'humanisme retenue, comme le souligne Marie-Angèle Hermitte :

Cela dépend de l'acception que l'on donne à l'humanisme, concept qui court d'avatar en avatar depuis le XVème siècle. La première manifestation de l'humanisme est, pour moi, la seule qui vaille au XXIème siècle : elle s'épanouit durant la Renaissance et s'entend de l'éducation aux humanités grecques et, dans une moindre mesure, latines. L'effort sur soi par la confrontation avec les textes met en lumière des personnalités nouvelles qui ne sont plus des guerriers ou des marchands, et pas nécessairement des religieux, mais des hommes et femmes de lettres, des voyageurs, des gens qui se confrontent aux sciences naturelles pour la beauté du geste. Si les inventions et les machines sont prisées, c'est surtout pour ce qu'elles révèlent de la compréhension des lois de la nature. Il s'agit surtout de comprendre. Cet ensemble forme "les humanités" qui permettent une autre manière d'être au monde et de se situer dans la cité. Tout changera progressivement à partir de Descartes, pour toujours plus de désir de maîtrise, d'artificialité et de puissance viriliste. Les anciennes limites disparaîtront progressivement, comme la peur de l'*hubris*, la recherche de la mesure en toutes choses. Le transhumanisme, en tant qu'exacerbation de l'artificialité et de la démesure, est en réalité une pathologie de l'humanisme de la Renaissance ; il perpétue les désirs qui ont mené à l'impasse

environnementale actuelle en ayant levé toutes les limites qui caractérisaient l'humanisme et en continuant de croire aveuglément que plus de technique répare les dégâts causés par la technique.

Marie-Angèle Hermitte,
Mars 2020

f°) Est-ce une nouvelle forme d'eugénisme, une atteinte au principe généalogique de l'espèce humaine ?

94. Origines du mot et de l'idée « eugénisme ». Le terme eugénisme a été inventé par Francis Galton, cousin de Charles Darwin, en 1883. Il provient étymologiquement du grec « *eu* » qui signifie « bien » et « *gennao* », engendrer. L'idée est ainsi clairement celle qu'il existe une bonne manière d'engendrer. Elle n'est pas nouvelle. Dès l'Antiquité, Platon préconisait un contrôle de la procréation afin d'améliorer la population humaine : « Il faut, selon nos principes, rendre les rapports très fréquents entre les hommes et les femmes d'élite et très rares, au contraire, entre les sujets inférieurs de l'un et de l'autre sexe ; de plus, il faut élever les enfants des premiers et non des seconds, si l'on veut que le troupeau atteigne à la plus haute perfection : et toutes ces mesures devront rester cachées »[276]. Teilhard de Chardin a également une posture eugénique qui ressort très clairement de son ouvrage *Le Phénomène humain* où il parle de « remplacer les forces naturelles ».

95. Vers un nouvel eugénisme ? Jacques Testart affirme clairement que le transhumanisme « est le nouveau nom de l'eugénisme »[277]. Selon lui, se développerait une nouvelle forme d'eugénisme « mou, consensuel et bienveillant ». La première étape en a été la sélection des donneurs de sperme dans les CECOS ; la seconde étape est désormais celle du tri du « produit » lui-même avec le DPI, « moyen idéal pour l'eugénisme » selon Jacques Testart[278]. Xavier Dijon met également en garde contre le développement d'un « eugénisme positif ». Il s'agirait de l'augmentation du génome de l'enfant à naître afin de « lui donner toutes sortes de qualités souhaitables aux plans physique, intellectuel ou psychique ». Le danger est selon lui celui d'une « prise de pouvoir des parents sur leurs enfants », de l'avènement d'enfants programmés, « instrumentalisé(s) par autrui ». C'est précisément ce « tri génétique visant à améliorer l'espèce humaine qui révèle le lien entre les idées transhumanistes et l'eugénisme », de l'avis du théologien protestant Karsten Lehmkühler.
Xavier Dijon considère que les transhumanistes, en voulant confier la nature humaine aux mains de la technique, s'opposent aux droits humains et aux valeurs démocratiques : ce serait la fin de la liberté de l'homme telle qu'elle est attachée à son humaine nature[279].

Selon Bernard Baertschi, l'eugénisme classique présente quatre caractéristiques que l'on ne retrouve pas dans le transhumanisme : la volonté d'agir sur l'espèce humaine, le recours au pouvoir de l'Etat, le déni de toute volonté procréatrice des individus, le tri des géniteurs (et non des embryons). « Cet eugénisme subordonne les intérêts de l'individu à un but communautaire ou social, et cela, dans deux directions : limiter la procréation des individus « dégénérés » (eugénisme négatif) et favoriser la procréation des individus supérieurs (eugénisme positif)[280].

[276] Platon, *La République*, V, 459e.
[277] Questionnaire en annexe.
[278] Conférence à la MRSH de Caen le 6 mars 2018, en ligne sur la Forge numérique.
[279] Xavier Dijon, *op. cit.*, p. 79-80.
[280] B. Baertschi, *op. cit.*, p. 162-163.

Eugénisme et transhumanisme. Voici deux notions qui pourraient sembler s'opposer. Tandis que la première viserait à organiser la sélection d'êtres humains, la seconde serait respectueuse de la liberté des individus. Tandis que la première serait nécessairement autoritaire, la seconde serait d'inspiration libérale. L'eugénisme serait une idéologie du passé qui aurait connu son heure de gloire dans les politiques raciales des nazis, le transhumanisme serait un mouvement moderne individualiste promouvant l'utilisation des découvertes scientifiques et techniques pour améliorer les performances humaines[281].

Cette opposition, parfois avancée par les tenants du transhumanisme, ne résiste pourtant pas à l'examen. En effet, si l'eugénisme pouvait être sous-tendu par des idées raciales ou racistes au XIXe siècle lorsque Francis Galton inventa le terme[282], dès les années 1920, il fit l'objet de critiques pour ses préjugés et son manque de scientificité. Nombreux sont alors les scientifiques de renom qui, tout en rejetant les méthodes, en approuvent le dessein. Est ainsi clairement en ce sens l'article « Social Biology and Population Improvement », parfois appelé « le manifeste des généticiens », publié dans la revue *Nature* en 1939 en réponse à la question du Science Service de Washington qui demandait comment l'on pourrait améliorer génétiquement l'humanité. Vingt-trois généticiens de premier plan, parmi lesquels se trouvaient C. D. Darlington, J. B. S. Haldane, L. T. Hogben, J.S. Huxley, J. Needham, H. J. Muller, ou Th. Dobzhansky, sans recourir une seule fois au terme « eugénisme », formulèrent une critique des méthodes racistes et obscurantistes du passé pour y substituer la génétique et un contrôle des naissances volontaire, respectueux de l'individu[283].

Plutôt donc que des mesures inégalitaires, c'est son objectif qui caractérise l'eugénisme. Défini comme *« l'ensemble de recherches et de pratiques qui ont pour but de déterminer les conditions les plus favorables à la procréation des meilleurs sujets possibles et d'améliorer l'homme »*[284] , il ne semble plus si distant du transhumanisme. Et cette prétendue distance s'amenuise davantage encore si l'on se souvient que le célèbre biologiste J. S. Huxley, qui inventa le terme « transhumanisme » en 1957[285], avait, quelques années auparavant, alors qu'il venait d'être nommé premier directeur de l'UNESCO, publié un petit livre intitulé

[281]A l'instar de l'eugénisme, le transhumanisme n'est pas un mouvement uniforme. On peut y distinguer un courant égalitariste prônant une égalité sociale, représenté par exemple par James Hughes, Marc Roux et Amon Twyman et un courant libertarien, dont font partie Max More et Zoltan Istvan, selon lesquels l'augmentation technologique ne devraient dépendre que du choix et des capacités financières des individus. *Cf.* K.- G. Giesen, *Le transhumanisme comme idéologie dominante de la quatrième révolution industrielle*, Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences, 2018/3, vol. 29, pp. 193 ; D. Le Breton, *Le transhumanisme ou l'adieu au corps*, Écologie & politique, vol. 55, no. 2, 2017, pp. 84 et s.

[282] Qu'il définit alors comme la « science de l'amélioration des lignées qui n'est en aucun cas confinée à des questions de bonne reproduction, mais qui tient compte de tous les facteurs, quel que soit leur degré d'influence, qui permettent aux races ou aux lignées de sang souhaitables d'avoir de meilleures chances de l'emporter rapidement sur celles qui sont indésirables *»* (trad. de l'auteur). F. Galton, *Inquiries into the Human Faculty and its development*, Macmillian, 1883, p. 24 et s.

[283]*Social Biology and Population Improvement*, Nature, Vol. 144, 1939, pp. 521-522.

[284]Conseil d'État, *La révision des lois de bioéthique*, mai 2009, p. 40.

[285]J. S. Huxley, *New Bottles for New Wine*, Chatto & Windus, London, 1957, p. 17. Huxley y écrit : « L'espèce humaine peut, si elle le souhaite, se transcender – non pas uniquement de manière sporadique, un individu ici, d'une façon, un autre individu là, d'une autre manière, mais dans son intégralité en tant qu'humanité. Nous avons besoin d'un nom pour cette nouvelle croyance. Le terme « transhumanisme » pourrait peut-être être utilisé : tout en restant humain, l'homme se transcenderait en réalisant pour soi, les possibilités toujours nouvelles de sa nature nature. "Je crois au transhumanisme" : quand il y aura assez de personnes qui pourront véritablement dire cela, l'espèce humaine sera sur le seuil d'une nouvelle existence, aussi différente de la nôtre que celle-ci ne l'est de l'Homme de Pékin » (trad. de l'auteur).

« L'UNESCO : ses buts et sa philosophie » dans lequel il faisait de l'eugénisme démocratique l'une des tâches principales de l'organisation[286].

Mais si l'eugénisme et le transhumanisme ne s'opposent donc pas vraiment par leurs objectifs, ils n'en diffèrent pas moins par leurs moyens. En effet, tandis que l'eugénisme, influencé par l'évolutionnisme et la génétique, poursuit l'amélioration de l'homme en se saisissant de son hérédité, le transhumanisme, reposant sur la convergence des nano-technologies, des biotechnologies, des technologies de l'information et des sciences cognitives pense l'homme au-delà du biologique[287]. L'amélioration génétique de l'homme n'est qu'une des facettes de l'augmentation humaine que ce dernier poursuit et qui doit être complétée par le recours à des implants, des prothèses, ou par la fusion entre l'intelligence humaine et l'intelligence artificielle...[288] Si l'eugénisme invite l'homme à prendre le relais de la sélection naturelle, le transhumanisme l'invite à « dépasser » la nature. Là où l'eugénisme rabat l'homme à sa dimension biologique, le transhumanisme procède d'un réductionnisme plus radical encore qui ne voit plus de différence entre le vivant et l'inerte. Il revendique un univers post-évolutionniste et post-organique dans lequel la frontière entre le naturel et l'artificiel, l'humain et la machine, le sujet et l'objet s'efface.

Marc Palenicek (interrogé par notre équipe comme spécialiste sur le sujet)
Mars 2020

Transhumanisme et eugénisme

Visant à faire advenir une transhumanité, le transhumanisme se révèle, souvent sans complexe, comme un eugénisme de seconde génération, ne se contentant plus de l'organisation de la sélection génétique mais associant la diversité des techniques concourant à la production d'un homme augmenté : prothèses, implants, nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives (Olivier Rey, *Leurre et malheurs du transhumanisme,* Desclée de Brouwer, 2018). La naissance de deux jumelles issues d'embryons génétiquement modifiés en Chine en 2018, dont la prestigieuse revue du MIT révélait il y a peu que les modifications qui leur furent apportées auraient des conséquences sur leur capacités cognitives (Antonio Regalado, « The CRISPR twins had their brains altered », *MIT technology review,* 21 févr. 2019) permet de constater que cette idéologie a conduit à des actes concrets : il s'agit en effet de la première naissance d'humains augmentés.

Ce passage des idées transhumanistes aux actes doit désormais conduire à une réponse sur le terrain du droit. Jusqu'à la récente réforme opérée par la loi n° 2021-1017 du 2 août 2021 relative à la bioéthique (*JO*, 3 août, texte n° 1), le droit français condamnait ce type d'entreprise car l'article L. 2151-2 alinéa 2 du Code de la santé publique disposait que « la création d'embryons transgéniques chimériques (était) interdite ».

[286]J. S. Huxley, *L'Unesco : ses buts, sa philosophie*, Commission préparatoire de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, Paris, 1946, p. 23.
[287]Sur les NBIC, dont l'interconnexion doit permettre une mécanisation du vivant, cf. J.-M. Besnier, *Demain les posthumains. Le futur a-t-il encore besoin de nous ?*, Paris, Hachette, 2009, pp. 153 et s.
[288]G. Hottois, *L'anthropologie philosophique technicienne du transhumanisme*, Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences, 2018/3, vol. 29, p. 136 ; C. Godin, *Le post-humain, la barbarie qui vient*, Cités, vol. 55, n°. 3, 2013, pp. 79-93, voir notamment § 8 ; *S. Bateman, J. Gayon. L'amélioration humaine. Trois usages, trois enjeux. Médecine /sciences, EDP Sciences, 2012, 28 (10), p. 890.*

Cependant, depuis la promulgation de la loi du 2 août 2021 précitée, ces dispositions ont été très profondément modifiées. En effet, l'article L. 2151-2 alinéa 2 du Code de la santé publique dispose désormais que « la modification d'un embryon humain par adjonction de cellules provenant d'autres espèces est interdites » (L. n° 2021-1017, art. 23, 2°). Ce faisant, sans remettre en cause la prohibition de créer des embryons humains contenant du matériel génétique provenant d'un animal, la loi française autorise désormais l'introduction de cellules humaines dans l'embryon d'un animal et la création d'embryons transgéniques. La conformité de ces dispositions à la Constitution a été affirmée par la décision n° 2021-821 DC du 29 juillet 2021, (*JO*, 3 août, texte n° 3, spéc. § 36)

Jean-René Binet
Août 2021

5. Risques de dérives et de déviances des idées transhumanistes

a°) Risques éthiques

96. Rappel préalable : la distinction entre thérapies géniques somatiques et germinales. La thérapie génique somatique porte sur un gène du patient traité et n'a d'effets limités qu'à celui-ci, tandis que dans la thérapie génique germinale génère une incidence sur le génome du patient qui sera transmis aux générations futures[289]. C'est en vertu de ce caractère irréversible et transgénérationnel de la thérapie génique germinale qu'ont été interdites les thérapies géniques germinales. Dans le cadre de la dernière révision de la loi bioéthique, force est de constater que la validation de la création d'embryons transgéniques (avec modifications génétiques de type CRISPR-Cas9) et de la création d'embryons d'animaux chimériques avec des cellules humaines ont accéléré les débordements éthiques et juridiques[290].

97. L'AFT et les manipulations génétiques : une question de risques gérables, pas une question de principe. L'AFT est particulièrement consciente des risques que peuvent poser les manipulations génétiques non maîtrisées. Ses membres condamnent par exemple les modifications du génome réalisées en Chine récemment. Selon Terence Saulnier, on aurait clairement ici franchi une « barrière éthique » [291]. Pour Anders Sandberg, particulièrement choqué par cette nouvelle, l'augmentation génétique des bébés est souhaitable mais elle doit être précédée d'un consentement éclairé des parents après information complète, et ne devrait être réalisée qu'au moment où elle est totalement sûre. Pour lui, cette expérience, clairement non éthique, risque d'être dommageable. Elle s'expliquerait sans doute par le système médical chinois : tous les groupes de recherche sont placés sous l'autorité d'un responsable politique et non d'un éthicien[292]. De la même manière, bien qu'il soit totalement favorable à la médecine régénérative, il estime que les recherches actuelles sur les cellules germinales ne sont pas suffisamment régulées. Il reconnaît l'utilité du principe de précaution pour éviter de mauvaises modifications génétiques et que cette branche de recherche devienne taboue[293].

---

[289] M. Blumberg-Mokri, « La thérapie génique germinale ou la modification des générations futures », (1re partie) *Biofutur*, n° 234, 01/06/2003, pp. 41-44 et (2e partie), *Biofutur*, n° 236, 01/09/2003, pp. 46-49.
[290] C. Bourdaire-Mignot, A. Cayol et T. Gründler, « Chronique Ethique et Vivant », *RGDM*, 2021, n°3.
[291] Entretien AFT, p. 10.
[292] Entretien A. Sandberg, p. 37.
[293] Entretien A. Sandberg, p. 37.

98. L'impérieuse nécessité d'encadrer juridiquement les dérives eugéniques. Jacques Testart insiste également sur la nécessité d'encadrer juridiquement « l'amélioration génétique par la sélection (DPI) ou la modification (CRISPR-Cas9 par exemple). L'encadrement existe mais ne concerne pas la recherche qui ouvrira des perspectives non maitrisables » dont certaines commencent d'ores et déjà à être entrevues avec la révision de la loi bioéthique en 2021. Pour ce qui est de la modification, « toutes les instances préexistantes ou créées après l'expérience chinoise proposent la définition de bonnes pratiques pour que ces actes deviennent acceptables (moratoires, chartes…) mais pas pour les interdire »[294].

99. Vers une approche de précaution ? Un vœu formulé par certains transhumanistes. David Wood alerte aussi sur les risques liés au « *genetic editing* », lequel peut selon lui aboutir à des manipulations génétiques[295]. Fort des expériences passées telles que les pollutions au micro plastique et celles liées à la fracturation hydraulique, David Wood prône une approche qui s'apparente au principe de précaution[296] : « Je dis juste que nous devons être plus intelligents, être un peu plus dans l'observation et penser davantage, dans la tradition techno progressiste, le transhumanisme. Cela signifie anticiper sur les possibles et assurer le suivi constant des développements inattendus »[297].

100. Pour un critère distinctif liberté pour soi/ choix pour autrui ? Les manipulations génétiques posent particulièrement question en cas de modifications au stade des cellules germinales. Les membres de l'AFT insistent sur la différence entre la liberté pour soi et le droit d'agir sur les autres, notamment les enfants à naître[298]. De même, Bernard Baertschi insiste sur le fait que « manufacturer un enfant, c'est passer outre son autonomie future et lui imposer notre vision de ce qu'est un bon enfant : c'est donc l'instrumentaliser et violer un interdit fondamental, déjà fortement souligné par Kant »[299]. Le docteur Théophile Godfraind soulève le « problème éthique » que pose la technologie CRISPR-Cas9, celui de l'autonomie, puisque ce type d'intervention génétique modifiera les lignées germinales et mènera à « la formation de lignées héréditaires confrontées aux lignées humaines dérivant de l'évolution darwinienne »[300].

101. Vers un droit à l'héritage génétique non manipulé ? Le philosophe Jürgen Habermas soulève la question de « la protection juridique (qui) pourrait trouver son expression dans un droit à un héritage génétique n'ayant pas été soumis à une intervention artificielle »[301]. Il insiste sur les risques de dérives liés à la « technicisation de la nature humaine ». En effet alerte-t-il : « La compréhension que nous pouvons avoir de nous-mêmes et qui procède d'une éthique de l'espèce est à ce point modifiée que, désormais, nous ne pouvons plus nous comprendre comme des êtres éthiquement libres et moralement égaux s'orientant au moyen de normes et de raison »[302]. Autrement dit, les perspectives ouvertes par la modification génétique et/ou technologique de l'espèce humaine appelleraient l'avènement d'une éthique et d'un droit de l'intégrité de l'espèce humaine. La liberté, qu'elle soit individuelle ou collective, est assurément un point cardinal à protéger.

---

[294] Questionnaire en annexe.
[295] Entretien D. Wood, p. 9.
[296] Entretien D. Wood, p. 9.
[297] Entretien D. Wood, p. 9.
[298] Entretien AFT, p. 11.
[299] B. Baertschi, *op. cit.*, p. 167.
[300] T. Godfraind, *op.cit.*, p.112.
[301] J. Habermas, *op. cit.*, p. 46.
[302] J. Habermas, *op. cit*., p. 66.

102. Risques de déviances en régime totalitaire ? Bernard Baertschi insiste en outre sur les risques qu'un régime autoritaire se saisisse de telles technologies dans le but d'améliorer les performances de ses membres. Un retour de l'eugénisme politique serait ainsi à craindre[303].

103. La perte d'habiletés humaines : vers un homme diminué ? Selon Daniel Duveau, le plus grand danger présenté par le transhumanisme est de développer de nouvelles « habiletés » sensitives ou motrices, mais aussi d'en perdre certaines. À titre d'exemple, le recours abusif à la mémoire électronique pourrait altérer nos facultés cognitives et de mémorisation. Jacques Testart s'interroge également sur l'avènement d'un « homme simplifié », asservi à la logique de la machine avec des capteurs partout qui décideront pour lui[304].

104. La perte de contrôle de l'homme sur son propre corps, ses actes et émotions. Daniel Duveau s'inquiète également de l'intégration future de nanorobots dans le cerveau, laquelle risquerait d'enlever à l'homme sa nature humaine si l'électronique venait à commander ses émotions.

Les implants peuvent conduire à diverses modalités de contrôle des êtres vivants sur le modèle du contrôle des robots. On obtient alors des êtres vivants robotisés qui, pour certains, gagnent en compétences, pour d'autres, perdent en autonomie.

Il y eut d'abord des cafards cyborgs équipés d'un circuit intégré à leur cerveau qui permet de les téléguider grâce à un smartphone[305], l'opération ayant été recommencée sur des rats cyborgs, dont le cerveau a été implanté pour recevoir un certain nombre d'informations qui le rendent « plus intelligent » disent les courants transhumanistes puisqu'ils exécutent des tâches que leurs congénères n'exécutent pas (ou moins bien ou moins vite). Pour les « bio conservateurs »[306], ils sont simplement agis et contrôlés par ceux qui leur transmettent informations et ordres[307]. Notons d'abord que les scientifiques qui réalisent ces expérimentations parlent bien d'animal robot et de contrôle et que, au moins certains parmi les pionniers, acceptent (en tout cas pour le moment) que « toute extension de la technologie aux humains soit strictement prohibée », ceci en référence à ce qui a été recommandé par le Groupe européen sur l'éthique de la science et de la technologie, au regard du risque d'altérer l'identité personnelle des individus et de les manipuler[308].

Il est ensuite intéressant de lire la réaction critique de la fondation « Droit animal, Ethique et Sciences » qui pose l'existence d'un « trans-animalisme » comme un « courant qui tend à se servir des technosciences pour modifier profondément les animaux. De la même façon que le transhumanisme envisage une évolution post humaine, le trans-animalisme permettrait grâce

[303] B. Baertschi, *op. cit.*, p. 169.
[304] Conférence à la MRSH de Caen le 6 mars 2018, en ligne sur la Forge numérique.
[305] Sur le site de Backyardbrains présentant toute une série d'interactions vivant – machines, cf. https://backyardbrains.com/experiments/roboRoachSurgery. Ces cafards étaient prétendument capables de retrouver des personnes piégées dans des décombres, https://www.maxisciences.com/catastrophe-naturelle/des-cafards-cyborg-pour-retrouver-les-personnes-piegees-dans-les-decombres_art33797.html
[306] Dont le modèle repoussant politiquement car lié à G. Bush serait Fukuyama F., *La fin de l'homme. Les conséquences de la révolution biotechnique*, Paris, La Table Ronde, 2002.
[307] S. Zhang et *alii*, *Human mind control of rat cyborg's continuous locomotion with wireless brain to brain interface*, Scientific Report vol. 9 – 1321- 2019.
[308] Y. Wand et *alii*, *Visual Cue-Guided Rat Cyborg for Automatic Navigation [Research Frontier],* IEEE Computational Intelligence Magazine · May 2015.

aux technosciences de briser le « plafond de verre » et de parvenir à une post animalité »[309]. Il s'agit d'augmentation physiologiques ou cognitives qui posent de nombreuses questions éthiques, au premier rang desquelles les visées purement anthropocentriques et imposées sans possibilité de refuser les expériences menées. L'animal appartient-il encore à son espèce alors qu'il devient à la fois humanisé dans certains cas et mécanisé et que, au prétexte d'augmentation, il entrerait dans une catégorie nouvelle de sous-machine, assez mal définie par l'article qui pose la question de crime contre les espèces animales, comme existe le crime contre l'espèce humaine[310].
Mais récemment, ce sont d'autres frontières qui ont été franchies[311]
Des scientifiques des universités du Vermont (UMV) et de Tufts ont créé des choses mi-robots, mi-organismes vivants en combinant un programme informatique et des cellules souches de grenouilles, des "xenobots" capables d'effectuer une action basique consistant à se déplacer en poussant de petits objets. Leurs inventeurs les décrivent comme des artefacts vivants et programmables conçus par un algorithme s'inspirant de la théorie de l'évolution, dans la catégorie cellule de grenouille, les organismes obtenus les moins performants étant éliminés. Apparemment les organismes restant se seraient mis à travailler collectivement pour réaliser la tâche prévue, pousser des boulettes. Le point le plus inattendu, annonciateur de la singularité pour certains, est que la forme choisie pour les xenobots, a forcé les cellules à se comporter selon le programme établi.

Marie-Angèle Hermitte
Mars 2020

Ces avancées questionnent notamment le juriste quant au concept d'identité personnelle ; avoir des implants ou être connecté à quelqu'un d'autre le remet-il en cause ? Suis-je encore moi-même ? Le recours à de tels procédés poserait également question en termes de responsabilité juridique (civile et pénale) : pourrait-on encore considérer la personne comme responsable de ses actes dans une telle situation ? Ceci a justifié qu'un séminaire soit consacré au cours de la seconde année de recherche à l'influence des idées et réalisations transhumanistes sur le concept de responsabilité.

105. Le risque d'une disparition de l'Homme. Dans ses formes les plus extrêmes, le transhumanisme (qu'il faudrait peut-être alors qualifier de post-humanisme) conduirait à la disparition de l'Homme. Une telle vision n'est pas partagée par les transhumanistes plus modérés. Les membres de l'AFT sont ainsi critiques sur la perspective de la Singularité annoncée par Kurzweil car cela conduirait, selon eux, à faire courir le risque d'une véritable rupture, radicale, définitive, irréversible[312]. Selon Marc Roux, « Il faut que le progrès soit progressif pour être progressiste ».

[309] A-L. Tessard, *Animaux augmentés, cyborg, transanimalisme :un statut de « sous-machine »* ? 2 avril 2017, www.fondation-droit-animal.org/93-transanimalisme-animaux-augmentes-animaux-cyborg-vers-statut-de-machine/
[310] G. Migliore, *Le statut juridique de l'animal cyborg*, rev. Droit animal Éthique et Sciences, n° 92, fév. 2017.
[311] V. Garcia, *Grenouilles conçues par ordinateur : des scientifiques créent les premiers robots vivants,* L'express, 13 janvier 2020
[312] Entretien AFT, p. 10.

b°) Risques sociétaux

106. Des risques sociaux liés aux technologies mais non directement causés par le transhumanisme selon ses défenseurs. David Wood pense que les plus grands risques pour l'avenir de la société en lien avec la technologie découlent des *fakes news* et des nouveaux moyens de manipuler comme jamais les personnes[313]. Citant les travaux de l'économiste français Thomas Piketty, il soutient que l'accroissement des inégalités va de pair avec l'accroissement de la colère du peuple, laquelle peut mener au pouvoir des personnalités politiques potentiellement dangereuses. Selon David Wood, ce n'est pas tant le transhumanisme qui est source de danger, mais le fait de ne pas maîtriser suffisamment les technologies qui pourrait conduire à des situations extrêmement dangereuses[314]. C'est la raison pour laquelle David Wood estime que l'augmentation de l'intellect de la population pourrait être très dangereuse si elle ne va pas de pair avec un changement de son état d'esprit ou de sa bonté. Parfois, dit-il, les gens pensent naïvement que, si vous devenez plus intelligent, vous devenez plus gentil. Mais la réalité est toute autre. David Wood pense qu'il existe un risque qu'une super intelligence ne détruise notre monde mais aussi un risque que des êtres humains « super-augmentés » puissent le faire[315]. C'est la raison pour laquelle, selon lui, l'augmentation quantitative de l'être humain doit nécessairement être accompagnée d'une amélioration qualitative[316].

107. Des risques sociaux découlant des idées et réalisations transhumanistes selon ses détracteurs. Le père Brice de Malherbe reprend les propos de Franck Damour, selon lequel le transhumanisme conduirait à « l'instauration d'une humanité sous label » avec l'extension des processus *qualities* à l'humain. Il prolongerait ainsi l'organisation néolibérale du travail et tendrait à une standardisation des personnes. Il relève le risque d'une triple aliénation : la chosification de l'homme, l'aliénation sociale, l'aliénation sociologique en excluant toute subjectivité[317]. Le risque du développement d'une société à deux vitesses, opposant les personnes augmentées à celles qui ne le sont pas (comme dans le célèbre film *Bienvenue à Gattaca*) est aussi souvent évoqué. Il y aurait alors rupture d'égalité entre les êtres humains, et atteinte potentielle au principe de dignité. Le théologien protestant Karsten Lehmkühler insiste également sur l'importance de la question d'égalité d'accès aux techniques d'amélioration : le législateur devrait intervenir selon lui afin de la garantir. Le rabbin Michael Azoulay rejoint cette analyse : l'augmentation humaine risque de conduire à une société à plusieurs niveaux en fonction des moyens financiers. Il insiste sur le fait que : « L'existence d'hommes inférieurs et supérieurs est particulièrement anxiogène pour la communauté juive en ce qu'elle fait écho à la Shoah ».
Se présentant pourtant comme en position de « sympathie bienveillante » à l'égard des idées transhumanistes, Bernard Baertschi se dit toutefois gêné par une certaine forme de coercition qui risque d'en résulter. « Quand cela marchera, il sera difficile de ne pas l'utiliser, comme aujourd'hui, il s'avère quasiment impossible de ne pas recourir au dopage ou à la chirurgie esthétique »[318]. Ceci pourrait alors porter atteinte au principe d'autonomie personnelle.

---

[313] Entretien D. Wood, p. 7.
[314] Entretien D. Wood, p. 8.
[315] Entretien D. Wood, p. 8.
[316] Entretien D. Wood, p. 8 : « *The risk is the imbalanced development out to transhumanism without inter transhumanism to go back to that distinction that I made earlier* » (distinction entre inter transhumanism et outer transhumanism).
[317] Entretien B. de Malherbe sur la Forge numérique.
[318] Entretien par visio-conférence le 11 février 2020.

C. CONCLUSION

108. Il n'existe pas « un » mais « des » transhumanismes. Nos recherches ont confirmé qu'il est impossible de parler « du » transhumanisme de manière unitaire du fait de la grande variété de courants de pensée au sein même du mouvement militant transhumaniste. Nos rencontres avec des militants en Europe ont conforté cette analyse. Si les transhumanistes américains sont ainsi souvent présentés comme particulièrement virulents (on cite régulièrement en ce sens les propos de Ray Kurzweil), une frange « dure » du transhumanisme existe aussi en Europe. L'espagnol José Cordeiro se présente ainsi clairement comme singularien, dans la lignée de Ray Kurzweil. Par ailleurs « le » transhumanisme ne peut être réduit au transhumanisme militant. Un transhumanisme plus académique se développe, notamment au Royaume-Uni.

109. Quels critères distinctifs « des » idées et réalisations transhumanistes ? La nécessité de retenir, néanmoins, une définition « du » transhumanisme dans le cadre de nos travaux de recherche, afin de la confronter avec les grandes notions du droit, a conduit notre équipe de recherche à tenter de dégager des critères du transhumanisme. Le point commun semble être non seulement le rejet de l'idée de nature humaine immuable et sacrée, ce qui est partagé par de nombreux courants de pensée, mais la conclusion qu'il faut utiliser les techniques pour dépasser les limites de la condition biologique humaine. Pour ce faire, les transhumanistes rejettent également la distinction traditionnelle entre la réparation et l'augmentation/l'amélioration (*enhancement*) : la médecine peut parfaitement aller au-delà de la simple réparation des capacités physiques ou cognitives défaillantes pour tenter de les améliorer. Il s'agit là d'un objectif d'amélioration durable de ces capacités. Une simple altération temporaire des capacités physiques ou cognitives ne nous semble pas relever directement du transhumanisme (même s'il peut s'agir d'une étape pour certaines personnes avant de s'intéresser à des pratiques aux effets plus durables). ***Dès lors, il serait possible de parler de transhumanisme, dès qu'une idée ou une réalisation a pour objet d'utiliser la technique pour dépasser les limites biologiques de l'être humain avec des conséquences durables.***

110. Rôle du droit. Le droit n'est pas le premier souci des transhumanistes qui y sont néanmoins très attentifs tant ils ont compris que leur philosophie des techniques nécessitait une refonte plus ou moins totale des systèmes de droit, des plus libéraux ou plus restrictifs[319]. Jean-Pierre Dupuy, interrogé sur les nanotechnologies - objets de fortes revendications de la part des transhumanistes -, avait clairement mis en évidence la capacité des technosciences à rebattre en permanence les cartes des normativités[320].
Il est nécessaire que le Droit agisse comme norme, et ne se contente pas de prendre acte de l'évolution des mœurs. Constater que des évolutions techniques sont en cours ne doit pas nécessairement conduire à accepter que tout ce qu'il devient possible de faire le soit. Comme l'a déjà souligné le CCNE, « il existe un écart entre ce qui est techniquement possible et ce qui est éthiquement souhaitable[321] ». Le rôle du droit est d'encadrer la vie en société en posant des limites afin de préserver les grandes valeurs qui fondent une société.
Toutefois, « il faut avoir conscience qu'une loi, que sa généralité même rend impersonnelle et abstraite, ne peut embrasser l'infinie variété des situations humaines ». Dès lors, si seul le législateur peut intervenir lorsqu'il s'agit de poser des interdits ou de prévoir de nouveaux droits

[319] S. Care, *La pensée libertarienne. Genèse, fondements et horizons d'une utopie libérale,* Paris, PUF, 2009
[320] J.-P. Dupuy, *Impact du développement futur des nanotechnologies sur l'économie, la société, la culture et les conditions de la paix mondiale. Projet de mission*, Paris, Conseil général des Mines, 2002.
[321] CCNE, avis 129 - *Contribution du Comité consultatif national d'éthique à la révision de la loi de bioéthique 2018-2019,* 25 septembre 2018, p. 32.

– en étant le plus précis possible –, « la situation est plus complexe lorsque l'évolution de la société et des techniques semble déplacer le point d'équilibre entre les valeurs éthiques également dignes de protection mais pouvant entrer en tension. […] Ce sont seulement des critères qui peuvent être définis. Ils apparaissent alors comme autant de guides permettant d'orienter la réflexion visant à résoudre au cas par cas les contradictions auxquelles on se trouve confronté. Ces critères sont les principes fondateurs de la réflexion éthique […] (ex : autonomie, dignité, liberté, fraternité/solidarité)[322] ».

Par ailleurs, il n'est pas utile d'interdire quelque chose que l'on ne peut pas sanctionner, ce qui pose la question d'une régulation internationale sur ces sujets[323]. Rien ne servirait en effet d'interdire certains comportements en France pour préserver l'humanité, s'ils restent permis par les grandes puissances que sont notamment les Etats-Unis et la Chine. Hugo Ruggieri se prononce dès lors en faveur du développement d'un droit souple, plus réactif et mondial[324] dans des domaines sectoriels précis[325].

Cependant il importe de garder à l'esprit que « nous devons continuer à nous poser la question du souhaitable en rapport au possible, et non pas poser le possible en maître avec l'argument que puisque cela se fait ailleurs, alors nous devons le faire ou nous finirons par le faire[326] ».

---

[322] *Ibid.* p. 42.

[323] Entretien J.-M. Besnier sur la Forge numérique.

[324] Conférence en ligne sur la Forge numérique, où il évoque le droit souple comme une « excellente réponse à la question de la territorialité ».

[325] Il se dit en effet « clairement opposé à la création d'un droit du transhumanisme » en général qui n'aurait pas de sens. Pour lui, une réglementation sectorielle est à la fois plus utile et suffisante.

[326] CCNE, avis 129 - *Contribution du Comité consultatif national d'éthique à la révision de la loi de bioéthique 2018-2019,* 25 septembre 2018, p. 42.

SECTION 2 : LES RÉALISATIONS

§1. Objectifs

111. Transhumanisme : quelles réalités ? Notre équipe de recherche s'est, dans un second temps, intéressée aux réalisations pouvant être rattachées aux idées transhumanistes. L'objectif est ici de s'interroger sur la réalité pratique du transhumanisme dans nos sociétés occidentales, et plus particulièrement en France ; sur les glissements – revendiqués ou au contraire non conscientisés – vers une « augmentation de l'Homme ». Il s'agit de nous intéresser aux évolutions des législations et aux actions des individus révélant une tendance à l'amélioration des capacités humaines.

112. À la recherche des glissements imperceptibles dans le domaine médical. La pertinence de cet objectif a été confortée à la suite de notre rencontre avec Grégoire Moutel, directeur de l'Espace de Réflexion Éthique de Normandie, médecin PUPH au CHU de Caen. Ce dernier a immédiatement évoqué l'existence, selon lui, de glissements imperceptibles et insidieux des pratiques médicales, allant peut-être vers une augmentation de l'Homme. Il nous a donc encouragées dès le début, à rencontrer des praticiens de diverses spécialités afin de vérifier cette intuition de recherche. Celle-ci s'est renforcée lors de la présentation orale réalisée par l'anthropologue Daniela Cerqui, intitulée « Médecine améliorative et santé connectée », dans le cadre du cycle de séminaires organisés dès 2018 au sein du Pôle Risques à la MRSH de Caen par Amandine Cayol et Emilie Gaillard. Cette dernière a fait part de ses travaux de recherches, lors de sa thèse de doctorat, notamment dans le laboratoire de Kevin Warwick qui joue assurément le rôle de pionnier notamment dans la machinisation de l'humain. Certaines de ses conclusions ont été particulièrement saisissantes : « Des recherches sont menées aujourd'hui dans des laboratoires qui sont loin de se revendiquer comme transhumanistes, et qui vont pourtant aussi loin, voire plus, que celles initiées par Kevin Warwick il y a 20 ans, montrant ainsi que l'« augmenté » d'hier est devenu « le normal » d'aujourd'hui. En tant qu'anthropologue, je suis donc plus que jamais convaincue que nous sommes d'ores et déjà entrés dans une société transhumaniste qui s'ignore »[327].

113. À la recherche des glissements revendiqués par des personnes augmentées. Par ailleurs, fort de la présence de Marouane Jaouat (doctorant en sociologie sur le transhumanisme) et de Gabriel Dorthe (docteur en philosophie des techniques) dans notre équipe, il nous est apparu important de poursuivre notre recherche de terrain auprès de personnes qui se revendiquent augmentées, par quelques moyens que ce soit. En effet, déjà rompus à l'exercice de l'entretien semi-directifs auprès de personnes transhumanistes, ils ont insisté sur l'importance d'aller à la rencontre de ces personnes, sans *a priori*, afin de comprendre leurs motivations. Aucune limite d'artefacts (technologiques, médicamenteuses ou autre) n'a été posée en amont de la recherche. Toutes ces enquêtes de terrain avaient pour but de permettre de sonder les imaginaires des acteurs, afin de vérifier leur manière de concevoir la nature humaine ainsi que leur motivation profonde à « être augmentés ».

114. Quels glissements dans les laboratoires de recherches ? Dans un domaine marqué par de grandes accélérations, il nous a paru indispensable de nous intéresser également aux recherches actuellement en cours dans les laboratoires afin d'élargir notre champ d'analyse aux

[327] Cette conférence a été enregistrée et est *disponible en ligne* sur la Forge numérique. Sa retranscription figure également dans l'ouvrage A. Cayol & E. Gaillard, *Regards croisés sur les transhumanismes*, *op. cit.*

possibles ouverts dans un proche avenir. L'objectif était de pouvoir imaginer, plus concrètement et de manière réaliste, les prochaines étapes d'évolution à attendre dans le domaine du transhumanisme.

115. Objectif final de la recherche sur les réalisations. Ces études de terrain ont eu pour but de nourrir notre réflexion finale à savoir : quelles sont les ruptures anthropologiques qu'il est possible d'identifier sous l'impulsion du transhumanisme ? Les médecins alertent-ils eux-mêmes sur des risques de dérives ? Sont-ils rompus à ce vocabulaire et/ou à ce mouvement d'idées ? Les personnes réalisant des augmentations le font elles pour des raisons strictement individuelles ou se rattachent-elles expressément au mouvement transhumaniste ? Quelles recherches actuellement en cours dans les laboratoires sont susceptibles d'être rattachées au transhumanisme ?

§2. Méthode

116. Présentation générale de la méthode. Deux voies ont été suivies pour ce faire :

- D'une part, l'étude des évolutions législatives, notamment dans le domaine de la bioéthique, révélant un glissement imperceptible vers une recherche d'augmentation / de perfectibilité humaine ;

- D'autre part, des enquêtes de terrain :
  - Auprès de membres du corps médical afin d'identifier l'évolution des pratiques auxquelles a déjà conduit et auxquelles pourrait à l'avenir conduire le développement d'un idéal de perfectibilité. Un partenariat étroit avec les médecins membres de l'Espace de Réflexion Éthique de Normandie a été mis en place pour ce faire.
  - Auprès de personnes augmentées.
  - Auprès de chercheurs dans les laboratoires dans le domaine de la recherche visant à lutter contre le vieillissement, de la recherche relative à l'IA et de celle consacrée au développement de prothèses connectées au cerveau.

117. Méthode des enquêtes menées auprès des médecins. Les enquêtes auprès de médecins de différentes spécialités ont été réalisées par notre équipe (en présentiel ou en distanciel) entre janvier 2020 et l'été 2021. Ont été interrogés[328] :

- **Hervé Chneiweiss**, neurologue et neurobiologiste, directeur du laboratoire Neurosciences Paris Seine (NPS)(CNRS/Inserm/Sorbonne Université) à l'Institut de Biologie Paris Seine, chef de l'équipe « Plasticité gliale » à NPS, Praticien Hospitalier attaché en neuro-oncologie à la Salpêtrière, Président du Comité d'éthique de l'INSERM et du Comité International de Bioéthique de l'UNESCO. Ancien membre du CCNE et du comité de pilotage des États Généraux de la Bioéthique 2018, il fait partie des fondateurs de l'association internationale pour une recherche et une innovation responsable en édition du génome (ARRIGE) dont il est vice-président, et membre du groupe d'experts OMS sur la gouvernance de l'édition génomique. Ouvrage grand public récent : *Notre Cerveau* (L'iconoclaste 2019). Notre équipe s'est entretenue avec lui par visioconférence le 23 janvier 2020.

[328] Voir les autorisations d'utilisation des résultats des entretiens dans le cadre de notre projet de recherche, Annexe n°8, p.65.

- **Antoine Desvergée,** praticien hospitalier au CHU de Caen, spécialisé en Médecine du sport puis en Médecine Physique et Réadaptation (MPR), membre du Comité olympique, en visioconférence le 18 mai 2020.

- **Daniel Duveau**, chirurgien thoracique et cardio-vasculaire, professeur d'Université et praticien hospitalier, consultant pour la société CARMAT spécialiste du cœur artificiel. Membre de l'équipe qui a mis au point le premier cœur artificiel français inventé par le professeur Carpentier, il l'a implanté pour la première fois en 2014, à Nantes. Il avait déjà, auparavant, implanté le cœur artificiel total américain « Jarvik » en 1988. En outre, il a été près de 10 ans président du comité d'éthique du CHU de Nantes.

- **Loïc Etienne**, médecin urgentiste et Président chez Medical Intelligence Service, spécialiste dans le domaine de la télémédecine et de la santé. Inventeur de la solution d'Intelligence artificielle MedVir (medvir.fr). Notre équipe s'est entretenue avec lui par visioconférence le 24 juillet 2020.

- **Marion Gérard**, praticien hospitalier spécialisé en génétique au CHU de Caen, en visioconférence le 22 mai 2020.

- **Grégoire Moutel**, PUPH en médecine légale, clinicien et enseignant-chercheur en médecine légale et médecine sociale, spécialiste des questions d'éthiques et de santé, directeur de l'Espace de Réflexion Ethique de Normandie (EREN). Notre équipe s'est entretenue avec lui en visioconférence le 8 juin 2020.

- **Israël Nisand**, PUPH en gynécologie au CHU de Strasbourg et créateur du Forum européen de bioéthique de Strasbourg, en visioconférence le 20 juillet 2020.

- **Serge Picaud**, directeur de recherche à l'INSERM, directeur de l'Institut de la vision et Directeur scientifique de la Fondation Voir et Entendre, en visioconférence le 15 décembre 2020.

- **Yves Reznik**, PUPH en endocrinologie au CHU de Caen, en visioconférence le 22 juillet 2020.

- **Nathalie Rives**, PUPH en médecine et biologie de la reproduction et du développement, responsable du CECOS de Rouen et Présidente de la Fédération des CECOS, en visioconférence le 8 juin 2020.

- **Fausto Viader**, Professeur émérite de neurologie à l'UFR de santé de Caen et praticien hospitalier retraité au CHU de Caen, en visioconférence le 10 juin 2020.

Ces entretiens, semi-directifs, ont été menés sur la base d'un questionnaire identique[329] pour tous les praticiens du monde médical afin de comparer plus facilement leurs réponses. Ce choix s'est imposé afin de pouvoir laisser également une plus grande liberté d'expression aux personnes interrogées et de permettre l'émergence d'idées que nous n'avions pas anticipées. Ces entretiens ont été menés par une équipe pluridisciplinaire alliant sociologie, droit privé et droit public.

[329] Questionnaire disponible en Annexe.

118. Démarche de terrain : enquête auprès de personnes augmentées. Notre équipe avait initialement pour ambition d'interroger également des « personnes augmentées », c'est-à-dire des personnes qui ont délibérément fait le choix d'intégrer, à même leur corps, un dispositif (bio)technologique (dont les puces RFID, le tatouage électronique, les prothèses bioniques) leur offrant des « facilités » jusque-là non inhérentes au corps humain (ouvrir des portes, payer sans carte, faire des photocopies) ou leur fournissant des informations supplémentaires.

Ces enquêtes auprès de personnes augmentées n'ont finalement pas pu être réalisées avec l'envergure souhaitée, du fait des complications engendrées par le contexte de crise sanitaire liée à la pandémie de Covid-19. Notre équipe de recherche a alors fait le choix de se concentrer sur les entretiens avec des médecins (réalisés pour la plupart en visioconférences). Seuls quelques entretiens avec des personnes augmentées ont pu avoir lieu, essentiellement réalisées par Marouane Jaouat. Notre équipe a donc décidé d'interroger, en complément, une chercheuse en sociologie, Cécilia Calheiros, laquelle avait déjà elle-même réalisé un important travail d'enquêtes de terrain auprès de *body hackeurs* dans le cadre de sa thèse de doctorat intitulée *L'humanité augmentée : la quête d'immortalité par les techno-sciences ou comment l'utopie se pratique*. Cette dernière a accepté de s'entretenir avec notre équipe afin de nous exposer les résultats de son travail de terrain, et de rédiger un encadré synthétique sur le sujet qui est intégré au présent rapport.

119. Quelles recherches au sein des laboratoires ? Notre équipe a réalisé des entretiens pluridisciplinaires auprès de différents chercheurs dans le domaine de la lutte contre le vieillissement, de l'intelligence artificielle et des prothèses/exosquelettes. Ces entretiens ont été ajoutés au projet initial déposé auprès du GIP mais nous sont apparus nécessaires pour mieux finaliser notre recherche. Nous avons donc, au vu des impératifs temporels et financiers, concentré nos démarches auprès de « personnes ressources » dans trois secteurs principaux.

Ont ainsi été interrogés :

- **Jérôme Béranger**, Docteur en éthique du digital, il est dirigeant de la société ADELIAA spécialisée dans l'accompagnement et l'évaluation éthique des projets digitaux. Il est également chercheur (PhD, HDR) associé au CERPOP – Inserm, UPS de l'Université de Toulouse III. Ses deux derniers ouvrages s'intitulent respectivement : « Quand l'Intelligence Artificielle s'éveillera » (Le Passeur, 2020), et « La responsabilité sociétale de l'Intelligence Artificielle (ISTE Editions, 2021). Il siège dans plusieurs comités scientifiques ou d'éthique au sein de structures privées et publics nationaux. Enfin, il est membre du Conseil du Numérique en Santé, et siège au Conseil d'Administration de la fondation Persée dont l'objectif est de soutenir la recherche scientifique et médicale en cancérologie.

- **Philippe Besse**, Professeur émérite à l'INSA, département de génie mathématique et modélisation, chercheur régulier à l'Observatoire international des impacts sociétaux de l'IA et du numérique (OBVIA) de l'université de Laval au Québec. Notre équipe s'est entretenue avec lui par visioconférence le 27 juillet 2020.

- **Nathanaël Jarrassé**, chargé de recherches CNRS à Sorbonne Université, en robotique médicale, récipiendaire de la médaille de bronze du CNRS pour ses travaux sur les prothèses et exosquelettes[330] - par visioconférence le 18 août 2020.

[330] https://ins2i.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/nathanael-jarrasse-recoit-la-medaille-de-bronze-du-cnrs-pour-ses-travaux-sur-les-protheses

- **Jean-Marc Lemaitre**, directeur de recherches à l'INSERM où il dirige une équipe sur le vieillissement depuis 2006, et directeur adjoint de l'Institut de médecine régénérative et de biothérapie de Montpellier.

Nous avons là encore fait le choix d'entretiens semi-directifs afin de pouvoir, tout à la fois, homogénéiser les questions et laisser place à l'émergence de thématiques que nous n'avions pas forcément anticipées et que les personnes interviewées souhaitaient aborder. La grille d'entretien a été réalisée par notre équipe avec l'aide toute particulière des sociologues. Les mêmes questions ont ainsi été posées à tous afin de permettre une analyse comparative facilitée des résultats.

Par ailleurs, Nathalie Nevejans, membre de notre équipe de recherches, a réalisé, dans le cadre de la Chaire qu'elle dirige sur l'IA Responsable (AI, Law & Ethis) à l'Université d'Artois, des entretiens auprès de laboratoires de recherches et d'entreprises travaillant sur le développement de prothèses connectées aux cerveaux. Elle a accepté de réaliser un encadré synthétisant les grandes recherches actuellement à l'œuvre dans le domaine de l'IA et des prothèses[331].

§3. Résultats

A. Résultats principaux

120. Résultats principaux des entretiens auprès des professionnels de santé. Eu égard à l'actualité brûlante sur ce sujet en France, nous avons commencé notre projet par une étude des évolutions législatives en matière de bioéthique. Celle-ci a permis de mettre en exergue des glissements, plus ou moins imperceptible, vers une recherche d'augmentation/ de perfectibilité humaine. Ceci est particulièrement visible en ce qui concerne la recherche sur l'embryon et surtout la réalisation d'embryons transgéniques ou chimériques. Une telle fusion entre espèces n'est pas sans questionner quant à la préservation de l'humanité de l'homme et quant au principe de dignité.
Les entretiens avec les professionnels de santé ont révélé l'existence d'un contexte de recherches scientifiques en pleine croissance. Nous avons recherché, dans chaque spécialité médicale, l'existence de glissements vers une augmentation de l'humaine condition. Les professionnels de santé ont une connaissance inégale des idées transhumanistes et en retiennent une définition non homogène. Ils retiennent, la plupart du temps, la pertinence de la distinction entre réparation et augmentation. Certains s'interrogent sur le paradoxe de l'homme augmenté-nécessairement diminué : toute amélioration ne peut être qu'ultra spécialisée et donc, conduire vers une diminution d'autres capacités humaines. Plusieurs professionnels de santé s'interrogent également sur le risque de création de strates d'humanité et, de manière plus générale, sur le risque d'atteintes aux libertés fondamentales ou encore aux grands principes d'éthique médicale. Beaucoup en appellent au relais du droit. Ils insistent par ailleurs sur le rôle décisif de l'acceptabilité sociale.

121. Résultats principaux des entretiens auprès des personnes augmentées. Ces entretiens furent l'occasion de questionner les ruptures et continuités anthropologiques découlant de toute réalisation ou de tout projet de réalisation transhumaniste. Le rapport des *biohackeurs* au

[331] *Cf.* Encadré dans Synthèse Recherches et des entretiens, *infra* p. 133.

transhumanisme n'est pas homogène : si une minorité s'en revendique, la majorité préfère se consacrer à des pratiques concrètes plutôt qu'à des débats idéologiques. Beaucoup de *biohackeurs* sont des artistes, cherchant à acquérir des sens qui n'existent pas (« musicalité » des couleurs ou perception des vibrations terrestres par ex.). D'autres *biohackeurs* peuvent être qualifiés de « productivistes » en ce qu'ils poursuivent un but de productivité intellectuelle. « Le *Human Enhancement* renvoie ici à la performance par l'optimisation de soi »[332]

122. Résultats principaux des entretiens auprès de chercheurs. L'étude des recherches réalisées au sein des laboratoires prothétiques a révélé des évolutions technologiques non linéaires et d'inégales vitesses, et subordonnées, pour leur déploiement à leur acceptabilité sociale. Les recherches en cours sur le développement d'interface cerveau-machine posent, quant à elles, de nombreuses questions éthiques et juridiques. Le développement de l'IA suppose également un encadrement éthique – certains proposant une éthique par évolution – et juridique, particulièrement concernant la protection des données de santé. Enfin, les chercheurs travaillant dans le domaine de la lutte contre le vieillissement considèrent souvent cette dernière comme une forme de maladie, susceptible d'être soignée, ce qui rejoint clairement ici les idées transhumanistes.

B. Synthèse des recherches et des entretiens

1. Étude des évolutions législatives en matière de bioéthique

123. Transhumanisme et bioéthique. Notre recherche a eu pour objectif de mettre en exergue d'éventuels glissements (plus ou moins imperceptibles) vers une recherche d'augmentation/ de perfectibilité humaine, notamment lors des révisions législatives en matière de bioéthique.

En effet, de nombreux auteurs mettent en exergue les liens étroits entre bioéthique et transhumanisme. Xavier Dijon insiste ainsi sur l'« idée régulatrice de la bioéthique »[333] : « D'audace scientifique en légitimation juridique, de provisoire en définitif et d'exception strictement surveillée en droit fondamental, le processus de la bioéthique est en marche vers le transhumanisme » ; « en permettant la circulation des gamètes, en érodant la traditionnelle indisponibilité du corps et de l'état civil, en considérant le fœtus humain comme un matériau corporel de laboratoire, la bioéthique actuelle fait la courte échelle au transhumanisme »[334]. Dans le même sens, Nicolas Le Dévédec souligne que « l'élaboration d'une éthique était une des façons de pouvoir malgré tout continuer »[335] : « Loin de constituer un outil critique de la société de l'amélioration, (la bioéthique) en devient en réalité l'un des instruments de légitimation »[336].

---

[332] *Cf.* Article Cécilia Calheiros, « Comprendre les écologies du faire au sein du transhumanisme », *infra*.
[333] Xavier Dijon, *op. cit.*, p. 82.
[334] Xavier Dijon, *op. cit.*, p. 85.
[335] N. Le Dévédec, *La société de l'amélioration. La perfectibilité humaine des Lumières au transhumanisme*, Ed. Liber, 2015, p. 236.
[336] *Op. cit.*, p. 235

Du rapport *Leonetti* au rapport *Touraine*

Le transhumanisme entend, par la science et la technique, dépasser les contingences de l'espèce humaine, s'affranchir de la condition humaine pour accéder à une autre humanité, une post-humanité, débarrassée de ses vulnérabilités intrinsèques. Ces revendications ont alors vocation à entrer en conflit avec toute norme destinée à définir les limites de ce qui, offert par le progrès technique ou scientifique, est socialement acceptable. Ces limites étant au cœur des réflexions conduites dans le cadre du droit de la bioéthique, il n'est pas étonnant que les débats qui y sont menés traduisent, parfois, un point de vue sur le transhumanisme. Ainsi, le rapport *Leonetti*, publié en janvier 2009 affirmait que commençaient à se poser « les premiers problèmes éthiques liés à la volonté d'augmentation des capacités humaines par le biais de techniques médicales ou scientifiques » (Doc AN n° 2235, *Rapport fait au nom de la mission d'information sur la révision des lois de bioéthique*, , 10 janvier 2010, spéc. p. 463). Il indiquait alors que la mise en œuvre de cette « idéologie active » que constitue le transhumanisme posait problème au regard des principes d'égalité, de liberté, de conciliation de l'intérêt général et des intérêts individuels et enfin de dignité de la personne et affirmait d'emblée sa contrariété avec les « fondements de la loi bioéthique de 1994 » (*op. cit.* p. 471). Traduisant une approche plus ambiguë, le rapport *Touraine* publié en janvier 2018, expose que « la bioéthique se trouve depuis toujours à la confluence des questions humaines et sociétales les plus complexes. L'enjeu est fondamental : il s'agit de choisir la société dans laquelle nous vivrons demain, de dessiner la condition humaine à laquelle nous consentons à nous soumettre et l'humanité que, tout à la fois, nous voulons transformer. À cet égard, le rapporteur est convaincu qu'il ne faut pas céder aux sirènes du transhumanisme mais, au contraire, chercher sans relâche notre ressourcement dans l'hyperhumanisme » (Doc. AN n° 1572, 15 janvier 2019, *Rapport fait au nom de la mission d'information sur la révision de la loi relative à la bioéthique*, spéc. p. 277).

Jean-René Binet,
février 2020

124. Réforme de 2021 de la loi de bioéthique. Le lien évident entre les sujets traités par la loi de bioéthique et les idées et revendications transhumanistes a été relevé par le CCNE dans son avis 129, notamment concernant le recours à des dispositifs artificiels (interfaces cerveaux-machines, cœur artificiel, œil bionique, utérus artificiel, etc.). Le CCNE liste les questions éthiques majeures soulevées par l' « amélioration humaine » : préservation de la « condition humaine », solidarité, dignité. Le rapport indique ainsi : « C'est dans ce cadre que se discute le concept « d'homme augmenté ». […] Existe-il une solidarité indéfectible entre notre humanité et ses conditions d'existence biologiques initiales ? Ou bien peut-on envisager de rester « pleinement humains » dans le cas d'un « remplacement » de ces conditions biologiques initiales par des dispositifs artificiels ? Jusqu'où ce remplacement et l'association du biologique initial et de l'artificiel nous garantissent-ils la pleine intégrité des caractères constitutifs de notre humanité ? Jusqu'où nous garantissent-ils la pleine intégrité des caractères constitutifs de notre humanité ? Jusqu'où nous garantissent-ils également la possibilité pour tous les êtres humains – les « augmentés » et les « autres » - de former toujours une même humanité, solidaire et égale en dignité comme en droits ?[337] ». Il insiste : « un monde nouveau se configure, qu'il s'agit de

[337] CCNE, avis 129 - *Contribution du Comité consultatif national d'éthique à la révision de la loi de bioéthique 2018-2019,* 25 septembre 2018, p. 13.

penser et pas seulement de « normer », tout en restant extrêmement vigilant sur la protection des droits fondamentaux et des libertés individuelles des personnes[338] ».

La loi bioéthique, adoptée par l'Assemblée nationale le 29 juin 2021 après une importante période de réflexion (états généraux de la bioéthique de janvier à juin 2018 afin de permettre une concertation populaire, suivie de plusieurs rapports : rapport du Conseil d'Etat *Révision de la loi de bioéthique : quelles options pour demain ?* le 11 juillet 2018 ; avis 129 du CCNE en septembre 2018) révèle une confiance – presque aveugle – du législateur dans les avancées scientifiques et technologiques, et un glissement certain vers les idées transhumanistes. Certes, le CCNE soulignait, dans son avis 129, qu'il importe de ne pas « courir le risque que le possible dépasse la réflexion sur le souhaitable et que la technique fasse automatiquement loi[339] ». Une telle mise en garde ne semble pourtant pas avoir été entendue par le législateur, lequel a consacré d'importantes évolutions.

Le clivage important entre la position des députés et des sénateurs lors de la discussion du projet de loi a fait écho aux dissensions profondes au sein de la population française sur des questions sociétales, particulièrement sur l'ouverture de l'AMP aux couples de femmes et aux femmes seules. Après l'échec de la commission mixte paritaire, l'Assemblée nationale a réintroduit, en troisième lecture, la version qu'elle avait initialement adoptée sur ce point. Afin de marquer clairement leur opposition à ce qu'ils estimaient être un passage en force, les sénateurs ont adopté en commission spéciale une question préalable leur permettant de ne pas engager de nouvelle discussion[340]. Cette motion a ensuite été adoptée en séance publique, équivalant au rejet du projet de loi. Les débats ont ainsi été en grande partie consacrés à la question de l'ouverture de l'AMP, laquelle révèle un important changement de conception quant au rôle assigné à cette technique. Tandis qu'il s'agissait, en 1994, de s'appuyer sur la vérité biologique en permettant à un couple hétérosexuel en âge de procréer de pallier un problème d'infertilité, la loi de 2021 marque un net franchissement des limites biologiques en permettant désormais à des femmes seules ou à des couples de femmes de procréer. S'il s'agissait, sans conteste, d'une demande sociale forte, cette ouverture de l'AMP marque un véritable changement de paradigme : de thérapeutique, la médecine ne devient-elle pas alors méliorative, en offrant la possibilité de dépasser les limites biologiques humaines ? La disparition, de manière générale, du critère d'infertilité (y compris donc pour les couples hétérosexuels), de même que l'admission de l'autoconservation généralisée des gamètes confortent une telle analyse.

125. Glissements insidieux vers le transhumanisme dans la réforme bioéthique ? Le glissement insidieux vers la réalisation des idées transhumanistes est particulièrement visible concernant la recherche sur l'embryon. La loi a clairement eu pour objectif de supprimer les « contraintes qui pèsent actuellement sur la recherche recourant à certaines cellules[341] ». Le titre IV de la loi invite désormais à distinguer entre la recherche sur l'embryon humain proprement dite - toujours encadrée bien que la durée de conservation des embryons ait été repoussée à 14 jours et que le consentement des parents ne soit plus vérifié par l'ABM – et la recherche sur les

[338] *Ibid.* p. 32.
[339] CCNE, Avis 129 – *Contribution du Comité consultatif national d'éthique à la révision de la loi bioéthique 2018-2019*, 18 septembre 2018, p. 4.
[340] https://www.senat.fr/leg/pjl20-684.html
[341]https://solidarites-sante.gouv.fr/grands-dossiers/bioethique/les-evolutions-proposees-par-le-projet-de-loi/article/la-recherche-sur-embryon-et-cellules-souches-embryonnaires

cellules souches embryonnaires humaines (CSEh)[342] ou les cellules pluripotentes induites[343] (iPS pour *induced pluripotent stem cells*), d'autre part. La seconde, étant censée poser des questions éthiques moins lourdes, est libéralisée (une simple déclaration est désormais requise). Plus avant, la loi autorise la création d'embryons transgéniques ou chimériques (par adjonction de cellules humaines dans un embryon animal, l'inverse étant en revanche toujours interdit). Une telle fusion entre espèces n'est pas sans questionner quant à la préservation de l'humanité de l'Homme et quant au principe de dignité.

Comme l'ont souligné les 80 députés ayant saisi le Conseil constitutionnel le 2 juillet 2021, cette loi constitue un « changement complet de paradigme ». Ils dénoncent le fait que les principes législatifs qui assurent la primauté de l'homme soient « systématiquement contournés ou abandonnés » par la loi bioéthique de 2021. « Toutes les limites posées en 1994 ont disparu. La « compétitivité internationale », notion purement économique, la "sécurité juridique" des chercheurs, qui excède la simple liberté de la recherche, le besoin de développer "les connaissances" sont les arguments premiers, tandis que la protection de l'être humain est devenue secondaire. ». Les saisissants l'affirment : « le législateur prend pour argent comptant, ou même crédite le scientisme sans limite[344] ». Ils demandent, notamment, la censure de l'article 23 (ancien article 17) prévoyant la création d'embryons transgéniques et chimériques en ce qu'il ouvrirait la voie à l'eugénisme et porterait atteinte à l'intégrité du patrimoine génétique et au principe de précaution. Pourtant, dans sa décision du 29 juillet 2021[345], le Conseil constitutionnel a validé l'ensemble du texte.

2. Synthèse des entretiens avec les professionnels de santé

126. Un contexte de recherches scientifiques en pleine croissance. Selon Hervé Chneiweiss, « il y a beaucoup de discours, beaucoup d'argent mais pas vraiment de réalisations ». Certaines recherches interpellent d'ores et déjà. À titre d'illustration, il évoque l'existence de sociétés disposant de moyens financiers colossaux qui se sont lancées dans des tentatives de modifications du cerveau humain. Il en va ainsi, par exemple, de *Google X* qui réalise des recherches sur la longévité. Récemment encore, un milliard de dollars aurait été investi dans l'entreprise *Neuralink* d'Elon Musk tandis que *Facebook* a racheté une entreprise de neuro-technologie pour la même somme, afin de réaliser des casques permettant d'écrire par transcription de la pensée sur les ordinateurs (à échéance de 5 ans). Pour Loïc Etienne, il est clair que nous vivons à une époque d'accélération des technologies du vivant : un jour viendra peut-être où des imprimantes biologiques pourront imprimer, à l'instar des imprimantes 3D, des chaînes de cellules. Il est déjà possible de fabriquer des peaux artificielles, pourquoi pas des pancréas à partir de cellules souches ? L'évolution pourrait aller plus loin avec le recours aux ciseaux ADN. Le Dr Marion Gérard, généticienne, estime que « la réparation génétique de fœtus sera sans doute bientôt possible par injection de cellules non mutées, par exemple pour lutter contre la drépanocytose ». Elle poursuit, « en amont nous serons bientôt capables de faire de la thérapie génique sur l'embryon avant son implantation ». Elle souligne, cependant, que « nous prendrons des risques en modifiant le génome humain avec l'apparition potentielle de conséquences non prévues ». Selon elle, « nous jouons aux apprentis-sorciers ». Elle estime

[342] Il s'agit de cellules souches issues de la culture de cellules de la mase cellulaire interne d'un embryon préimplantatoire de 5 à 6 jours après la fécondation. Ces cellules sont pluripotentes, c'est-à-dire capables de se différencier dans tous les tissus de l'organisme.
[343] Il s'agit de cellules souches adultes obtenues par la reprogrammation artificielle de cellules adultes différenciées en cellules pluripotentes.
[344] https://www.genethique.org/la-loi-bioethique-2021-soumise-a-la-censure-du-conseil-constitutionnel/
[345] Déc. n°2021-821 DC du 29 juillet 2021, Loi relative à la bioéthique.

qu'il existe « une pression qu'il est impossible d'endiguer : la plupart des parents souhaitent avoir des enfants 'normaux', le glissement vers *Bienvenue à Gattaca* peut avoir lieu». Preuve en est : la création de Lulu et Nana, bébés génétiquement modifiés en Chine. Selon la généticienne, « ce ne sont pas des êtres humains standards, ce sont déjà des mutants ». Pour d'autres, comme le Dr Nisand, cette évolution est inscrite dans l'Évolution : « À présent que nous avons décrypté l'orthographe à partir duquel nous sommes faits, nous allons être les premiers à modifier notre propre espèce ». Elle est, de toute évidence, promise à s'accélérer.

127. L'existence de glissements dans le domaine de la santé ?

- *Concernant l'éthique médicale,* le Dr Moutel insiste sur le fait que la médecine tend déjà, dans une certaine mesure, vers l'amélioration. Il cite comme exemple le dopage en matière sportive ou militaire (pour lutter contre les troubles du sommeil ou de l'attention). Nous acceptons, par ailleurs, selon lui, de plus en plus, une médecine de confort (intégration du traitement du trouble érectile dans le traitement du diabète ; recours à la médecine esthétique non restauratrice…).
- *Concernant la médecine urgentiste*, le Dr Etienne estime que le domaine d'intervention consiste seulement à aider le patient à guérir par lui-même (un antibiotique donne, par exemple, seulement au corps humain, le moyen de lutter contre la maladie). Il insiste sur l'existence d'un nécessaire processus d'auto-guérison.
- *Concernant la médecine physique et réadaptive,* le Dr Desvergée estime qu'il n'existe pas de glissements particuliers vers une amélioration. En revanche, son activité de médecin du sport le conduit à s'interroger sur le dopage.
- *Concernant la cardiologie,* le Dr Duveau rappelle que le recours au cœur artificiel a d'ores et déjà sensiblement contribué à l'augmentation de l'espérance de vie. Il évoque le passage de cœurs artificiels mécaniques vers des cœurs à valves biologiques. Ces dernières, implantées chez un patient souffrant de pathologie valvulaire, ou celles incluses dans un ventricule ou un cœur artificiel ne sont pas vivantes ; elles ont toutes été « dénaturalisées ». Autrement dit, il n'y a plus de génome, il n'y pas de rejet immunologique. Leur intérêt réside dans le fait que le tissu de ces valves est beaucoup plus compatible avec le sang qu'une valve mécanique (d'où le faible risque de caillots et de thrombose). À l'heure actuelle, selon lui, le point de glissement le plus dangereux réside dans la modification génétique des cellules. Si elle pourrait s'avérer fort utile pour créer des muscles cardiaques par injection de cellules embryonnaires, il craint que l'on en vienne à utiliser cette technique dans un but eugénique.
- *Concernant l'ophtalmologie,* le Dr Picaud, considère que les pratiques actuelles relèvent exclusivement du thérapeutique et non du transhumanisme. Le seul objectif de l'Institut de la vision est, par exemple, selon lui, de redonner simplement « une certaine perception » à des patients aveugles. De toutes façons, les dispositifs développés, ne permettraient pas à un homme « normal » d'avoir une meilleure vision. Il cite comme exemple une puce électronique avec photodiode placée sous la rétine du patient et permettant de transformer la lumière en intensité électrique. La résolution spatiale qui en résulte est bien inférieure à celle d'un photorécepteur humain.
- *Concernant l'endocrinologie,* le Dr Moutel rappelle le grand débat qui a pu avoir lieu autour de l'andropause et du rôle de la testostérone. L'idée, qui est à la frontière de la médecine d'amélioration et de la médecine de confort, est la suivante : si les performances de l'homme dépendent d'un déclin hormonal, pourquoi ne pas les remplacer, et rajouter des hormones ? Tout le glissement à identifier dans ce précédent, réside dans la question du dépassement des limites naturelles (est-ce que l'on contrecarre le fait naturel ou pas ?). Déjà, des personnalités politiques ou des artistes n'hésitent pas à recourir à de véritables « cocktails hormonaux ».

Quant au Dr Reznik, qui ne connaît pas spécialement le transhumanisme, il décrit son activité comme essentiellement thérapeutique. Il cite comme exemple d'amélioration le dopage sportif et la dysphorie de genre où l'on dépasserait « la normalité ».

- *Concernant la neurologie*, le Dr Chneiweiss est sceptique quant à la possibilité d'augmenter le cerveau dans un contexte scientifique où beaucoup reste à découvrir pour ne serait-ce que « réparer » le cerveau. Certes, il devient possible d'agir sur les capacités très primaires cognitives (à l'aide de stimulations électriques, ou encore en augmentant la vitesse d'apprentissage) en stimulant la région de l'hippocampe. Il n'y a pas, selon lui, de raison de penser que cela ne pourrait pas s'améliorer à l'avenir. Quant au Dr Viader, il n'a pas identifié de pratiques pouvant se rapprocher du transhumanisme dans le cadre de sa spécialité. Il se contente, selon lui, de soigner des maladies du système nerveux.
- *Concernant la gynécologie,* le Dr Nisand pense que dans un avenir relativement proche (d'ici 100 ans), l'humanité ne se reproduira plus de la même manière. Il y aurait en effet beaucoup moins de risques pour tous si la reproduction avait lieu *in vitro* du début à la fin : « On pourrait tester ainsi les gènes, à l'abri de la pollution, de la malnutrition de la mère… », explique-t-il. Même si certains auront sans doute encore recours à « une reproduction à la sauvage », la majorité sera favorable, selon lui, à une autre forme de reproduction, artificialisée.
- *Concernant la médecine et la biologie de la reproduction et du développement,* le Dr Rives estime que la FIV conduit inévitablement à une sélection des embryons voire, à une modification du génome ce qui ne peut que conduire à se poser des questions proches du transhumanisme : peut-on améliorer l'humain ?
- *Concernant la génétique,* le Dr Gérard constate des glissements évidents vers le transhumanisme : « Je le vois dans ma pratique tous les jours […] on passe du diagnostic génétique à la thérapie génétique, qui est du transhumanisme ». Elle rappelle que : « l'on accepte déjà le DPN et le DPI pour des maladies qui ne sont pas si graves que cela, en fonction du ressenti des parents, telles que la neurofibromatose ou encore la dysplasie anhidrotique. Dans ces derniers cas, la généticienne estime que « l'on est à la limite de l'éthique, nous sommes sur le fil du rasoir ».

128. Une connaissance commune des mouvements transhumanistes ? Contrairement aux juristes, les médecins ont presque tous entendu parler du transhumanisme. Toutefois, leur niveau de connaissance de ce mouvement est inégal : certains se contentent de connaître le terme, tandis que d'autres ont une connaissance précise des idées et réalisations transhumanistes et ont même parfois rencontré certains militants lors de Congrès médicaux.

Ainsi, par ordre de niveau de connaissance des mouvements transhumanistes :

- Le Dr Reznik est le seul médecin questionné qui n'en a jamais eu écho. Il ne connaît pas du tout ce concept, que nous avons dû lui présenter et expliquer lors des entretiens, afin de sonder les éventuels liens entre sa pratique et le transhumanisme.

- Certains médecins interrogés, connaissent le mot sans pouvoir le définir précisément. Ainsi, le Dr Desvergée déclare ne pas spécialement connaître les idées transhumanistes précisément. Le Dr Viader, quant à lui, a déjà entendu le mot transhumanisme depuis une dizaine d'années, mais n'a jamais rien lu sur le sujet. C'est une question à laquelle il ne s'est pas particulièrement intéressé dans sa pratique médicale.

- D'autres ont une idée plus précise du transhumanisme. Le Dr Etienne entend ainsi régulièrement parler du transhumanisme depuis le tournant des années 1990. Selon lui, la littérature de science-fiction a déjà ouvert depuis longtemps les imaginaires sociaux

en ce sens (*1984, le Meilleur des mondes*…). Les ouvrages de Laurent Alexandre ont, selon lui, largement contribué à démocratiser ces idées transhumanistes. Le Dr Duveau a également, depuis peu entendu parler du transhumanisme, lors de conférences sur le cœur artificiel, notamment pour le grand public. Il confirme que dans ce cadre une allusion à l'homme augmentée et au transhumanisme a toujours lieu. Le Dr Rives, connaît également le transhumanisme depuis une dizaine d'années et en suit les développements, mais déclare ne pas avoir d'appétences particulières pour le sujet.

- D'autres encore, ont eu l'occasion de rencontrer des militants transhumanistes. Le Dr Chneiweiss a été pour la première fois confronté aux idées transhumanistes au tournant des années 2000 avec le *rapport NBIC*. Il a, par la suite, rencontré dans différents cercles, notamment européens, différentes personnes qu'il qualifie parfois de « folkloriques », telles que Aubrey de Grey. Il connaît particulièrement bien les longétivistes qui annoncent l'avènement prochain de l'amortalité, notamment Didier Coeurnelle, vice-président de l'AFT. Les longétivistes invoquent, selon lui, toujours l'argumentation suivante : « Pourquoi accepter de mourir alors qu'on pourrait faire autrement ? ». Toutefois, le Dr Chneiweiss souligne que l' « on ne peut justement pas faire autrement » !

- D'autres médecins s'interrogent plus directement dans leur pratique, sur les glissements éventuels qu'il pourrait exister vers le transhumanisme. Le Dr Gérard, généticienne, connaît le transhumanisme depuis une conférence donnée par le professeur Israël Nisand sur invitation du Conseil de l'ordre du Calvados dans l'intervalle des deux dernières années. C'est à cette occasion qu'elle a réalisé que ce stade d'évolution vers la médecine améliorative était déjà atteint. Le Dr Moutel a également découvert le transhumanisme par l'intermédiaire du professeur Israël Nisand, lequel l'avait invité à participer au Conseil scientifique du forum européen de bioéthique à Strasbourg en 2004-2005. Y participait également, le Dr Laurent Alexandre, figure de proue du transhumanisme en France. À l'époque, le Dr Moutel n'en avait jamais entendu parler, cela était « une découverte absolue ». Depuis lors, il s'interroge sur les questions éthiques que le transhumanisme pose quant à l'avènement d'une médecine améliorative.

- Certains médecins ont une position radicale et contrastée face au transhumanisme. Le Dr Picaud tient à s'en tenir clairement à l'écart.

  Au contraire, le Dr Nisand adopte une position résolument « ouverte » face aux idées transhumanistes. Il a commencé à faire des conférences sur ce sujet depuis 7-8 ans (2012-2013). S'il a d'abord abordé le transhumanisme avec défiance en le voyant comme une « idéologie », il a par la suite évolué pour parvenir à la conclusion selon laquelle « nous sommes tous des transhumanistes ! ». En effet, il rappelle que nous cherchons à nous défendre contre notre faiblesse constitutive depuis des siècles : « Nous sommes des animaux de culture et non de nature, nous sommes à même d'adapter notre environnement à nos besoins ». Lors des Forums européens de bioéthique qu'il organise à Strasbourg, les questions sur le transhumanistes sont régulièrement évoquées en présence, notamment, de membres de l'AFT.

129. Tentative de définition du transhumanisme par les médecins. Il n'existe pas de définition homogène du transhumanisme par les médecins que nous avons interrogés. Certaines définitions pourraient même sembler contradictoires.

De nombreux médecins font référence au critère de la normalité. Ainsi, il est possible, selon le docteur Chneiweiss, de se référer aux travaux de Claude Bernard pour identifier les indicateurs de « l'homme en bonne santé […]. L'homme malade est celui qui est atteint par quelque chose qui l'éloigne de cet état de bonne santé. Le médecin a pour rôle d'essayer de stopper la maladie et de rétablir au plus près possible l'état de la personne de ce qui est considéré comme étant en bonne santé : supprimer la souffrance, réparer le handicap, … ». Il distingue clairement cette médecine thérapeutique du transhumanisme. Certes, il constate que, « depuis que l'homme existe, il a voulu plus que sa condition (sur le plan physique comme sur le plan moral). Les récits mythologiques s'inscrivent assurément en écho de ce désir d'atteindre un état supérieur à l'état naturel, qui est représenté par différentes divinités. L'homme considère que sa condition matérielle et morale est inférieure à ce qu'il pourrait atteindre. Aujourd'hui, s'est développée l'idée selon laquelle la technologie permettrait d'acquérir la capacité de s'augmenter, y compris sur le plan intellectuel (notamment avec les scenarios de cerveaux connectés, qui annonceraient l'avènement de la Singularité). Dans le même sens, selon le Dr Moutel, « le transhumanisme, c'est le moment où l'on passe d'une médecine de guérison d'une pathologie à une volonté d'amélioration de l'individu indépendamment d'une pathologie sous-jacente ». Il insiste, toutefois immédiatement sur l'existence d'un paradoxe : « Le transhumanisme peut également être appréhendé sous l'angle de la guérison, mais il s'agirait alors d'une guérison infinie, l'objectif étant de rallonger au maximum la vie humaine, de ne plus mourir ». Autrement dit, il y a deux voies qui mènent au transhumanisme : d'une part, les individus non-malades qui cherchent la performance et l'amélioration, et d'autre part, des individus malades et qui vieillissent.

D'autres proposent une définition axée sur l'augmentation par les technologies. Ainsi, selon le Dr Rives, il s'agirait de « l'ensemble des procédures, traitements, modifications de l'individu qui permettent d'en améliorer les performances dans certains domaines ou dans tous ». Allant plus loin, le Dr Nisand, définit le transhumanisme comme : « L'ensemble des moyens permettant de modifier l'humain pour en améliorer l'existence, grâce à la médecine et aux autres sciences […]. C'est le fait d'agir de l'Évolution ». Particulièrement hostile, quant à lui, le Dr Etienne déclare que : « Le transhumanisme est la volonté démente de l'humain de s'affranchir de la mort. C'est plus qu'une erreur, c'est une faute ». Il se dit profondément opposé à la vision transhumaniste.

Enfin, d'autres médecins proposent une définition plus sectorielle du transhumanisme. Le Dr Gérard, généticienne accorde une importance toute particulière au génome. Pour elle, « l'homme augmenté c'est pousser les capacités de l'espèce humaine au-delà de son programme génétique ». Quant au Dr Viader, il considère que le transhumanisme désigne « l'augmentation des performances humaines par adjonction d'un produit, d'une substance ou d'un processus artificiel ». Selon lui, le critère réside dans l'insertion ou l'intervention d'un artefact, d'un corps étranger. Il est pour le moins étonnant, selon nous, de constater qu'en appliquant une telle définition, les modifications génomiques ne seraient pas concernées et le cœur artificiel le serait au contraire.

130. Des frontières entre réparation et augmentation à approfondir. À la suite de ces tentatives de définition, il nous a semblé nécessaire d'interroger plus avant le critère réparation/augmentation comme point de basculement vers le transhumanisme.

Certains des médecins interrogés pensent qu'il s'agit d'un critère pertinent. Tel est le cas du Dr Etienne, lequel rappelle que nos cellules se réparent naturellement, d'elles-mêmes. La réparation est consubstantielle à l'être humain : aider le corps à se réparer, n'est autre qu'accompagner un processus inscrit au cœur de la condition humaine. Cependant, une étape serait franchie si l'on venait à dépasser certaines limites : celles du temps (la mort de la mort) et de la matière (l'artificialisation de l'Homme). De même, le Dr Viader, estime que la distinction réparation/amélioration est tout à fait pertinente car elle repose sur le normal et le pathologique. La différence réside dans les individus auxquels on s'adresse : des malades ou pas. La médecine n'a rien à voir avec le transhumanisme puisqu'il s'agit seulement d'aider des malades. S'attaquer à la mort et à la vieillesse, ne relève pas de la médecine car cela revient à interférer, selon lui, avec l'Évolution. Il conclut : « Si la médecine s'engage dans la voie de l'amélioration, elle ne peut qu'entrer dans un engrenage menant au transhumanisme ».

Selon le Dr Rives, il s'agit là d'un critère d'acceptabilité des techniques de modifications. Ainsi, la modification génomique, si elle apporte réparation, en elle-même, est tout à fait acceptable. Néanmoins, elle alerte sur le risque d'effets *off target* qui annihilerait tout intérêt à la modification génomique. Autrement dit, la personne augmentée ne doit pas être diminuée par ailleurs.

D'autres, au contraire, remettent en cause ce critère. Il en va ainsi du Dr Moutel, selon lequel le critère de la réparation n'est pas pertinent pour identifier le glissement vers le transhumanisme. En effet, la volonté d'améliorer la longévité est traditionnelle en médecine : « Augmenter l'espérance de vie en bonne santé est déjà au cœur de la médecine classique ». Selon lui, la question se pose plutôt de savoir à partir de quel âge il est pertinent de prolonger ou non la vie. De même, le Dr Nisand estime que cette distinction réparation/augmentation est artificielle. Elle permet de rassurer tout le monde, mais n'a pas véritablement de pertinence : « Le point de départ des évolutions technologiques est toujours médicale, mais le même moyen permet, poussé à l'extrême, d'améliorer ». Il existe, selon lui, une fiction éthique qui permet d'avancer sous couvert de légitimité médicale. « La médecine, est par nature, transhumaniste » estime-t-il.

Interrogés plus en avant sur leur pratique médicale, certains estiment ne réaliser que de la médecine thérapeutique, tandis que d'autres ont conscience de glissements vers une médecine améliorative. Parfois, leurs analyses ont évolué avec le temps et la pratique.
Le Dr Picaud insiste ainsi sur la différence entre le transhumanisme et le travail réalisé par l'Institut de la vision, lequel relèverait exclusivement du thérapeutique. Toutefois, précise-t-il, « le détournement vers une médecine améliorative est à l'heure actuelle très difficile à imaginer mais elle n'est pas à exclure ». De même, selon le Dr Duveau le cœur artificiel relèverait du domaine de la réparation : en effet, l'idée est de restaurer l'Homme au plus près de ce qu'il était avant. Bien qu'un matériau artificiel soit utilisé, le but est de donner au patient à nouveau une vie qui soit « au plus près de la normalité ». Tout *pacemaker* ou cœur artificiel recourant à des technologies de plus en plus sophistiquées, n'a pour but, à l'heure actuelle, que de mimer le plus possible une situation « à peu près normale ». Le Dr Desvergée insiste également sur le fait qu'il a toujours le sentiment de réparer dans le cadre de son activité de médecin spécialisé en médecine physique et ré-adaptative. Il n'existe, selon lui, que de très rare cas d'amélioration. Il n'y pense, en pratique, jamais, ayant toujours l'impression de se contenter de récupérer des performances qui existaient à l'origine. Il s'agirait donc toujours de la réparation d'un déficit ancien. En tant que médecin du sport, il a en revanche déjà été confronté à des situations relevant de l'amélioration des performances, par exemple, en plongeant le corps dans le froid

afin de lutter contre les contusions. Il évoque des transformations majeures concernant le dopage muscles-cœur-poumons, notamment dans le milieu du cyclisme. Il cite le cas de Lance Armstrong : on sait qu'il a reçu des transfusions sanguines et qu'on lui a administré un certain nombre de substances, mais tout n'a pas été rendu public… Il s'interroge alors : peut-être s'agit-il du « niveau 1 du transhumanisme » ? Le Dr Reznik explique que l'endocrinologie a aussi pour objectif de retrouver un état normal : il s'agit de compenser un déficit hormonal en apportant une substance (l'hormone), que la glande endocrine ne fabrique plus. Toutefois, il s'interroge sur la possibilité d'un glissement vers une éventuelle amélioration des capacités humaines, notamment dans le domaine sportif : « Les athlètes essaient de se doper avec des hormones pour augmenter leurs capacités musculaires – testostérone- et leurs performances sportives – prise de l'érythropoïétine qui augmenterait le taux oxygène dans le sang ».

Le Dr Gérard rappelle qu'elle a évolué dans son appréhension du « bébé-médicament » : de prime abord assez réticente à cette pratique qui questionne sur le plan éthique, dans certains cas, elle estime qu'il peut s'agir d'un choix rationnel. Par exemple, pour un couple ayant déjà eu un enfant atteint d'une maladie génétique et souhaite avoir un deuxième enfant, aura, de toute façon, à réaliser un DPI. Selon elle « tout se discute et se réfléchit ponctuellement, au cas par cas, et avec l'assistance d'un psychologue […] Dans ce cas, le « bébé-médicament », ce n'est pas du transhumanisme, c'est de la réparation ».

131. Le paradoxe de l'homme augmenté nécessairement diminué. Progressivement, un paradoxe s'est imposé au gré des entretiens : celui d'une inévitable diminution soit des capacités physiques, soit des capacités intellectuelles de la « personne augmentée ».
Le Dr Desvergée se demande ainsi si l'utilisation de prothèse est une véritable amélioration du corps. Il a conscience qu'une personne qui aurait perdu un membre ne l'entendrait pas ainsi. Pour autant, il cite le cas d'Oscar Pistorius, sportif de haut niveau, né sans péroné et amputé sous les genoux, qui est capable de réaliser des prestations sportives extraordinaires avec des lames de carbone à la place des jambes. Néanmoins, toute la limite de ces artefacts réside dans le caractère mono-tâche : ils ne sont faits que pour courir. Le médecin s'interroge alors : est-ce vraiment une amélioration ? Il insiste sur le fait que nous ne pouvons améliorer l'être humain que pour une tâche très précise. Par exemple, nous sommes capables de réaliser une « main bioactive » activée par les muscles résiduels qui se situent au-dessus de l'amputation. Certes, d'un côté, cette main est forcément plus performante que la main « normale » mais, de l'autre, cette main reste dirigée avec des mouvements très stéréotypées (limités à 30 au *maximum*). Il insiste sur le fait que, à l'heure actuelle, plus on complexifie une prothèse, plus elle est difficile à manier.

Allant plus loin, le Dr Duveau insiste sur le fait que le danger principal du transhumanisme est de développer de nouvelles habilités sensitives ou motrices tout en en perdant certaines autres. Par analogie, le recours contemporain systématique aux *clouds* conduit inévitablement à la perte de la capacité mémorielle : « l'homme augmenté ne peut être qu'un homme simplifié, élémentarisé par l'artificialisation. Cela ne peut avoir que des effets psychologiques désastreux ».

132. Entre absence de rattachement et conscience de rattachement au transhumanisme. Lors de notre entretien avec le Dr Duveau, nous avons été étonnées de constater que le cœur artificiel n'est en rien considéré comme une augmentation de l'Homme. Le Dr Duveau considère qu'il ne se rattache en rien aux idées transhumanistes : l'objectif n'est pas de créer des hommes-robots mais de refaire de l'homme un être humain qui va vivre. Cette position est partagée par la plupart des médecins interrogés, lesquels ne semblent pas faire de lien direct

entre leurs pratiques actuelles et le transhumanisme. Néanmoins, le docteur Gérard, généticienne, constate au contraire un glissement évident vers le transhumanisme dans son domaine de spécialité.

133. La notion d'humanité en question. Même si les questionnements par rapport au transhumanisme sont divers, la plupart des médecins en viennent à s'interroger sur la notion d'humanité afin d'identifier de possibles limites à l'intervention médicale pour qu'elle reste résolument « humaine ». Néanmoins, nous avons tout à fait présent à l'esprit, l'alerte lancée par Mireille Delmas-Marty selon laquelle chercher à définir la dignité humaine porte nécessairement en elle le risque d'exclure certaines personnes de l'Humanité.

Ainsi, le Dr Chneiweiss se demande si le terme *humanité* a encore un sens. Il pense que : « Le jour où l'intelligence artificielle et les cerveaux connectés seront plus puissants que l'humanité souffrante, biaisée, incapable de se permettre de s'auto-survivre (notamment à cause du réchauffement climatique), l'intelligence supérieure se débarrassera de l'intelligence inférieure et donc… de l'homme ! ». Selon le Dr Duveau, il importe de ne pas dépasser la nature humaine car il s'agirait sinon de sombrer dans un inquiétant transhumanisme.

À la question de savoir : « Qu'est-ce qui permet d'identifier ce qui relève de l'être humain ? », le Dr Duveau énonce les capacités suivantes : « Garder la liberté de ses décisions personnelles en respectant autrui ; retrouver ses sensations et ses désirs ; réparer l'homme pour lui permettre de retrouver son état antérieur et trouver une certaine normalité ; ne pas être sélectionné avant son existence ; garder ses potentialités créatrices », en d'autres termes, tout ce qui caractérise notre richesse cérébrale, source d'autonomie. Selon le Dr Etienne, « être humain c'est avoir conscience de soi-même, de sa finitude et de sa raison d'être ». C'est ce qui oppose, selon lui, l'être humain à la machine : « Ces dernières, quant à elles, sont incapables d'inventer : elles agissent en fonction des règles qu'on leur donne au départ. La machine n'est pas capable d'imaginer, elle n'est pas même consciente d'elle-même », insiste-t-il.
Le Dr Gérard, souligne toutefois que l'humanité, d'un point de vue génétique, ne connaît pas de principe d'immutabilité : « Depuis une dizaine d'années, nous savons que nos gènes se modifient en permanence et qu'il se réalise des modifications spontanées ». Autrement dit, il n'existe pas de génome humain unique. Il existe, bien au contraire, un principe d'évolution constante de l'Humanité. Étonnamment, lorsque lui est posé la question du critère distinctif de l'Humanité, le Dr Gérard cite « certaines valeurs humaines, notamment son caractère altruiste ». Alors que nous aurions pu imaginer un critère médical, voire génétique, la réponse s'est déplacée sur le terrain des facultés d'empathie et de la sensibilité humaine.

Pour le Dr Nisand, « l'humain est un prématurissime ». Cela signifie qu'il naît grand prématuré, avec un cerveau qui n'a pas atteint la maturité (sinon la tête de l'enfant ne passerait pas le bassin de la mère), et qu'il se développe durant les trois premières années dans une ambiance sonore. « Nous luttons depuis plus de 100 000 ans contre cette faiblesse constitutive que nous a donné la Nature ». Il ne s'agit donc pas selon lui, d'améliorer le corps mais de lutter contre la Nature. Il insiste sur le fait que nous ne sommes pas des êtres de nature. Ceci conduit à analyser le transhumanisme comme une évolution normale de l'Humanité. L'humanité de l'homme ne serait en rien particulièrement bouleversée.

134. La création de strates d'humanités ? Au final, au-delà du questionnement sur la notion d'humanité, se pose celui de l'avènement d'un éventail d'humanités. Ainsi, selon le Dr Gérard, « il y aura des humanités : l'humain-témoin qui n'aura rien changé, et d'autres, qui auront développé certaines capacités, des humains-différents ». Elle poursuit : « avec la modification

embryonnaire, on va créer des sous-espèces humaines, avec un fond génétique commun : par exemple, il pourrait y avoir un gène du gigantisme ».

135. Les libertés fondamentales en question. Cette insertion de strates d'humanités pose inévitablement question au regard des droits et libertés fondamentaux. Le Dr Chneiweiss, neurologue, n'a, par exemple, pas manqué de questionner par anticipation les conséquences prospectives qu'entraînerait l'avènement de connexions cerveau-machine. Selon lui, le développement d'aides à la personne de type « transcription de pensée sur ordinateur » ne manquera pas de faire advenir une porosité inédite entre ce qui relève de l'information et ce qui relève de la vie privée. Aussi soulève-t-il la question de reconnaître une forme nouvelle de droit au respect de la vie privée qui découlerait de la nécessité de respecter *la privacité cognitive*. Ces informations risqueraient fort d'être transmises à des entreprises qui pourraient recouper les données à tel point que l'on pourrait craindre un hyper contrôle de la personne. Il est important de rappeler que de tels risques existent déjà en Chine avec le crédit social où le recours à des caméras à reconnaissance faciale permettent de contrôler constamment les faits et gestes de la population. Nous sommes entrés dans une nouvelle ère qui requiert une gouvernance pour les datas liées au cerveau. Certains juristes travaillent déjà sur la détermination de neuro-droits[346]. Le Dr Chneiweiss insiste ainsi sur l'importance de la réforme des lois bioéthiques, dont la nouvelle mouture en 2021 propose un encadrement des techniques de suivi de l'activité cérébrale.

Le Dr Etienne s'interroge par ailleurs sur la possibilité pour tous d'accéder aux technologies transhumanistes. Il insiste sur les problèmes relatifs à l'égalité d'accès, à la justice. Le Dr Moutel estime que « la question collective est souvent mise de côté, notamment celle de l'égal accès aux soins ». Selon lui, le discours transhumaniste est souvent « égoïste, voire égocentrique », ce qui fait craindre une dérive vers une forme d'autocratie : « La nouvelle égalité majeure résidera entre ceux qui auront ou pas accès aux techniques d'amélioration ».

136. Des questionnements éthiques disparates. Même s'ils n'ont pas tous la même connaissance des idées transhumanistes, les médecins interrogés sont pour la plupart conscients des nombreux enjeux éthiques soulevés par le transhumanisme.
Selon le Dr Duveau, toute la difficulté du concept d'homme-augmenté réside dans la détermination de la limite entre ce qui est considéré comme naturel et artificiel. Selon lui, il n'est pas éthiquement acceptable de sélectionner par pré-détermination les caractères génétiques des enfants (choix des yeux, du Q.I…). Pour le Dr Gérard, les questions éthiques sont présentes partout et sont importantes dans le domaine de la génétique.
Selon le Dr Rives, l'augmentation – donc le transhumanisme – est acceptable si deux conditions cumulatives sont réunies : d'une part, que la technique utilisée soit contrôlable, d'autre part, que les effets soient réversibles. Ainsi, estime-t-elle : « l'augmentation d'un individu de manière temporaire et contrôlable ne pose pas de problème ». Son approche est résolument ouverte. Lorsqu'elle applique ces critères à la greffe d'utérus à un homme, elle conclut qu'ils sont bien remplis (temporaire et réversible) et ne se déclare donc pas défavorable à cette hypothèse. Le risque éthique fondamental à éviter résiderait, pour elle aussi, dans la sélection

[346] Coord. O. Oullier, *Le cerveau et la loi : analyse de l'émergence du neurodroit*, Centre d'analyse stratégique, cabinet du premier ministre, Document de travail, *disponible en ligne :* http://archives.strategie.gouv.fr/cas/system/files/cas-dqs_dt-neurodroit_11septembrereduit_0.pdf*;* A. Loquet, « Le cerveau des Chiliens ne sera ni hacké ni manipulé : le Chili pionnier en neurodroits », *Ouest France*, 19/12/20, *disponible en ligne :* https://www.ouest-france.fr/monde/chili/le-cerveau-des-chiliens-ne-sera-ni-hacke-ni-manipule-le-chili-pionnier-en-neurodroits-7093369; L. Pignatel, *L'émergence d'un neurodroit : contribution à l'étude de la relation entre les neurosciences et le droit*, Thèse de droit privé, dir. S. Cimamonti & O. Oullier, soutenue le 10 décembre 2019 à l'Université d'Aix Marseille.

possible des individus, autrement dit, dans les risques d'eugénisme. Il importe également, selon elle, de garder présent à l'esprit des impératifs nouveaux liés à la temporalité. Se pose notamment la question de la conservation des gamètes. Elle se prononce tout à fait favorable à la GPA éthique et non mercantile, contrôlée et encadrée[347]. Le critère de la mercantilité serait, selon elle, déterminant pour identifier tout glissement vers le hors médical.

Le Dr Etienne est particulièrement intéressé par les questions éthiques. Il fait partie de plusieurs commissions au ministère de la Santé sur la déontologie médicale. À ce titre, il a développé le concept d'« éthique by the top », sous la forme d'un triangle, qui consiste à se poser les questions essentielles sur la condition humaine :

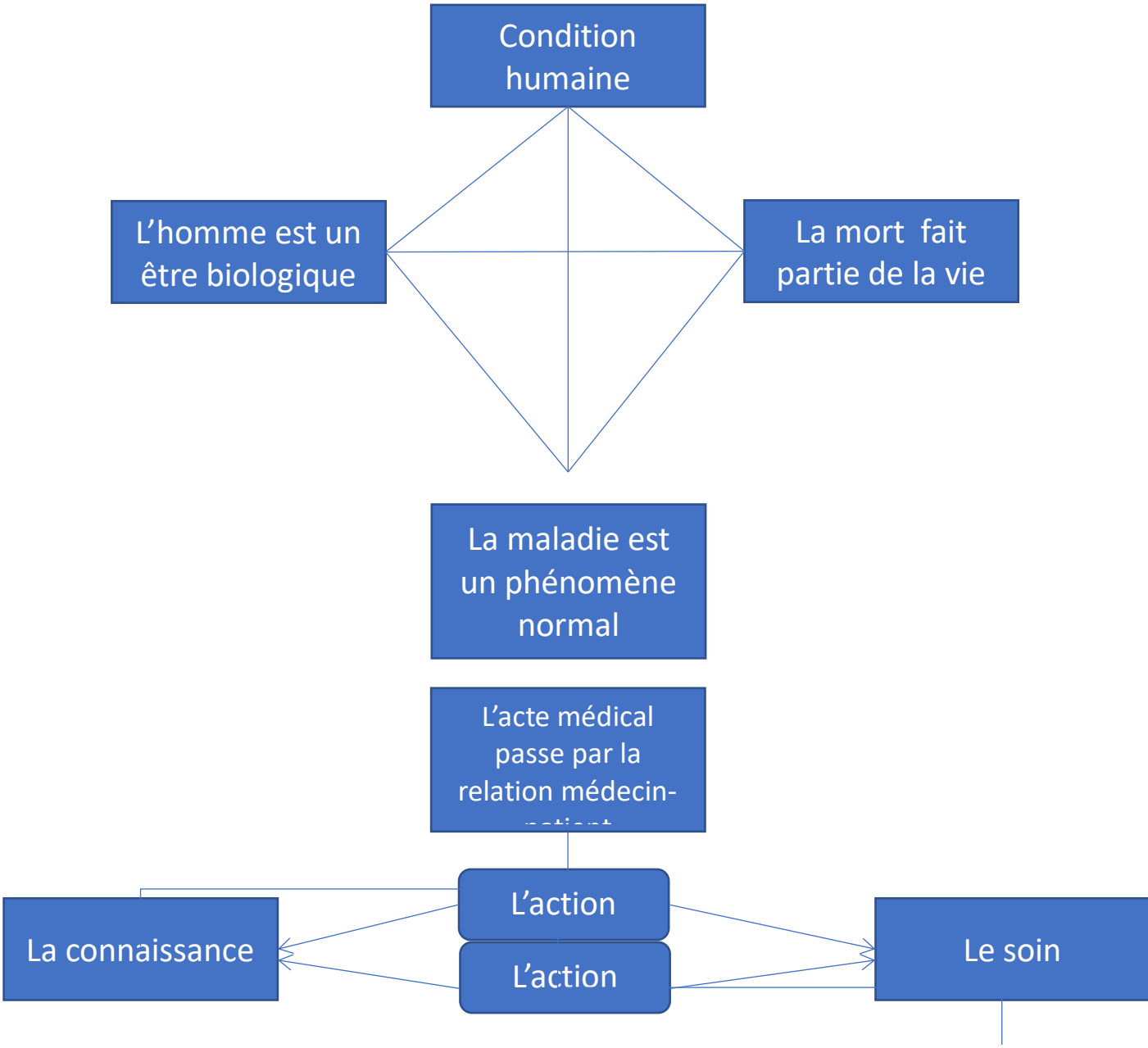
- La mort fait-elle partie de la Vie ? Devenir immortel, est-ce sortir de la condition humaine ?

- Pourrions-nous devenir des êtres totalement bioniques ? N'y a-t-il pas là, à nouveau, un risque de sortie de la condition humaine ?

- La maladie est-elle un phénomène normal ?

Voir schéma page suivante

[347] Cela pourrait concerner la GPA ouverte à la mère ou à la sœur d'une femme stérile.



Source : Dr Etienne, médecin urgentiste

Selon le Dr Etienne, la question de la mort de la mort est assurément l'enjeu éthique majeur du transhumanisme : il en appelle à un véritable débat de société sur ce point. C'est « la bataille du pion aux échecs », celle-là même qui peut déterminer toute la partie. De la même manière, le Dr Moutel insiste sur la nécessité de questionner notre rapport éthique à la mort et à la finitude de notre existence. Il estime que la mort à une utilité par rapport au bien-être. Cela donne sens à la vie. Ayant particulièrement travaillé en médecine interne avec des personnes âgées, il a pu constater qu'à un moment les gens ont une intolérance à vivre car la vie n'a plus de sens. Selon lui, il faudrait alors que les transhumanistes arrivent à démontrer que la vie a encore un sens passé un certain âge. Autrement dit, se posera, selon lui, nécessairement la question éthique de savoir si la personne a encore intérêt à vivre. Aujourd'hui, force est de constater que, dans le monde du grand âge, certaines personnes éprouvent le besoin de se retirer du monde. Incontestablement, ce rapport à la finitude et à la mort n'est pas assez questionné, tout comme le sens de la philosophie et de l'amour.
Enfin, selon le Dr Nisand, il importe que tout le monde puisse bénéficier des techniques d'amélioration et qu'il n'y ait pas de discriminations : « Le risque principal réside dans le fait que les avancées soient disponibles pour certains mais pas pour d'autres ». Il n'approuverait pas que seuls quelques milliardaires puissent s'octroyer une longévité à 150 ans. Selon lui, le plus gros risque réside dans le fait que des personnes privées ont parfois plus de moyens que certains États. L'évidente avidité humaine pourrait alors conduire à des risques éthiques évidents.

137. Un appel au relais du droit. Un large consensus se dégage des entretiens auprès des médecins quant à la nécessité d'encadrer juridiquement diverses pratiques et glissements déjà identifiés. Le Dr Chneiweiss, neurologue et neurobiologiste, a souligné l'importance de créer un « droit de la condition humaine future ». En tant que membre du Comité international de la bioéthique de l'UNESCO et président du comité d'éthique de l'INSERM, ce dernier est très au fait de la nécessité de poser des bornes d'ordre juridique à ce qu'il est médicalement possible de faire. Très rapidement, il se réfère à plusieurs grandes déclarations adoptées au sein de l'UNESCO : *la Déclaration Universelle sur le génome humain et les droits de l'homme*[348], *la Déclaration de responsabilité des générations présentes envers les générations futures*[349].

Le Dr Duveau en appelle également au relais du droit. Il estime qu'il est important de poser des limites ; sinon les risques de dérives seront tellement forts qu'il sera impossible de s'en remettre à la seule sagesse humaine pour les encadrer. Il estime que la transformation de l'Homme pourrait conduire à l'apparition d'un être hybride et l'extraire de l'humanité. De plus, réparer les corps à l'infini serait la porte ouverte à la violence et à la barbarie. Le Dr Gérard, généticienne, estime, elle aussi, que la pose de grands principes juridiques est essentielle et cite à titre d'illustration l'interdiction des tests pré-symptomatiques sur les enfants. Selon le Dr Moutel, le transhumanisme doit faire l'objet de débats de société et relever d'un choix véritablement démocratique. Le danger réside dans le fait que ce projet soit imposé aux populations, « pour leur bien », selon une approche messianique. Il importe qu'il y ait des bornes juridiques pour réguler les évolutions de société concernant la bioéthique. À cet égard, il approuve le principe de révision régulière des lois bioéthiques afin de permettre le temps de la réflexion. Selon lui, il y a surtout deux points de vigilance à relever : le premier, concerne la sécurité des individus avec la balance bénéfice-risque et, le second concerne le principe d'universalité d'accès aux soins pour tous. Le Dr Rives se déclare, elle aussi, favorable à un

[348] Adoptée le 11 novembre 1997, *disponible en ligne* : https://www.ohchr.org/FR/ProfessionalInterest/Pages/HumanGenomeAndHumanRights.aspx
[349] Adoptée le 12 novembre 1997, *disponible en ligne* : http://portal.unesco.org/fr/ev.php-URL_ID=13178&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

encadrement juridique des avancées médicales. Toutefois, elle insiste sur l'importance de ne pas tout fixer dans le détail et de se contenter de grands principes plus souples face aux évolutions de la médecine. Elle souligne également la nécessité de réévaluer ces principes régulièrement, au fur et à mesure de l'avancée des connaissances.

Au contraire, le Dr Nisand déclare clairement qu'il ne fait « pas confiance au droit comme digue contre quelque chose qui est séculaire chez l'humain : les humains n'aiment pas la maladie ni la souffrance en particulier chez leurs enfants ». Pour lui, « le transhumanisme est en marche et rien ne l'arrêtera ». Il insiste : « Les règles de bioéthique ont été créées sous l'effet de la peur ». C'est en 1947, à l'occasion du procès bis de Nuremberg que nous avons commencé à nous questionner sur la bioéthique au niveau international. En France, le CCNE a été créé en 1982 à la suite de la naissance d'Amandine, premier bébé-éprouvette. Selon lui : « Les réflexions éthiques que nous nous posons aujourd'hui ne tiendront pas longtemps sous le coup de butoir du pragmatisme et de la concurrence entre États, et le droit suivra ; il ne fait que valider ce qui est accepté par le peuple. Je ne crois pas en la protection du droit, ni des comités d'éthiques, ni à la force des États dans ce domaine ».

138. Le rôle décisif de l'acceptabilité sociale. Certains médecins sont déjà confrontés à une forte pression parentale ou sociale, notamment en matière de diagnostics pré-implantatoires et pré-nataux. Le Dr Gérard insiste sur le fait que la tolérance parentale varie avec le temps. L'éthique, elle-même, est évolutive à l'instar des lois bioéthiques. Le Dr Moutel rappelle que la médecine a défini des normes biologiques comme étalon de mesure du pathologique[350] afin de déterminer à partir de quand il est possible d'intervenir. Aussi a-t-il conscience du fait que ces normes pourraient tout à fait évoluer à l'avenir. Il importe d'avoir à l'esprit que ce qui n'est pas accepté aujourd'hui pourra l'être demain. Plus avant, du fait de l'individualisme ambiant, il n'est pas à exclure que ces normes puissent un jour être fixées par chaque individu, pour lui-même. En conclusion, le Dr Moutel estime que le passage vers une médecine améliorative est un véritable choix de société.

Le Dr Nisand va plus loin : « donc si demain, il y a une version 2.0 de l'Humanité, au nom de quoi on pourrait dire non ? Si demain il y a une protection contre le sida qui implique une petite modification génomique - qui pour l'instant est sacralisée par le droit français-, pensez-vous que quelqu'un dira non on ne le fera pas ? […] Si un myopathe pouvait être l'objet d'une modification génomique, pensez-vous que des gens s'y opposeront ? Si demain, on arrive à modifier la rétine pour qu'elle ne vieillisse pas et que la DMLA ne rende pas aveugle le senior, pensez-vous que nos gérontocrates diront non ? ». Cette mise en question de l'humaine condition par le recours aux techniques d'amélioration est récurrente dans le discours pro-transhumaniste car elle légitime, au regard des libertés fondamentales, le recours à des techniques, de tous types, d'amélioration de l'être humain. Il insiste sur l'existence d'une pression sociale qui ne peut être qu'en faveur du transhumanisme : « Pour moi le transhumanisme n'est pas un choix, nous sommes tous motivés par la nécessité de protéger nos enfants par les avancées médicales et scientifiques et si on ne le faisait pas on nous montrerait du doigt ». Il prend pour exemple le dépistage de la trisomie 21. Il souligne également le fait que déjà, les 15-16 ans ont une vision complètement différente de celle des adultes d'aujourd'hui. Il importe, selon lui, de développer une culture de l'histoire des interdits dans le domaine de la médecine. Ainsi, il est possible de souligner le fait que « les freins d'aujourd'hui paraîtront risibles dans 20 ans. De la même manière que l'on interdisait les amniocentèses sur les jeunes femmes pour éviter qu'elles n'avortent des filles, on a eu par le passé des attitudes

[350] G. Canguilhem, *Le normal et le pathologique*, PUF, Quatridge 2013.

qui font rire : hier, la FIV était réservée aux personnes hétérosexuelles en couple depuis deux ans ». A y regarder de près, cette interdiction, estime le Dr Nisand, est une « une attitude de vieux conservateurs », elle n'a aucune justification. Il pense résolument que les interdits médicaux ont vocation à tomber les uns après les autres. Le traitement des inséminations *post mortem* en est une illustration.

3. Synthèse des entretiens avec les personnes augmentées

a. Ruptures et continuités anthropologiques : Cas du *biohacking*[351]

139. *Ruptures anthropologiques*

La rupture anthropologique est d'abord une rupture de paradigme touchant l'humain, et plus précisément son enveloppe biologique ; celui d'abandonner la visée thérapeutique quant aux transformations du corps. Il ne s'agit plus seulement de soigner, mais aussi d'« augmenter » le corps humain dans l'absence totale de maladies ou d'anomalies. Il fut un temps où les avancées biotechnologiques, en l'occurrence, à visée purement thérapeutique profitaient à ceux soucieux d'augmenter leur corps (c'est le cas de CRISPR-Cas9, du diagnostic préimplantatoire, etc.). Depuis peu, c'est l'inverse qui est en train de se produire : des recherches sur la longévité et le renversement du vieillissement cérébral[352], par exemple, ouvrent des voies thérapeutiques aux personnes souffrant de maladies neurodégénératives. Le problème se pose dans ces termes : si les pratiques d'augmentation du corps par la technologie posent problème, c'est parce qu'elles marquent plus une rupture qu'une continuité avec les anciens paradigmes et repères sociaux.

L'histoire de l'évolution humaine laisse entrevoir une danse entre ruptures et continuités. Il est des inventions, des pratiques, des habitus qui ont été gardés puis sublimés et perfectionnés (continuités) ; d'autres qui sont tombés en désuétude, détrônés par de nouvelles pratiques et représentations rompant avec les anciens paradigmes (ruptures). Penser le transhumanisme à la lumière de ces ruptures et continuités, c'est se confronter à des pratiques d'augmentation touchant le corps humain dans sa singularité. Certains appellent cette transformation corporelle non thérapeutique mais purement « augmentative » : le *biohacking*. L'historien Franck Damour définit le *biohacker* comme « un individu qui expérimente sur son propre corps des pratiques médicales ou biologiques, en dehors du cadre académique, gouvernemental ou des laboratoires, parfois en cherchant à modifier son ADN, le plus souvent avec des implants »[353]. Les *biohackers* aspirent en plus à ressentir ce que leurs sens « limités » ne leur permettent pas. Ils n'hésitent donc pas à concevoir des dispositifs biotechnologiques pour développer, étendre et amplifier leurs sensations. Leur rapport au transhumanisme n'est pas toujours limpide : si une minorité s'y revendique, la majorité prend ses distances pour se consacrer plus aux pratiques concrètes qu'aux débats philosophiques.

Avant d'analyser les propos des deux artistes *biohackers*, Moon Ribas et Neil Harbisson, auto-définis également comme cyborgs, ainsi que le cas de Priscille Deborah, artiste peintre dotée d'une main bionique, il s'agit d'abord de contextualiser ces pratiques. En effet, le *biohacking* trouve sa raison d'être dans les progrès technoscientifiques récents, ou ce que certains appellent

[351] Texte rédigé par Marouane Jaouat. *Cf.* le tableau signalétique des personnes interrogées en annexes n°14.

[352] G. Jacquemont, « Une piste pour rajeunir le cerveau », *Cerveau & Psycho*, mars 2020, n° 119. *Cf.* aussi: V. V. Senatorov Jr et al., « Blood-brain barrier dysfunction in aging induces hyperactivation of TGFβ signaling and chronic yet reversible neural dysfunction », *Science Transnational Medicine*, 4 décembre 2019.

[353] F. Damour, *Le transhumanisme : histoire, technologie et avenir de l'humanité augmentée*, Eyrolles, 2019, p.20.

les *disruptive technologies*[354]. Il convient donc de prêter autant d'attention aux récits qui accompagnent ces technologies dites « de rupture ».

140. *Disruption*

La « disruption », maître-mot de la nébuleuse transhumaniste, et des avancées technoscientifiques en général, évoque un changement brutal où les anciennes pratiques laissent brusquement place au nouveau qui questionne, qui bouleverse et ébranle le *statu quo* et, partant, transperce tous les paradigmes à travers lesquels nous pensons l'humain et son évolution. S'agirait-il de se forger une culture de la disruption qui fait sienne cette transition multidisciplinaire ? Et à quel prix ?

« Disrupter » vient du latin *disrumpere* : *dis* « la séparation, la différence » ; *rumpere* « rompre». La disruption évoque une synthèse de rupture, « de chamboulement, de révolution à la fois rapide et brutale mais surtout inéluctable »[355]. La disruption concerne désormais toutes les facettes de notre existence. Elle est sociale en ce qu'elle redéfinit nos interactions en tant qu'individus et organisations, « toute interaction doit être directe, fluide, rapide, plaisante et surtout pertinente »[356]; elle est sociétale puisqu'elle transforme nos modes de vie et de consommation ; elle est économique « parce qu'elle accélère la baisse des prix de tous les biens et services : tout devient commodité, y compris la connaissance et demain l'expertise »[357] ; elle est culturelle « parce qu'elle accélère la diffusion de l'information, le brassage des idées et le partage des données, ce qui féconde et engendre de nouvelles idées, de nouveaux produits, de nouvelles innovations, de nouveaux concepts et de nouvelles découvertes beaucoup plus vite qu'auparavant »[358] ; la disruption est enfin anthropologique « parce qu'elle nous pousse à comprendre qui nous sommes, ce que nous voulons, à réaffirmer nos valeurs humaines, à les protéger, à redéfinir la notion de vie et à encadrer son évolution : la convergence des nouvelles technologies, de la connaissance de plus en plus fine des mécanismes biologiques et des ambitions de géants de la Silicon Valley comme Google nous permettra peut-être d'atteindre d'ici quelques années l'immortalité, biologique ou synthétique »[359]. La disruption est surtout paradoxale ; dans les mots d'Oscar Wilde, « s'attendre à l'inattendu est la marque d'un esprit moderne ».

La disruption porte intrinsèquement en elle une part de surprise. Jason Silva, artiste et conférencier transhumaniste, popularise la notion de la « disruption » et lui donne un fondement philosophique. Citons quelques propos récoltés de notre entretien supplémentaire avec Jason Silva concernant la disruption et les ruptures des nouvelles technologies et de leur convergence: « Vu que la disruption ne faisait pas partie de notre boussole, de notre carte et de nos calculs, les événements qu'elle fait advenir sont toujours surprenants. Autrement, on se serait mis à l'élucider et ainsi elle n'aurait jamais pu être disruption : elle est donc par définition une surprise et une annihilation du *statu quo* ». Partant du principe que la disruption implique toujours une réaction, il rappelle notre capacité homéostatique qu'il définit comme notre élan, en tant qu'individus et en tant que société, de trouver une issue mettant fin à l'effet radicalement surprenant de la disruption. Cette aptitude trace, selon Jason Silva, une voie d'innovation radicale. Lorsque tout semble prédictible, anticipable, quand le *statu quo* règne en maître, il ne peut y avoir de disruption et, par voie de conséquence, pas d'innovation : « Il n'y a pas

---

[354] Les *disruptive technologies*, souvent traduites par « technologies de ruptures », permettent d'envisager le programme transhumaniste ; dans le sens lui donner un visage.

[355] S. Mallard et L. Alexandre, *Disruptio : Intelligence artificielle, fin du salariat, humanité augmentée : préparez-vous à changer de monde*, Dunod, 2018, p. 1.

[356] *Ibid.*, p. 4.

[357] *Id.*

[358] *Id.*

[359] *Id.*

d'innovation parce que rien n'incite au changement. C'est aussi le dilemme de l'innovateur : tant que son business model fonctionne, il arrête d'innover. »
Devrions-nous, à partir de là, accepter la disruption avec équanimité, puisqu'on ne peut ni l'envisager ni l'anticiper ? Jason Silva, comme beaucoup d'autres, propose de l'embrasser, de la faire sienne, de se l'approprier et de l'intégrer dans nos prospections. Pour lui, « la disruption est la manifestation de la maxime suivante : Il y a des décennies où rien ne se passe ; et il y a des semaines où des décennies se passent ; c'est une chance que de témoigner d'une mort [d'un ancien système devenu caduc] et d'une résurrection [l'avènement d'un nouveau modèle oblitérant l'ancien]. » Il pense qu'il n'y a résurrection qu'après la mort totale ou partielle de ce qui fut avant, ce qui est vraisemblablement une rupture.
La disruption rend futile toute tentative de planification pour ce qui ne peut être planifié, la solution est de pratiquer la mort et la résurrection dans notre train-train de vie. Pour mieux illustrer son propos, Jason Silva avance une métaphore : « Dans un monde où les avancées technologiques sont de plus en plus rapides, on ne peut plus utiliser une carte pour le naviguer, mais seulement un compas ». La raison pour laquelle il ne peut y avoir de cartes ou de stratégies, ce qui rend la logique paradoxale de la stratégie de plus en plus accrue, est la nature dynamique du système. C'est parce que le système est dynamique que toute stratégie devient obsolète, imposant une nouvelle stratégie temporairement viable qui, à son tour, sera inéluctablement détrônée par une autre, et ainsi de suite. Les exemples qu'offre l'histoire des systèmes économiques sont légion. Jason Silva ajoute : « Vous pouvez avoir une carte qui vous montre où aller, mais cette carte est statique. Or le monde est dynamique. Suivant la logique paradoxale de la stratégie, au moment où vous déployez une stratégie, le système réagit et s'adapte à cette stratégie. C'est comme les organismes essayant de lutter contre des antibiotiques » Selon lui, il est donc complètement inutile de dépendre complètement sur des plans et des stratégies fixes et statiques dans un monde dynamique et changeant. Nous remarquerons l'origine et la touche transhumanistes dans la dernière partie de ses derniers propos clôturant sa réflexion sur le thème de la « disruption » :
« La planification est finalement futile. La logique paradoxale de la stratégie nous dit que, quelle que soit la précision de nos cartes, plans et machinations, le monde est un système dynamique et que, par conséquent, nos actions provoqueront des réactions qui, à leur tour, modifieront nos actions en conséquence. Nous devons rester flexibles, adaptables et résilients. Acceptez les perturbations. Adaptez-vous et ne mourez pas »[360].

141. *Neil Harbisson : Musiquer les couleurs*

Artiste contemporain, militant du *biohacking* et artiste cyborg d'origine catalane et britannique, Neil Harbisson est connu pour s'être fait implanter une antenne dans le crâne et pour avoir été officiellement reconnu comme cyborg par le gouvernement britannique. En fait, il dit avoir insisté auprès des autorités britanniques pour garder l'antenne sur la photo d'identité de son passeport parce qu'il tient « à ce que ce dispositif fasse partie de [s]on identité »[361]. En effet, l'antenne dotée d'une caméra lui permet de percevoir les couleurs visibles et invisibles par le biais de vibrations audibles dans son crâne, y compris les infrarouges et les ultraviolets, ainsi que « de recevoir des couleurs de l'espace, des images, des vidéos, de la musique ou des appels téléphoniques directement dans sa tête *via* une connexion Internet »[362].
Harbisson se définit à la fois comme cyborg et comme trans-espèce : « il a le sentiment d'être une technologie […] et ne se sent plus comme complètement humain ». Son art consiste à

[360] *Cf.* aussi : J. Silva, « Why We Should Embrace Disruption », 9 juin 2020, *disponible en ligne* : https://www.youtube.com/watch?v=aNNzdFSEjz4
[361] N. Harbisson, « J'écoute les couleurs », TED, 20 juillet 2012, *disponible en ligne* : https://www.youtube.com/watch?v=ygRNoieAnzI
[362] https://www.cyborgarts.com/neil-harbisson

percevoir ce qu'il ne pouvait percevoir sans « son nouvel organe », pour le communiquer ensuite sous une forme sonore. En s'approchant de certaines célébrités avec son antenne, il est « capable d'exposer audiblement à quoi riment leurs visages. » Son antenne lui permet également de musiquer certains tableaux. Ainsi, il dit pouvoir « écouter un tableau de Picasso au lieu de simplement le contempler ».
L'autre domaine que l'antenne de Harbisson lui a permis de redécouvrir est celui de la beauté. Ce ne sont plus les stimuli visuels qui participent à l'idée qu'il a du beau, mais aussi le son, la mélodie, le timbre, ou ce que Roland Barthes aurait appelé « le grain de la voix », « le bruissement de la langue ». Avec une touche d'humour, il avance : « Avant, je choisissais les couleurs de mes vêtements de manière à ce que ça paraisse beau. Aujourd'hui, je m'habille de façon à ce que ça sonne beau. » Cette « augmentation » n'est pas sans effets secondaires : là où il n'entendait que des sons, ces derniers sont maintenant directement liés à des couleurs.
L'œuvre de Harbisson explore l'identité, la perception et la singularité humaines. Elle constitue un exemple concret du chevauchement entre le biologique et l'artefact. En rendant possibles de nouvelles entrées sensorielles, Harbisson sonde le périmètre du possible artistique. L'espoir de faire advenir une nouvelle espèce comme le « cyborg » peut s'apparenter à une prophétie auto-réalisatrice : « Quand on prône la fusion de l'homme et de la machine, quoi de mieux que de se comporter en homme-machine ? »[363]. Et Alexandre Friederich d'ajouter : « Homme-machine, le terme doit être compris littéralement : il annonce l'hybridation de l'homme et de la machine comme on annoncerait la construction d'un pont. Si le projet n'est pas nouveau, les moyens mobilisés le sont »[364].
Pour aller au bout de son militantisme, Harbisson crée, avec Moon Ribas, la Cyborg Foundation, une plateforme en ligne dédiée à « la recherche, le développement et la promotion de projets liés à la création de nouveaux sens et perceptions en appliquant la technologie au corps humain ». La mission de cette fondation est « d'aider les gens à devenir des cyborgs, de promouvoir l'art cyborg et de défendre les droits des cyborgs »[365]. Parallèlement, ils dirigent Cyborg Arts, une agence offrant leurs services : conférences, ateliers et performances.

142. ***Moon Ribas : Ressentir les vibrations terrestres***

Moon Ribas se définit comme un artiste cyborg depuis de nombreuses années : « J'intègre de la technologie dans mon corps pour étendre mon sens du mouvement »[366]. Moon est connue pour avoir développé et implanté un capteur sismique connecté lui permettant de traduire les mouvements de n'importe quel mouvement de la terre en vibration qu'elle ressent dans son corps. Ce capteur a été implanté d'abord dans son coude, puis dans ses pieds : « […] Cela me permet de percevoir l'activité sismique de la planète en temps réel. Cela se traduit en vibrations que je ressens à l'intérieur de mon corps à chaque fois qu'il y a un tremblement de terre sur la planète. » L'intensité de ces vibrations est proportionnelle à celle du séisme.
S'il y a un mot qui revient souvent dans le propos des *biohackers*, c'est probablement celui de sensation, ou plutôt de nouvelles sensations. Insatisfaits de leurs cinq entrées sensorielles, les *biohackers* se caractérisent par cette soif de connaître d'autres sensations, plus de sensations. Sensations que ne permet pas la biologie mais que peut permettre la biotechnologie : « Maintenant, je ressens non seulement mon battement de cœur, mais aussi le battement de la terre. Ce battement supplémentaire est le battement de la terre en train de trembler en moi ».

---

[363] A. Friederich, *H+ : Vers une civilisation 0.0*, Éditions Allia, 2020, p. 13.
[364] *Ibid.*, p. 14.
[365] https://www.cyborgfoundation.com/
[366] Propos récoltés par A. Cosco, journaliste chez Fashion-Tech, lors de l'événement «Reshape Conference 2019» à Barcelone, Interview with Cyborg Artist Moon Ribas, «Hacking the Human Body», *Electric Runway*, 18 novembre 2019, *disponible en ligne* : https://www.youtube.com/watch?v=Ga-SEmSfiVw

Si pour beaucoup la technologie nous sépare les uns des autres, tout le monde ayant les yeux rivés sur des écrans, Moon Ribas développe un autre rapport à la technologie. Si elle nous sépare, c'est parce qu'on ne l'a pas assez intégrée dans notre corps : « Pour moi, la technologie est quelque chose de passionnant en ce qu'elle me permet de redécouvrir la planète, d'amorcer de nouvelles connexions qui n'existaient pas auparavant. Je pense qu'au lieu de concevoir la technologie comme quelque chose d'externe, toujours associée à des écrans, peut-être devrions-nous l'intégrer et l'incorporer davantage. Ainsi la technologie ne bloquerait plus nos sens naturels ».

Moon est d'accord pour utiliser notre corps comme une nouvelle interface pour interagir avec nos technologies. Elle pense que l'acceptabilité de ce genre de pratiques est une histoire de générations qui serait prochainement élucidée. Elle ajoute : « De plus, il existe déjà des opérations chirurgicales extrêmes et ça ne semble plus surprendre les gens. Ce n'est pas comme si nous [*biohackers*] faisions quelque chose d'extraordinaire… »

Interrogée sur la notion et l'utilisation du mot « cyborg » et sur cette tendance de ne considérer comme cyborgs que ceux qui, comme Moon Ribas et Neil Harbisson, ont choisi d'intégrer un dispositif biotechnologique dans leur corps à visée purement « augmentative », elle répond : « En fait, pour moi, « cyborg » est d'abord une identité. C'est-à-dire que même sans technologie dans le corps, vous pouvez vous définir comme « cyborg ». Par exemple, j'ai un ami qui considère que tout le monde est un cyborg parce que nous avons un satellite qui tourne autour de la Terre agissant comme un troisième œil : tout le monde a un troisième œil, en quelque sorte. Nous sommes donc tous des cyborgs parce que nous étendons ainsi notre vision ».

Moon accuse la science-fiction d'avoir galvaudé le sens de ce mot. Elle rejoint l'avis de Manfred Clyne, l'inventeur du mot « cyborg »[367], qu'elle est allée rencontrer en personne et qui ne cache pas son aversion envers « les films de science-fiction qui ont falsifié le véritable sens de son vocable. » Dans la Cyborg Foundation qu'elle a cofondée avec Neil Harbisson, Moon milite pour redresser le sens du « cyborg » et plaide pour « le droit de se façonner soi-même»[368].

« Travaillant avec plusieurs universités », Moon et ses collaborateurs commercialisent des capteurs qu'ils vendent à ceux désirant « ressentir d'autres sensations ». Depuis son ouverture, Moon avoue que sa fondation n'a pas eu beaucoup de personnes intéressées pour devenir des cyborgs. Elle explique pourquoi : « C'est un long processus. Il est vrai que des personnes peuvent juste acheter nos capteurs pour les mettre, et c'est tout. Or ce que nous encourageons, c'est la prise de conscience qu'il y a beaucoup de choses qui se passent autour de nous. Et c'est ce qui nous intéresse le plus : que chacun puisse choisir ce qu'il veut percevoir et quel nouvel organe il aimerait avoir. Par exemple, pour moi, je suis chorégraphe, donc intéressée par le mouvement qui m'a finalement fait vouloir percevoir le mouvement de la Terre. Un autre ami est plus intéressé par la pression atmosphérique parce qu'il se retrouve dans l'eau et la pluie. Je pense que chacun doit d'abord savoir ce qu'il a envie de percevoir et c'est un long chemin que pas beaucoup de personnes sont prêtes à prendre pour l'instant ».

Sur la question d'un nouveau clash des civilisations entre humains ordinaires et cyborgs, comme le présumait Elon Musk, Moon pense le contraire : « Je ne pense pas que rajouter la technologie à votre corps vous rend supérieur. Peut-être pour d'autres mon implant qui me permet de ressentir les vibrations de la terre est quelque chose de mauvais. Ce qui n'est pas le cas pour moi. Donc cette question de bon ou mauvais est très subjective ». Ce qu'elle veut offrir aux gens, ce n'est pas un dispositif, mais une expérience. Une expérience singulière de la réalité. Pour elle, la cyborgisation de la société rajoute plus de diversité à la société, et « ce n'est pas

[367] Le terme cyborg est inventé en 1960 par les deux scientifiques M. E. Clynes et N. S. Kline suite à la publication de leur article intitulé « Cyborg and Space » ; *Cf.* M. E. Clynes et N. S. Kline, « Cyborgs and Space », *Astronautics*, septembre 1960, p. 27.

[368] *The right to define oneself. Cf.* la rubrique *Cyborg Arts*, précisément le droit de chacun à être souverain de son corps, dans https://www.cyborgfoundation.com/

quelque chose de mauvais ». De plus, elle s'oppose à l'anthropomorphisme, puisque la technologie permet de « créer plus d'empathie envers les êtres vivants et envers la Terre elle-même ». L'entretien avec Moon Ribas s'achève en ces termes : « Let's hack the human body!». Elle opine du chef.
Ces artistes semblent chercher à habiter l'espace de l'entre-deux, entre le biologique et le technologique. Le corps hybridé du *biohacker*, du cyborg, « […] représente une figure liminale, entre la mort et la vie, personnage qui procure une tension, face aux questionnements éthiques sur le post-humain et le fait d'améliorer le corps humain grâce à la technologie »[369]. Ce processus de cyborgisation du biologique (le cas de Moon Ribas et Neil Harbisson) n'aboutirait-il pas, à terme, à une débiologisation du corps ?

143. *Priscille Deborah : L'artiste bionique*

La transformation corporelle de l'artiste peintre Priscille Deborah a connu, ces derniers mois, un véritable buzz médiatique. À l'âge de 31 ans, elle a perdu son bras et ses jambes après une tentative de suicide dans une station de métro. Certains l'appellent « la femme salamandre »[370] faisant référence à la capacité qu'a cet amphibien à régénérer ses membres amputés, d'autres la considèrent comme « cyborg » ou « la femme bionique »[371], adjectifs métonymiques renvoyant à son bras bionique qu'elle contrôle par la pensée parce que directement lié à ses nerfs. Elle décrit son long processus de reconstruction comme son « chemin de renaissance »[372].
Priscille Deborah parle du regard des autres vis-à-vis de sa main bionique et du changement de ce regard vis-à-vis de son handicap en ces termes : « Lorsque le handicap est visible, comme le mien, le regard des autres est vraiment pesant. On se retourne sur vous dans la rue et, la plupart du temps, soit on vous infantilise, soit on vous considère avec pitié. Vous ne pouvez pas sortir sans que l'on vous fasse une remarque. Mais c'est vrai que, tout à coup, avec ce bras bionique, les gens se sont mis à me regarder différemment, comme si je sortais d'un film de science-fiction, comme si j'avais un truc de plus qu'eux, alors qu'avant c'était l'inverse ». Il semble que le capital culturel influe sur le regard que l'on porte sur le handicap en général. En effet, lorsqu'il s'agit d'une prothèse de haute technologie pour pallier ce handicap, le regard nourri par la science-fiction frise la fascination, voire l'envie, comme l'avoue Priscille Deborah dans ses propres propos : « J'ai même une amie qui, après avoir lu mon livre, m'a dit qu'on m'envierait presque ».
Concernant son activité artistique et professionnelle, la précision de sa main bionique n'est pas ce qui lui importe le plus : « Ce n'est pas comme ça que je vois le dessin. L'artiste américain Cy Twombly disait qu'il faut faire émerger un dessin gaucher hors de l'emprise ordonnatrice de l'œil droit. Moi je travaille vraiment de cette manière-là. Plus mon geste m'amène vers le hasard, plus cela m'intéresse. Donc cela m'intéresse quand ma prothèse crée des accidents et que, tout à coup, elle fait émerger des choses que je n'avais pas prévues ». Priscille Deborah s'est donc non seulement appropriée sa main bionique mais elle en a fait un vecteur de créativité, un moyen de faire des « trouvailles », de laisser place à l'imprévu et aux sérendipités chers aux artistes avides d'inconnu.

---

[369] M.-L. Delaporte, « Imaginaires et expériences du post-humain dans l'art contemporain », *in* M. M. Maftei (dir.), *Transhumanisme et fictions posthumanistes*, Presses universitaires du Septentrion, 2021, p. 65.
[370] I. Morin, « Priscille Deborah: la femme salamandre », *La Presse*, 6 mai 2015, *disponible en ligne* : https://www.lapresse.ca/vivre/sante/201505/06/01-4867496-priscille-deborah-la-femme-salamandre.php
[371] A. Cheron, « Tarn : Priscille Déborah, la première femme bionique de France, raconte son retour à la vie », *France 3 Occitanie*, 21 avril 2021, *disponible en ligne* : https://france3-regions.francetvinfo.fr/occitanie/tarn/albi/tarn-priscille-deborah-la-premiere-femme-bionique-de-france-raconte-son-retour-a-la-vie-2054740.html
[372] Interview avec P. Deborah, artiste peintre. Propos recueillis par J.-M. Portal, *01Net*, du 27 mai au 08 Juin 2021, n° 952, p. 8-9. Ce propos n'est pas sans rappeler celui de Jason Silva sur la mort et la résurrection que nous devrions, d'après lui, pratiquer face à un monde de plus en plus « disruptable » et « disrupté ».

144. ***Entre rupture et continuité : une transition ?***
L'une des voies empruntées par les transhumanistes et les *biohackers* pour argumenter sur le sujet des ruptures et continuités anthropologique est celle de n'y voir qu'une transition globale. La transition fait partie intégrante de l'agenda transhumaniste. C'est la raison pour laquelle certains transhumanistes refusent l'utilisation du mot « posthumain », parce que ce terme marque une rupture définitive avec l'humain. Or, pour eux, il n'existe pas d'état définitif à l'évolution humaine. Ainsi, nous serions toujours « transhumains », en transition vers, continuellement en métamorphose, constamment changés. Le papillon d'aujourd'hui est chrysalide du papillon de demain. Le transhumanisme se veut un truchement, un trait d'union entre deux humanités : la première périmée et dépassable, la deuxième fascinante et souhaitable. Jason Silva évoque le concept de « Cyberdélique », fusion du domaine cybernétique et de l'univers psychédélique. Il affirme que même s'il y a une disparité apparente entre, d'une part, les psychédéliques qui renvoient aux expériences spirituelles et de la transcendance de l'ego ; et de la cybernétique qui évoque l'ingénierie informatique et les ordinateurs d'autre part : les deux univers seraient intimement liés. L'origine de cette fusion remonte aux années 1960, à San Francisco, The Bay Area, où des ingénieurs, des mathématiciens et des informaticiens se sont mis à s'adonner aux expériences mystiques par le médium des psychédéliques[373].

Lorsque ces scientifiques ont eu leurs expériences extatiques, leur cadre interprétatif est devenu plus technique. Jason Silva ajoute qu'« au lieu de voir le Grand Au-Delà, ils ont réalisé que nous vivons déjà dans un monde qui est infiniment mystérieux et psychédéliques. Ils ont pensé que si nous pouvons libérer notre esprit de nos croyances limitatives, nous pouvons libérer notre corps grâce à nos technologies »[374]. Il décrit l'homme moderne comme un générateur de matériels qui l'aident à se transcender lui-même : « peut-on être plus psychédélique que ça ?»[375]. Il décrit la biologie comme un « logiciel psychédélique », programmable, donc « augmentable ». Il cite Freeman Dyson : « Une nouvelle génération d'artistes réécriront le génome avec autant d'aisance et dextérité que Blake et Byron écrivaient des vers […] »[376]. A l'époque actuelle, ce n'est plus une projection vers un futur proche ou lointain, c'est déjà une réalité : « Neurobiologistes, programmeurs, nanotechniciens sont les maçons, charpentiers et contremaîtres de notre époque : les uns construisent des cathédrales, les autres construisent l'Homme »[377].

b. Comprendre les écologies du faire au sein du transhumanisme[378]

145. Piliers et idéal du transhumanisme. Chambre d'écho exacerbant les peurs et les espérances des sociétés techniciennes, le transhumanisme revendique la nécessité de dépasser la condition humaine en « améliorant » les compétences de l'humain en puissance et en qualité. Les « trois super piliers » du transhumanisme : la *super-longévité*, la *super-intelligence* et

[373] Pour une analyse plus poussée des origines psychédéliques de la cybernétique, *cf.* R. Sussan, *Les utopies posthumaines : Contre-culture, cyberculture, culture du chaos*, Omniscience, 2005.
[374] Entretien supplémentaire avec J. Silva. Ces propos sont également *disponibles en ligne* : https://www.youtube.com/watch?v=K6anuudciJ8, adresse à laquelle il a fait référence.
[375] *Id.*
[376] F. Dyson, *Dreams of Earth and Sky*, New York Review Books, 2015.
[377] A. Friederich, *op. cit.*, p. 14.
[378] Texte rédigé par Cécilia Calheiros, docteure en sociologie, interrogée comme experte par notre équipe de recherche.

le *super bien-être* (également nommé super-bonheur) visent l'émancipation des déterminismes biologiques et donc la maîtrise techno-scientifique de l'espèce humaine permettant de la conduire à son prochain stade évolutif[379]. C'est par le recours à la biomédecine ainsi qu'aux technologies issues de la convergence NBIC[380] que la transformation est envisagée. Cet idéal appelé *transcendance* renvoie à « la croyance que la science peut être utilisée pour transcender les limites du corps et du cerveau humain[381] ». Loin d'assister à un désenchantement du monde par la raison instrumentale, il s'agit au contraire d'un déploiement d'idéologies évolutionnistes et positivistes qui confèrent des vertus sotériologiques aux technosciences. Mais le transhumanisme ne peut être réduit à la production de discours optimistes sur le futur. Pensée comme réalisable, la possibilité d'une humanité future, une *humanité augmentée*, cherche à se réaliser au travers de moyens techniques, politiques et sociaux efficaces. C'est pourquoi certains acteurs ne peuvent se contenter d'une posture passive et recherchent, dans l'épaisseur du présent, à tendre vers la transhumanité ici et maintenant. Cet article se propose de synthétiser l'une des formes possibles d'engagement transhumaniste : le *body hacking*[382]. Contrairement à d'autres formes d'engagement (comme le lobbying ou la recherche), les *body hackers* transhumanistes s'inscrivent dans ce qui peut être qualifié d'écologie du faire. À l'exercice de l'influence d'opinion ou de la vie de laboratoire, ils privilégient des pratiques mobilisant l'action, la créativité, le jeu parfois, mais aussi l'imagination et l'esprit d'invention pour la modification de soi.

146. Les bodyhackers, grands héritiers du transhumanisme. Il importe ici de souligner que les *body hackers* transhumanistes sont les héritiers de plusieurs cultures qui trouvent leurs racines dans la contre-culture nord-américaine : la philosophie politique libertarienne et extropienne, le *hacking* puis le *bio-hacking*. De la première, ils revendiquent l'idée que c'est par l'action individuelle qu'ils peuvent œuvrer, à leur échelle, à la transformation de l'humain. De la seconde, il conserve l'éthique *hacker* qui renvoie d'une part à une attitude générale de contournement des systèmes et de détournement des objets pour atteindre un résultat original et repose d'autre part sur la défense de différentes valeurs telles que la collaboration, la liberté, le plaisir ou encore la gratuité (de la connaissance, des techniques)[383]. Ainsi, si le *hacker* recherche la maîtrise totale de son art et de son outil pour en comprendre le fonctionnement et pour l'adapter à ses besoins, le *body hacker* transpose cette logique à son propre corps. Par l'adjonction de composants extérieurs entremêlant technologies numériques et biologie, il se réapproprie son corps en bricolant et expérimentant les possibles de la modification humaine. On comprend alors aisément l'influence du mouvement de *biohacking Do-It-Yourself biology* – également appelé *biopunk* ou « biologie de garage » – au sein duquel ces transhumanistes ont trouvé un écho à leurs aspirations à l'augmentation. Les pratiques, parfois extrêmes, des acteurs

---

[379] Harris John, 2012, *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making People Better*, Princeton, NJ: Princeton University Press, p.4.

[380] L'expression convergence NBIC renvoie au champ scientifique multidisciplinaire qui se situe au carrefour des nanotechnologies (N), biotechnologies (B), technologies de l'information (I) et des sciences cognitives (C).

[381] James Hughes, 2010, « Contradictions from the Enlightenment roots of transhumanism », in *The Journal of Medecine and Philosophy*, vol. 35, n°6, p. 622.

[382] Cet article s'appuie sur un aspect de mon travail de thèse *Vouloir la transcendance, croire dans les technosciences. Analyse des modes d'engagement dans le transhumanisme* qui se situe à la croisée d'une sociologie du croire et des *Sciences, Techniques et Société*. Cette recherche repose sur une enquête réalisée entre 2014 et 2020 auprès des communautés transhumanistes francophones. Elle analyse les effets des promesses techno-scientifiques, en tant que productrices de récits, sur la formation du système de croyances transhumaniste et sur les régimes d'engagements des acteurs. Ce travail propose notamment une typologie des éthos et modes d'engagement des acteurs dans le transhumanisme.

[383] À ce sujet le lecteur pourra lire les ouvrages de Levy Steven, 2010, *Hackers. Heroes of the Computer Revolution*, Sebastopol, O'Reilly et de Himanen Pekka, 2001, *L'éthique hacker et l'esprit de l'ère de l'information*, Paris, Éditions Exils.

ne relèvent pas tant d'une démarche esthétique que d'une quête visant « l'amélioration » de la condition humaine par la transformation des capacités et des perceptions. Nourris par le rêve éveillé d'avoir un corps augmenté, les *body hackers* cherchent à surmonter les limites de la biologie humaine en ayant recours ici et maintenant à des dispositifs technologiques couplés ou insérés dans le corps. Cette dimension pragmatique de l'engagement flirte souvent avec l'illégalisme et valorise l'expérimentation à la fois comme mode d'être au monde et comme outil politique de transformation sinon du monde, de leur monde. S'il s'agit pour les acteurs de répondre à la nécessité de mettre en concordance valeurs, attentes et pratiques, les *body hackers* ne constituent toutefois pas un groupe uniforme et homogène. C'est pourquoi nous nous attacherons dans la suite de ce texte à déterminer les particularités, les valeurs défendues ainsi que les pratiques mobilisées d'abord pour les *body hackers* artistes, puis pour les *body hackers* productivistes.

147. Être son œuvre d'art : les artistes *body hackers*

L'art occupe une place importante dans le transhumanisme et le posthumanisme. Dès les balbutiements du mouvement extropien, la démarche artistique est intégrée aux interrogations portant sur l'humanité future et son apparence. En 1982, dans le *Manifesto : Transhumanist Art Statements*, Natasha Vita-More souligne l'urgence de s'affranchir des limites biologiques afin d'avoir une nouvelle appréhension du monde et de cheminer vers la trans puis la posthumanité. Elle revendique la nécessité de porter les valeurs du transhumanisme par la fusion des arts, des sciences et des techniques. Dans ce manifeste, elle met l'accent sur l'enjeu de la création artistique de soi comme possibilité de mettre en concordance attentes, apparence et engagement : « si notre art représente qui nous sommes, alors laissez-nous choisir d'être transhumanistes non seulement dans notre corps, mais aussi dans nos valeurs[384] ». En 1997, dans *Extropic Art Manifesto of Transhumanist Arts*, elle poursuit sa réflexion en insistant sur l'impérieuse nécessité à se créer autant qu'à créer un monde transhumain. Elle aspire à une société au sein de laquelle chacun est son propre projet et se pose en maîtresse d'œuvre de sa condition : « je suis l'architecte de mon existence. Mon art reflète ma vision et représente mes valeurs. Il véhicule l'essence même de mon être en unifiant imagination et raison, en repoussant toutes les limites[385] ». L'autocréation se meut ainsi en participation concrète à la fabrique politique de la transhumanité. L'art extropien tel qu'il est développé par Natasha Vita-More met l'accent sur les possibilités infinies de la transformation de soi. D'une part, les modifications corporelles sont pensées au prisme du principe de la *liberté morphologique*[386] qui fait intervenir la technique dans le modelage de l'apparence pour exprimer « l'essence » de chaque individu. D'autre part, le corps modifié en fonction des désirs individuels est considéré comme une œuvre d'art qui doit être exposée[387].

Ces positions ont pris une dimension incorporée à mesure que des artistes ont investi les modifications corporelles comme voie par laquelle la transhumanité s'opère ici et maintenant. Il s'agit pour ces *body hackers* artistes de devenir leur propre œuvre d'art *cyborg* en créant notamment des sens « artificiels », non présents naturellement chez l'humain. Cette conception artistique autocentrée concentre l'œuvre, le public et l'artiste au sein du même corps : « l'œuvre

---

[384] Vita-More Natasha, 1982, *Manifesto : Transhumanism Arts Statements*. https://natashavita-more.com/transhumanist-manifesto/

[385] Vita-More Natasha,1997, « Extropic art manifesto », in *Extropians list* (mailing list), 19 janvier 1997, Http:// extropians.weidai.com/extropians.1Q97/0917.html

[386] La liberté morphologique constitue le huitième amendement de la déclaration transhumaniste et se résume comme le « droit de modifier et d'améliorer son corps, sa cognition et ses émotions » (More, 2013 : 55).

[387] More Max & Vita-More Nastasha, 2013, *The transhumanist reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*, Oxford Wiley-Blackwell. Pour plus de précision, le lecteur pourra lire le chapitre « *Aesthetics: Bringing the arts and design into the discussion of transhumanism* », p. 18-27.

d'un artiste cyborg est le nouveau sens, mais c'est une œuvre qui arrive à l'intérieur de l'artiste. Il est le seul public de son propre art [388]». Dirigée vers soi et pour soi, cette pratique se pare toutefois d'une dimension politique puisque c'est au nom de la possibilité d'amener l'humain vers la prochaine étape de l'évolution qu'elle est revendiquée. Le corps modifié a pour but de provoquer des sensations et des émotions nouvelles chez l'artiste et chez autrui par la remise en cause des frontières et des identités traditionnelles entre vivant et non vivant ; entre humain et machine ; entre espèces mais aussi entre genres.

C'est le cas de l'artiste australien Stelarc[389], qui, dans sa première partie de carrière s'est attaché à éprouver le corps afin d'en montrer la fragilité. Entre 1976 et 1988, il a performé, à 25 reprises, des suspensions avec des crochets insérés dans sa peau. Cette allégorie de l'œuvre du temps sur le corps avait pour objectif d'explorer les effets psychologiques et physiologiques du corps malmené. Certaines de ces performances montraient un corps statique, d'autres le mettait en scène déplacé par des machines ou par le vent. Dans certains cas, les battements cardiaques et les sons musculaires ont été amplifiés afin de fournir une acoustique particulière du corps dont la peau était en train de s'étirer. Les usages du corps et les justifications qui les sous-tendent s'inscrivent dans la représentation du corps-machine, qui, par analogie à la machine fait du corps un objet dont les éléments peuvent être réparés ou remplacés. Ainsi, réduit au statut d'appareil biologique le corps se voit considérer comme une structure dont l'architecture peut et doit être modifiée. L'humain n'*est* donc pas son corps mais *possède* un corps qui doit se fondre dans les technologies parce qu'il pense qu'une nouvelle philosophie ne peut naître que d'un nouveau corps. Selon Stelarc, en changeant le corps, les perceptions et les façons d'appréhender le monde changeraient elles aussi, permettant de provoquer l'évolution de l'humain. Il distingue le corps, celui qui est donné, de l'identité qui elle est construite, légitimant ainsi le fait que le corps soit un lieu d'expérimentation dédié aux technologies permettant l'hybridation humain/machine.

Dans ce cadre où la corporéité est distinguée de l'identité, le corps « naturel » vécu comme une entrave à la liberté morphologique fait l'objet d'une réappropriation qui l'érige en objet au service d'un sujet en quête d'un soi augmenté de nouvelles fonctionnalités. Cette perspective qui caractérise les artistes *body hackers* transhumanistes de la première génération n'est pas partagée par ceux de la seconde, ceux du 21ème siècle. Ces derniers mettent l'accent sur l'autocréation comme permettant, au contraire, de réintégrer la corporéité dans la question de la construction identitaire. Ainsi, tout en poursuivant l'invitation de Natasha Vita-More à penser le modelage de soi comme le reflet de son essence, c'est autour de la cyborgisation de l'existence que les réflexions et les expériences se développent chez ces artistes. On y retrouve le besoin de revendication politique de leur exploration existentielle par la technologie. Lorsque les deux figures Neil Harbisson[390] et Moon Ribas[391] institutionnalisent la question cyborg, c'est précisément pour promouvoir la légitimité des identités hybrides. En cofondant en 2010 la *Cyborg Foundation* et la *Transpecies Society* en 2017, non seulement ils aident les individus à devenir cyborg et les mettent en lien[392], mais ils font valoir les droits des cyborgs au travers de la *Bill of right of cyborg V1.0*[393]. Dans la continuité de la pensée libertarienne, chacun possède le droit de disposer de son corps pour le modifier. La corporéité hybride permet d'interroger concrètement les perceptions lorsqu'elles sont modifiées de manière durable par des dispositifs technologiques et leurs impacts sur l'identité.

---

[388] https://www.cyborgarts.com/
[389] Stelios Arcadiou dit Stelarc est né le 19 juin 1946 à Chypre.
[390] Neil Harbisson est un hacktiviste et *body hacker* catalan et britannique né en 1984.
[391] Moon Ribas est une hacktiviste et une chorégraphe *body hacker* espagnole née en 1985.
[392] https://www.cyborgarts.com/
[393] https://www.cyborgfoundation.com/

C'est ce que recherche Moon Ribas avec *Seismic Sense*. Ce dispositif implanté dans ses pieds lui permettait de percevoir les tremblements de terre se produisant sur la planète grâce à des vibrations en temps réel. Elle a ensuite traduit ce qu'elle ressentait dans les performances *Waiting for the Eathquakes* où elle se tenait en attente d'un tremblement de terre pour traduire ce qu'elle ressentait, soit sous la forme d'une chorégraphie, soit en jouant des percussions. Cette expérience lui a permis de s'interroger sur son identité cyborg et sur la façon dont le corps appréhende des dispositifs cybernétiques lui permettant d'ajouter des sens. L'apprentissage de nouveaux sens passe donc par l'incorporation de dispositifs qui viennent modifier les perceptions. Neil Harbisson ne recherche pas autre chose lorsqu'il crée *Eyeborg,* un dispositif pour « entendre les couleurs ». Atteint d'achromatopsie[394], il voit le monde en gris depuis sa naissance. Il cherche alors non pas à « réparer » son déficit sensoriel mais à augmenter l'étendue des perceptions humaines. Ce dispositif implanté dans l'os occipital se compose d'une caméra et d'une puce connectée en Wifi qui convertit les fréquences de lumière en vibrations que le cerveau traduit en sons spécifiques. Premier cyborg officiellement reconnu, il a fait en sorte que son *Eyeborg* figure sur sa carte d'identité. Par cette démarche, il fait valoir son statut de cyborg comme un mode d'existence légitime et officiel. Il considère qu'être cyborg, ce n'est pas vivre l'incorporation de ce dispositif comme quelque chose d'extérieur à lui mais comme faisant partie intégrante de son être : « je n'ai pas l'impression d'utiliser la technologie, ou de porter la technologie. J'ai l'impression d'être une technologie. Je ne considère pas mon antenne comme un appareil- c'est une partie du corps[395]». Mais comme tout dispositif technologique, un temps d'adaptation a été nécessaire pour l'appréhender. Afin que la perception devienne sensation, il a mémorisé le nom des couleurs et le type de vibrations associées. Ce travail d'incorporation lui permet de bénéficier d'un nouveau sens puisqu'il dit ressentir les couleurs au point de « rêver en couleur », composer des mélodies avec ce qu'il voit, ou encore écouter du « Picasso comme on écoute un concert ». Cette interface cerveau-machine lui permet une perception plus étendue des couleurs puisqu'il entend plus de couleurs que l'œil humain ne peut en voir (infrarouge, etc.). Ce qui avait vocation à remplacer un sens manquant lui permet *in fine* d'appréhender le monde de façon inédite en étendant ses perceptions bien au-delà de la compensation sensorielle recherchée. En tant qu'hybridation du matériau biologique à des interfaces non humaines, la cyborgisation crée une nouvelle image du corps mais doit s'entendre comme relevant de la dialectique de transcorporation[396] et non pas comme une dissociation corps/esprit. Non seulement il n'est pas question de faire disparaître le corps « naturel », mais il constitue au contraire la base sur laquelle l'augmentation est pensée puisque de nouveaux sens sont déployés à partir des signaux qu'il est capable de percevoir. L'ajout d'un sens, s'il peut être interprété comme étant artificiel, devient, par son incorporation, un nouveau mode d'être au monde bien tangible pour ces artistes. Le corps constitue donc l'outil qui rend possible la présence au monde et la voie par laquelle l'expérimentation d'une autre humanité, une humanité transcendée par l'hybridation avec la technologie, est possible. C'est la raison pour laquelle l'éthique du *design yourself,* qui fait de la corporéité le centre de l'activité créatrice et réceptrice, constitue la force motrice de l'engagement des acteurs.

Être transhumaniste quand on est un artiste *body hacker*, c'est être marqué par une quête existentielle autour du dépassement de soi qui emprunte à la fois les formes de l'expression artistique et celles de la performance technique par l'expérimentation sur soi mais toujours dans

---

[394] L'achromatopsie est une maladie du système visuel qui se manifeste par une absence totale de vision des couleurs.

[395] *The Guardian*, 6 mai 2014, "I don't feel like I'm using technology, or wearing technology. I feel like I am technology. I don't think of my antenna as a device – it's a body part."
https://www.theguardian.com/artanddesign/2014/may/06/neil-harbisson-worlds-first-cyborg-artist

[396] Andrieu Bernard, 2010, « Se "transcorporer". Vers une autotransformation de l'humain ? », *La pensée de midi*, 1/2010 (N° 30), pp. 34-41.

une perspective activiste. L'engagement de ces acteurs se caractérise par la rupture avec les interrogations éthiques au profit d'expérimentations visant à modifier le corps. Ils n'appréhendent pas le transhumanisme par ses aspects théoriques ni au prisme de l'anticipation des implications morales et éthiques de l'humanité augmentée, ils adoptent au contraire ce que Natasha Vita-More appelle un *optimisme pragmatique*[397]. Il consiste à dire que si le transhumanisme a pour but d'augmenter les humains par la technologie, il n'est pas pour autant question d'attendre et de déléguer cette mission à d'autres. Ces acteurs ne souhaitent donc pas réduire le transhumanisme à une utopie qui, tel un point à l'horizon, se réaliserait dans le temps long. C'est dans l'expérimentation que la transhumanité s'opère puisqu'il devient possible de repousser certaines limites. L'autoproduction permet un « accouchement de soi-même » qui relève autant de la projection dans un futur souhaité que de la réalisation de soi par la projection. Même si elle est limitée par les contraintes technologiques et biologiques (plus que par d'éventuelles contraintes légales), l'amplification de soi, de son identité et de ses idées, permet une transcendance ici et maintenant. Finalement, pour ces acteurs, le transhumanisme renvoie à une recherche d'extension de son être, qui à défaut d'être dans le temps par une hypothétique longévité, s'opère dans la densité du présent.

148. La rationalisation des corps : les *body hackers* productivistes

Les *body hackers* productivistes apparaissent dans un contexte où se déploient les représentations autour d'un corps malléable et où la reconfiguration physique du soi semble non seulement possible mais souhaitable. Leur représentation sociale de l'humain est celle d'un être fragile par sa condition biologique – fragilité qui constitue une entrave pour le corps et une prison pour l'esprit – mais dont l'intelligence lui permet d'explorer et d'exploiter ses potentialités. À l'orée de la performance artistique et du jeu, on trouve des *body hackers* comme Gabriel Licina qui s'est fait injecter dans les yeux une solution liquide à base de chlorine[398] afin de lui permettre de voir dans l'obscurité. Il conçoit le corps comme un terrain de jeu à explorer sérieusement et promptement. Mais les *body hackers* transhumanistes francophones ont finalement peu recours à ces pratiques. Ils privilégient une exploration et une exploitation de soi dans un but de productivité intellectuelle. Le *human enhancement* renvoie donc ici à la performance par l'optimisation de soi. Comme le souligne un enquêté, « on ne cherche pas à améliorer l'espèce mais s'augmenter soi ». Les acteurs mettent ainsi en œuvre un certain nombre de techniques de soi leur permettant « d'effectuer, seuls ou avec l'aide d'autres, un certain nombre d'opérations sur leur corps et leur âme, leurs pensées, leurs conduites, leur mode d'être ; de se transformer afin d'atteindre un certain état de bonheur, de pureté, de sagesse, de perfection ou d'immoralité[399] ». Nous illustrerons ici les techniques de techniques de soi les plus mobilisées par les acteurs.

149. La quantification de soi

Pour ces acteurs, s'améliorer c'est déjà comprendre le fonctionnement de son corps, de ses rythmes pour dans un second se modifier et d'optimiser. Le recours à la quantification de soi par le *self-tracking* intervient donc comme un outil central. Cela correspond au fait de relever, noter et contrôler ce que l'on fait par une mise en chiffre de ses activités quotidiennes (temps de travail, de loisirs, de sommeil, etc.), de ses performances sportives, de ses états (poids, humeur, cholestérol, etc.) et de ses consommations (calories, drogues, d'alcool, etc.).

---

[397] https://laspirale.org/texte-33-natasha-vita-more-transhuman-manifesto.html

[398] La chlorine est une molécule chimique aux propriétés photo-sensibilisatrices que l'on retrouve notamment chez des poissons vivant dans les eaux profondes.

[399] Foucault, M., *Dits et écrits. Tome 2 : 1976-1988*, Paris, Gallimard, 2001, p1604.

Pour Anne-Sophie Pharabod, la multiplication et la miniaturisation des capteurs corporels autorisent une intrusion toujours plus accrue dans les pratiques ordinaires de millions d'utilisateurs[400]. Non seulement elles constituent une opportunité d'appréhender ses états à travers une série de mesures qu'il est possible d'analyser[401], mais la notation chiffrée permet également une écriture de soi introduisant une forme de retour sur soi et de réflexivité qui deviennent un guide pour l'action. Les transhumanistes utilisent ainsi des *trackers* (applications de suivi d'activités, podomètres, *bullet journal*, fichiers *excel* etc.) qui apparaissent comme autant de dispositifs permettant d'avoir des traces -numériques ou non- de leurs activités et de leurs performances. Elles sont ensuite exploitées pour reconfigurer l'expérience et opérer un réajustement des pratiques. Cette forme d'écriture de soi, quoique temporaire dans les parcours transhumanistes, peut parfois s'avérer extrêmement dense. C'est le cas des journaux de *biohacking* où est consigné, par semaine ou par jour, l'ensemble de ce qui a été mangé, ingéré et les effets que cela a eu sur l'individu. À ce sujet, un enquêté explique que son objectif est « d'optimiser au maximum son état de santé, sa productivité, son état et sa stabilité émotionnelle en suivant une diète précise, et en utilisant des compléments alimentaires et des médicaments ». Dans son journal chaque technique et chaque élément est scrupuleusement noté et justifié. Cette technique permet d'objectiver les effets des substances qu'il prend, leur pertinence ou leur dangerosité. Il explique par exemple au sujet du modafinil[402] « Dès le réveil, j'ingère 2 x 100mg de Modafinil avec 30min - 1h d'intervalle pour une meilleure absorption par l'estomac. 4-5 fois / semaine (pause le week-end et quand j'ai des journées où j'ai peu de travail). Les effets commencent à se faire ressentir au bout d'une heure et restent actifs au moins pendant 12h ». Puis il liste les avantages et inconvénients de ce produit, sur un registre qui est celui de la productivité intellectuelle (meilleure concentration, plus de motivation, production, meilleur rapport à soi, efficacité, etc.).

L'auto-mesure et le suivi scrupuleux des substances prises ne sont pas, comme le soulignent Béa Arruabarrena et Pierre Quettier, qu'une affaire de quantification mais constituent également une réintroduction de l'ordre en établissant un rapport info-communicationnel qualitatif à soi-même[403]. Cette réflexivité chiffrée place toutefois l'individu dans une hypervigilance et autorise, par le « pointage volontaire », non seulement un glissement dans les perceptions de soi avec un risque de réification de soi par le chiffre, mais induit également une responsabilité individuelle accrue (les capacités ne dépendent que de sa volonté à mettre en place de bonnes pratiques).

150. Le dopage intellectuel

Parce qu'ils recherchent l'augmentation de leurs capacités cognitives, les acteurs se tournent vers certaines pratiques leur permettant de gérer leur stress, d'optimiser leur concentration et de diminuer la sensation de fatigue.

Le recours aux nootropes

Les nootropes sont des substances naturelles ou synthétiques consommées souvent détournées de leur usage initial pour améliorer les performances intellectuelles. Il peut s'agir de substances illégales comme de produits accessibles en pharmacie. Les principaux nootropes utilisés par les acteurs sont la ritaline (contre les troubles de l'attention) ; les racétam (contre certains troubles de l'équilibre, du comportement et de la mémoire liés au vieillissement), l'adrafinil ou encore le modafinil (psychostimulant utilisé dans le traitement de la narcolepsie

[400] Pharabod Anne-Sylvie*et al.*, 2013, « « La mise en chiffres de soi » une approche compréhensive des mesures personnelles », *Réseaux*, n° 177, pp. 97-129.
[401] Lupton Deborah, 2016, *The Quantified Self, Polity Press*, Cambridge.
[402] Médicament/molécule contre narcolepsie et de l'hypersomnie mais détourné pour l'éveil et la concentration.
[403] Arruabarrena Béa, Quettier Pierre, 2013, « Des rituels de l'automesure numérique à la fabrique autopoïétique de soi », *Les Cahiers du numérique*, Vol. 9, pp. 41-62.

et de l'hypersomnie idiopathique). Le recours aux nootropes fait l'objet de nombreuses discussions et de nombreux échanges dans les communautés de partage *body hackers*. La prise de nootropes est souvent temporaire du fait, certes, des risques pour la santé, mais surtout de la diminution des effets bénéfiques dans le temps long.

L'électrostimulation intracrânienne

Cette méthode est utilisée pour améliorer la concentration. Elle consiste à placer des électrodes sur certaines zones spécifiques du crâne d'un individu afin d'y envoyer un faible courant électrique.

Les états modifiés de conscience

Ils se déclinent en deux principales technologies : la prise de drogue et la méditation. Dans le premier cas, le choix du type de drogue est toujours le même (LSD, MDMA). Il s'agit de drogues hallucinogènes et/ou psychostimulantes qui, bien que prises dans une démarche récréative, visent « l'accès à soi-même ». Bien que l'usage de drogue soit très ponctuel, il est présenté comme faisant partie de la démarche transhumaniste. La transformation d'une activité récréative en activité productive s'explique par sa finalité utilitariste : explorer sa conscience dans une visée introspective leur permet de mieux se connaître pour se modifier et s'améliorer. La méditation, quant à elle, est utilisée non pas dans une optique spirituelle mais pour devenir plus efficace. Les acteurs disent recourir à cette pratique car, au-delà de permettre de gérer le stress, permet d'apprendre d'augmenter la productivité en aiguisant le système attentionnel. Cette technique est utilisée pour aider à dominer l'esprit et à sortir de son corps.

Ces techniques relèvent de la managérialisation de soi. Ce phénomène place l'individu dans une position où il en vient à être son propre manager pour son corps, son esprit : il devient son propre projet par une exploration pour une exploitation de soi. Les dispositifs d'optimisation décrits s'inscrivent par ailleurs dans une maîtrise accrue du temps. Il est question d'appliquer non seulement une routine pour toutes les activités mais également de chronométrer ces activités afin d'optimiser le temps passé aux tâches non productives. Cette ascèse productiviste à laquelle s'astreignent les *body hackers* s'inscrit dans un emploi du temps très précis qui permet, selon eux, de maîtriser son esprit en lui imposant un cadre strict afin d'être présent dans chaque chose et ne pas « être en roue libre ». Cette technique présuppose que seul l'encadrement du corps et du temps permet d'optimiser le rendement intellectuel par un contrôle de soi. Ce souci de soi trouve selon Foucault son point d'aboutissement dans une souveraineté de l'individu sur lui-même « où le rapport à soi prend la forme non seulement d'une domination mais d'une jouissance sans désir et sans trouble[404] ».

151. Conclusion

Qu'il s'agisse des transhumanistes *body hackers* artistes ou productivistes, tous mettent en pratique les principes extropiens développés Max More. Plus particulièrement, c'est le premier principe extropien qui constitue le moteur de l'action puisqu'il est question de « rechercher l'amélioration constante de nous-mêmes, de notre culture et de notre environnement », afin de « [s']améliorer physiquement, intellectuellement et psychologiquement[405] ». Comme le rappelle Salomé Bour, dans la philosophie transhumaniste l'individu est central et le travail à réaliser sur soi-même pour être en mesure de faire fleurir l'ensemble de ses potentialités de manière constante et sans borne est primordial[406]. C'est pourquoi les technologies de soi, en tant que pratiques réfléchies et volontaires par lesquelles les individus se fixent des règles de conduite, semblent représenter pour ces acteurs la voie idoine pour atteindre cet objectif. Mais ces

[404] Foucault Michel, 1984, *Le souci de soi*, Paris, Galimard.

[405] More Max, 1993, *The Extropians Principles 2.5.* https://www.aleph.se/Trans/Cultural/Philosophy/princip.html

[406] Bour Salomé, 2019, « Le corps augmenté, nouveau lieu d'expression de soi. Les conceptions transhumanistes du corps humain », *in* Vincent Calais éd., *Le corps des transhumains*. ERES, pp. 31-56.

procédés d'objectivations et de transformation de soi relèvent d'une éthique de la maîtrise de soi qui participe d'une reconfiguration des formes de gouvernements des conduites qui dans ce cadre relèvent de l'auto-gouvernance. La recherche de l'amélioration de soi, de l'extension des sens ou de ses capacités est ici modelée par un pessimisme anthropologique fondé sur l'absence de confiance dans les dispositions naturelles de l'espèce. C'est ce postulat qui permet dans un second de légitimer l'injonction néolibérale à l'adaptation et à la concurrence qui fait du corps et du cerveau un capital mobilisable et exploitable.

4. Synthèse des entretiens avec des chercheurs

a°) Recherches en cours au sein des laboratoires prothétiques

a.1. Tour d'horizons des recherches menées en laboratoires prothétiques : synthèse des entretiens

152. Le glissement de prothèses thérapeutiques à augmentatives ? Nathanaël Jarrassé, spécialiste de l'assistance robotique qui aide les gestes, estime qu'il existe un certain glissement de l'assistance des handicaps vers les biens-portants. De prothèses à visées thérapeutiques, nous nous dirigeons vers l'assistance de salariés pour leur éviter, par exemple, des troubles musculo-squelettiques. Cependant, les journalistes ont tendance, selon lui, à tout rattacher au transhumanisme, même lorsque nous sommes dans l'assistance par les prothèses. Cette référence omniprésente au transhumanisme lui semble excessive : « Nous ne sommes pas du tout dans l'ère de l'augmentation, mais dans celle de l'assistance aux personnes ». Tenant à rester à l'écart du mouvement transhumaniste, tout en encourageant la recherche sur le rapport corps et prothèse, un collectif pluridisciplinaire du même nom a été créé par Valentina Gourinat et Paul Fabien Groud en 2015.

153. Des évolutions technologiques non linéaires et d'inégales vitesses. Selon Nathanaël Jarrassé, les évolutions technologiques ne sont pas linéaires : « Si le monde des *hard ware* est sujet à de rapides modifications, celui des *soft ware*, au contraire, est très en retard ». Il poursuit : « le matériel est là mais on ne sait pas encore comment améliorer le contrôle et la connectivité ». Il y a des verrous technologiques qui ont sauté : « On a de vraies nouvelles possibilités mais par contre on est vraiment en retard dans les connectivités avec le cerveau humain […]. Nous sommes novices sur notre système nerveux central. On ne peut donc pas s'y atteler même si on a une technologie au point sur les robotiques et prothèses ». Il fait état d'exosquelettes qui sont très avancés mais il y a, selon lui, un clair décalage avec les capacités de connecter ces exosquelettes. « Le design cacherait même la défaillance de connectivité ».

154. La réitération du paradoxe de l'homme augmenté nécessairement diminué. Selon Nathanaël Jarrassé, « tout dispositif d'*enhancement* réduit d'autres capacités du corps humain, au risque de créer un déséquilibre ». À titre d'illustration, selon lui, les exosquelettes augmentent la force des individus (qui peuvent développer une importante capacité de charge), mais dans le même temps, ils ne peuvent que gêner les déplacements en raison de leur poids dépassant généralement les dix kilos. En général, « une technologie avec une vision globale, ne permet pas de battre la polyvalence du corps humain. On est loin d'avoir des solutions satisfaisantes ».

155. L'absence d'instantanéité des technologies. Selon Nathanaël Jarrassé, toute modification du corps nécessite d'apprendre à s'en servir. Il importe de rappeler qu'il ne peut pas y avoir d'augmentation instantanée, ce qui constitue, consubstantiellement, une barrière, une limite à l'avènement des nouvelles technologies appelées des vœux des transhumanistes.

156. La promesse génétique, facteur de dépassement des prothèses ? Selon Nathanaël Jarrassé, au final, sur le terrain de la robotique, les progrès sont assez limités. Il pense, qu'en réalité, à terme, les exosquelettes pourraient être dépassés par des techniques chirurgicales ou des protocoles d'électrostimulations. Autrement dit, par des méthodes internes plutôt que par un exosquelette. Il poursuit : « il y a de grandes chances pour que, dans vingt ans, les mêmes entreprises qui procèdent aujourd'hui à l'implantation de rétines artificielles dans le fond de

l'œil, aient recours à des thérapies géniques pour parvenir au même résultat. Il y a des chances que l'on évacue le technologique au profit du biologique et qu'au final, à terme, la solution ne soit pas l'appel à la robotique mais au biologique ».

157. L'acceptabilité sociale, critère de déploiement des nouvelles technologies. Nathanaël Jarrassé rappelle qu'assurément l'acceptabilité sociale reste un critère de détermination pour l'évolution des technologiques. La culture peut également jouer un important rôle. Il cite le cas de la chirurgie esthétique au Brésil qui est parfaitement banalisée aujourd'hui. Selon lui : « La barrière entre réparer et améliorer dépend de codes sociétaux et moraux évolutifs qui mènent à l'acceptation. Un glissement est toujours possible, là où il y a acceptabilité ».

Nathalie Nevejans, membre de notre équipe de recherche est désormais titulaire d'une Chaire en Ethique et IA à l'université de Douai. Elle nous propose une synthèse des recherches actuellement en cours dans le domaine prothétique, peu connu du grand public et pourtant situé à la pointe de ce qui se fait en la matière[407].

a.2. Tour d'horizon des recherches menées en laboratoires prothétiques : étude sur l'interface cerveau-machine

158. Le contrôle d'un robot par la pensée *via* une interface cerveau-machine, questions éthiques et juridiques[408].

En France, la première prothèse intelligente de bras a été posée en 2018 sur un patient ayant été accidentellement amputé[409]. L'équipe médicale a reconnecté certains des nerfs commandant le membre amputé vers des muscles situés dans le bras. Après un long apprentissage, le patient a été capable d'effectuer un mouvement de la main en pensant à contracter un muscle. Cette technologie constitue une grande avancée, mais ne peut être utilisée que pour les amputations accidentelles car les nerfs doivent être intacts. De plus, elle ne convient pas non plus, par exemple, aux personnes tétraplégiques ayant perdu la sensation de leurs membres. Les chercheurs ont alors eu l'idée de recourir à une interface cerveau-ordinateur ou cerveau-machine (ICM) pour que le patient puisse contrôler par la pensée le fonctionnement d'un système robotisé destiné à l'assister dans sa vie de tous les jours. L'interface cerveau-machine est définie comme « une technique permettant de recueillir l'activité du cortex et de la transformer, grâce à un logiciel, en commande d'activités motrices ou sensorielles définies respectivement comme asynchrone et synchrone parce que dans ce dernier cas le cortex est stimulé par un événement extérieur alors que dans le premier il enclenche par la pensée un ordre moteur indépendant des nerfs et des muscles »[410].

Les ICM commandant un système robotisé par la pensée sont un domaine de recherche en pleine expansion depuis une vingtaine d'années. Il convient de préciser le champ de cet article. D'une part, il ne concerne que les interfaces cerveau-machine conçues pour pallier les déficits moteurs, voire sensoriels d'une personne. Les patients auxquels elles s'adressent peuvent être atteints d'un handicap moteur présent dès la naissance ou survenu ultérieurement en raison

---

[407] Cet article de synthèse a été soutenu par le projet Chaire IA Responsable (ANR-19-CHIA-0008) de l'Agence Nationale de la Recherche.

[408] Texte rédigé par Nathalie Nevejans.

[409] L'opération a eu lieu à la Clinique Jules Verne de Nantes, https://www.cliniquejulesverne.fr/wp-content/uploads/2018/11/Dossier-de-presse-Bras-bionique-Clinique-Clinique-Jules-Verne-.pdf

[410] B. Bioulac, B. Jarry, R. Ardaillou, « Interfaces cerveau-machine : essais d'applications médicales, technologie et questions éthiques », *Bull. Académie Nationale de Médecine*, Vol. 205, Issue 2, 2021, p. 118, https://doi.org/10.1016/j.banm.2020.12.009

d'une maladie ou d'un accident de la vie. Les ICM destinées au jeu ou à d'autres activités sont écartées. D'autre part, il ne traite que des ICM qui permettent de détecter une intention de mouvement et d'actionner un système robotisé, comme une prothèse robotisée, un exosquelette, une chaise roulante robotisée, un bras robotisé, un robot de téléprésence, etc. Le patient ainsi équipé peut se déplacer, boire ou manger, réaliser des tâches domestiques, avoir accès à certaines sensations (tactiles, visuelles, …), etc. Les ICM destinées à faire fonctionner des objets connectés (musique, éclairage, chauffage, télévision, volets roulants, …) ou des ordinateurs (rédaction de mails, recherche sur internet, …) ne sont pas examinées[411].

L'ICM peut être plus ou moins invasive. La forme la moins invasive consiste à équiper le patient d'un casque d'électroencéphalographie (EEG) qui décode l'activité électrique de son cerveau, à la suite d'un entraînement préalable ayant permis au système d'IA de générer des modèles neuronaux. Cette solution n'est pas très intrusive d'un point de vue médical car elle n'exige pas d'opération chirurgicale. Des chercheurs japonais ont mis au point en 2005 une chaise roulante électrique commandée par la pensée avec un taux moyen de réussite de 80 %[412]. Toutefois, il existe des inconvénients matériels de ces ICM. Le patient doit porter en permanence un casque d'EEG sur la tête avec du gel sur chaque électrode, ce qui n'est pas nécessairement confortable. De plus, le signal à traiter par le système n'est pas toujours de bonne qualité, de sorte que le taux d'erreur n'est pas négligeable. Enfin, ce système a pour inconvénient majeur de devoir être recalibré quotidiennement sinon il devient inexploitable, ce qui limite encore un usage au quotidien.

C'est pour cette raison que la voie intracrânienne est aussi explorée. Certaines ICM sont très invasives car elles reposent sur l'implantation d'électrodes directement sur le cortex du cerveau pour détecter l'activité neuronale. Les électrodes envoient ces informations à un ordinateur – capable de reconnaître les intentions de l'utilisateur après un long apprentissage – qui donne alors l'ordre à système robotisé d'effectuer un mouvement. Ces interfaces cerveau-machine sont très intrusives mais donnent d'excellents résultats tant au niveau de la mesure qu'au niveau du décodage de l'activité cérébrale[413]. Aux Etats-Unis, cette technique a permis en 2012 à une patiente devenue tétraplégique à la suite d'une maladie dégénérative de faire fonctionner un bras robotisé après un entraînement de 13 semaines[414]. Elle a également fait recouvrer le toucher à un patient tétraplégique par le biais d'un bras robotisé[415]. Cependant, cette technologie impose non seulement une chirurgie lourde qui cause des dommages irréversibles aux tissus, mais le cerveau du patient doit nécessairement être relié en permanence au système par un fil. La présence des électrodes est également en elle-même source de risques pour le patient car elles ont une durée de vie limitée et peuvent se déplacer ou être une voie d'entrée à une éventuelle infection. Un usage au quotidien est donc impossible pour le moment.
Les chercheurs se sont alors orientés vers des systèmes semi-invasifs bien plus performants. Ils consistent à poser de fines grilles d'électrodes sous la dure-mère (membrane entourant le

---

[411] Ces ICM intéressent cependant très vivement non seulement les chercheurs et les soignants, mais également les aidants, les patients, et leur famille, car elles offrent des solutions très concrètes aux problèmes des personnes souffrant d'un handicap.
[412] K. Tanaka, K. Matsunaga, H. O. Wang, « Electroencephalogram-Based Control of an Electric Wheelchair », *IEEE Transactions on Robotics*, Vol. 21, n° 4, 2005, p. 762-766.
[413] M.-H. Bekaert, et al., « Les interfaces Cerveau-Machine pour la palliation du handicap moteur sévère », *Sciences et Technologies pour le Handicap*, Lavoisier, 2009, 3 (1), p. 95-121, <10.3166/sth.3.95-121>, hal-00521052
[414] J. L. Collinger, et al., « High-performance neuroprosthetic control by an individual with tetraplegia », *The Lancet,* 2012, Vol. 381, Issue 9866, p. 557-564, DOI:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61816-9
[415] S. N. Flesher et al., « Intracortical microstimulation of human somatosensory cortex », *Science Translational Medicine*, Vol. 8, Issue 361, 2016, p. 361ra141, DOI: 10.1126/scitranslmed.aaf8083

cerveau), couplées avec des techniques d'IA. Ce dispositif présente deux bénéfices importants[416]. D'une part, non seulement le signal transmis peut être analysé, mais grâce aux algorithmes de *machine learning,* l'IA apprend à partir des commandes envoyées par le patient pour rendre le système toujours plus efficace. D'autre part, parallèlement, grâce à la plasticité neuronale du cerveau, le patient se construit un modèle mental améliorant encore son interaction avec la machine. Une équipe française a utilisé en 2017 ce système combiné à une technologie sans fil, en créant une ICM inédite utilisant les signaux cérébraux pour piloter un exosquelette[417]. Même si la résolution spatiale est un peu moins bonne qu'en recourant à une ICM invasive, les risques de complication sont limités. De plus, les modèles de décodage sont réutilisables pendant près de 2 mois sans recalibrage. Cette technologie a permis à un jeune patient rendu tétraplégique à la suite d'un accident de contrôler un exosquelette à quatre membres simplement en imaginant bouger chacun d'entre eux après un entrainement de près de deux ans à son domicile avec un avatar virtuel.

Ces interfaces cerveau-machine commandant par la pensée un système robotisé ne sont pas des technologies anodines. En interaction avec le cerveau et le corps de la personne équipée, elles constituent une hybridation de l'humain et de la machine, ce qui n'est pas sans poser des questions éthiques (I) et juridiques (II), que nous nous proposons d'explorer.

I – Les questions éthiques posées par les interfaces cerveau-machine commandant par la pensée un système robotisé

Il n'est nul besoin de parler d'augmentation de l'homme en matière de contrôle par la pensée d'un système robotisé *via* une interface cerveau-machine tant ces technologies peinent encore à seulement réparer au quotidien les capacités manquantes du patient. Toutefois, elles posent déjà aux chercheurs toute une série de questions : d'éthique médicale (A), et d'éthique des neurosciences et de l'IA (B)[418].

A. Ethique médicale et décision thérapeutique de recourir à une interface cerveau-machine

L'hybridation du cerveau avec la machine peut avoir de lourdes conséquences pour le patient. Le médecin ne peut donc pas décider d'y procéder pour simplement faire avancer la science. C'est fondamentalement l'intérêt du patient qui doit justifier la décision thérapeutique de recourir à une ICM contrôlant un système robotisé

En vertu du principe d'autonomie, le médecin doit laisser le patient faire ses propres choix pour sa santé et décider ce qui est bien pour lui. Cela ne signifie pas que ce dernier décide seul, car la reconnaissance de son autonomie par le médecin conduit à une « alliance thérapeutique »[419].

---

[416] D.B. Silversmith, et al., « Plug-and-play control of a brain–computer interface through neural map stabilization », *Nat Biotechnol*. 39, 2021, p. 326-335, https://doi.org/10.1038/s41587-020-0662-5

[417] A. L. Benabid, et al., « An exoskeleton controlled by an epidural wireless brain–machine interface in a tetraplegic patient: a proof-of-concept demonstration », *The Lancet Neurol 2019*, 2019, https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30321-7

[418] *Cf.* L'enquête réalisée sur les questions éthiques posées par l'ICM, F. Nijboer, et al., « The Asilomar survey : stakeholders' opinions on ethical issues related to brain-computer interfacing », *Neuroethics* 6, 2013, p. 541-578, https://doi.org/10.1007/s12152-011-9132-6

[419] P. Barrier, « L'autonomie du patient : le point de vue du patient », *Médecine des Maladies Métaboliques*, Vol. 7, Issue 4, 2013, p. 311-315, https://doi.org/10.1016/S1957-2557(13)70587-X

L'autonomie précède également son consentement éclairé à l'acte médical qu'il va subir[420]. La question du consentement éclairé est très importante en matière d'ICM contrôlant un robot par la pensée. Il implique que le patient ait accès et comprenne toutes les informations nécessaires, qu'il ait également la capacité de prendre une décision raisonnable, et enfin qu'il ne subisse pas de coercition ou d'influence[421]. Le médecin doit être en mesure de lui expliquer de manière compréhensible l'acte médical qui va avoir lieu. La question du consentement se posera avec encore plus d'acuité si le patient est incapable de s'exprimer.
Deux difficultés peuvent remettre en cause l'existence d'un consentement éclairé. D'une part, les patients atteints d'une invalidité grave sont plus susceptibles que d'autres d'accepter par désespoir des risques accrus, y compris des risques chirurgicaux et de troubles cognitifs, dans la mesure où ils espèrent des avantages, mêmes minimes[422]. Dans ce cas, leur consentement risque de ne pas être véritablement volontaire[423]. D'autre part, les patients destinés à être équipés d'une ICM, surtout si elle est intracrânienne, doivent avoir été objectivement informés des bénéfices réels. Ils ne doivent pas développer des attentes fantasmées, spécialement en termes thérapeutiques, étant donné que la plupart des dispositifs commandant un système robotisé ne sont pas destinés à guérir le patient. Cette prise de conscience est d'autant plus importante que les médias, qui communiquent sur les prouesses technologiques de manière parfois exagérée, peuvent nourrir les espoirs démesurés des patients. Le consentement ne serait pas à proprement parlé « éclairé »[424], et la décision thérapeutique pourrait conduire à des suicides ou des états dépressifs graves.

Au regard du principe de bienfaisance et de la non-malfaisance, le médecin doit évaluer le « rapport bénéfice/risque » pour s'assurer que la solution technologique apporte au patient plus d'avantages que d'inconvénients pour sa santé. Le médecin doit avoir acquis la certitude que le patient ne connaîtra pas d'aggravation de son état de santé. Or nous avons vu qu'il existait des risques réels pour les interfaces intracrâniennes invasives dans lesquelles les électrodes sont directement implantées sur le cortex. Si les ICM semi-invasives présentent *a priori* moins de risques pour le patient, il ne faut pas oublier que même un système sans fil nécessite une pile qui doit être régulièrement changée, posant alors d'autres problèmes. Dans tous les cas, toute ICM commandant un système robotisé exige du patient des efforts pour s'entraîner à son utilisation[425]. Cependant les bénéfices peuvent également être importants. Les systèmes contrôlés par la pensée, comme les bras robotisés, vont permettre aux personnes en situation de handicap de ne plus dépendre d'aidants humains pour accomplir certains gestes de la vie quotidienne. Des études font également état d'un bénéfice en termes de rééducation neuronale des patients sévèrement handicapés[426] ou de rééducation motrice[427]. L'étude américaine de 2012 concernant une ICM invasive sur une patiente tétraplégique avait ainsi révélé qu'après son entraînement, elle avait atteint une habileté presque équivalente à celle d'une personne

---

[420] M.-L. Lamau, « Le recours au principe d'autonomie en éthique clinique », *Revue d'éthique et de théologie morale*, 2005/2, n° 234, p. 63-70.
[421] M. Farisco, S. Laureys, K. Evers, « Externalization of consciousness. Scientific possibilities and clinical implications », *Ethical issues in behavioral neuroscience*, 2014, p. 205-222.
[422] S. Burwell et al., « Ethical aspects of brain computer interfaces: a scoping review », *BMC Medical Ethics,* 2017, p. 18-60, DOI 10.1186/s12910-017-0220-y
[423] P. Haselager, et al. « Note on ethical aspects of BCI », *Neural Networks,* Vol. 22, Issue 9, 2009, p. 1352-1357.
[424] S. Burwell et al., *op. cit.*
[425] Des études ont montré que 30 % de la population serait incapable de parvenir à contrôler le système, https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/interface-cerveau-machine-icm
[426] B. H. Dobkin, « Brain-computer interface technology as a tool to augment plasticity and outcomes for neurological rehabilitation », *The Journal of Physiology*, Vol. 579, n° 3, 2007, p. 637-642.
[427] N. Birbaumer, L. G. Cohen, « Brain-computer interfaces: communication and restoration of movement in paralysis », *The Journal of Physiology*, Vol. 579, n° 3, 2007, p. 621-636.

valide[428]. D'autres recherches signalent qu'à côté des bienfaits en termes de récupération motrice, ces technologies ont parfois permis de soulager une douleur résistante aux traitements médicamenteux[429] ou de réduire les crises d'épilepsie[430]. Enfin, bien qu'ils permettent pour l'instant seulement de les verticaliser sans pouvoir effectuer de marche autonome faute d'équilibre, on ne saurait oublier les bénéfices psychologiques pour les personnes tétraplégiques équipées d'un exosquelette liés au simple plaisir d'être debout.

Enfin, à la lumière du principe de justice et d'équité, le médecin doit mettre en balance les intérêts de l'individu équipé et ceux de la société[431]. La mise sur le marché d'une ICM commandant un système robotisé par la pensée ne risque-t-elle pas de contribuer à renforcer les inégalités sociales entre les patients qui pourront acheter ces technologies *high-tech* et ceux qui, placés dans la même situation de lourd handicap, n'en auront pas les moyens financiers ?

Outre l'éthique médicale, il faut également s'interroger sur les aspects éthiques liés aux technologies mises en œuvre.

B. Ethique des technologies et performances de l'interface cerveau-machine

Les interfaces cerveau-machine commandant par la pensée un système robotisé questionnent l'éthique des technologies sous deux angles. D'une part, l'hybridation réalisée avec la machine par l'ICM interroge l'éthique des neurosciences (neuroéthique). D'autre part, avec la forte dépendance du patient aux performances de l'IA et des systèmes robotisés, c'est au tour de l'éthique de l'intelligence artificielle (IA) d'être convoquée à la réflexion.

La neuroéthique est une discipline composite remontant à une quinzaine d'années et dérivant de la bioéthique. Elle consiste, notamment à analyser les conséquences éthiques, sociales, politiques, juridiques, économiques, etc., des neurosciences[432]. Les neurotechnologies sont susceptibles d'apporter des progrès importants pour soigner, par exemple, les déficits cognitifs ou les maladies mentales, mais sont sources de risques nouveaux. En effet, les recherches sur le système nerveux sont susceptibles de modifier ou d'altérer les sens, les fonctions comportementales (faim, sexualité, …), ou encore les capacités cognitives (langage, schéma corporel, …). Si les travaux en neurotechnologie sont combinés avec les avancées en matière d'ICM, on peut alors craindre que n'importe qui puisse venir se glisser dans l'esprit d'un cobaye humain afin de le manipuler mentalement pour accomplir un acte (politique, achat, terroriste, …) ou lui imposer des goûts ou des émotions (sexuels, alimentaires, …), pour découvrir ses pensées intimes ou traquer des idées interdites (gouvernements totalitaires, …), etc. C'est bien ce que rappelle le Conseil de l'Europe quand il affirme qu'« accéder aux processus neuronaux qui sous-tendent la pensée consciente, c'est accéder à un niveau du soi qui, par définition, ne peut être consciemment ni filtré ni dissimulé. Cela risque d'entraîner une profonde violation de la vie privée et de la dignité humaine et pourrait même subvertir le libre arbitre et porter atteinte au dernier refuge de la liberté : la pensée »[433]. Certains auteurs estiment d'ailleurs qu'au regard

[428] J. L. Collinger, et al., *op. cit.*
[429] A. Van Langhenhove, M.-H. Bekaert, J.-P. Nguyen, « Utilisations thérapeutiques des interfaces cerveau-ordinateur », éd. Paris, Cépaduès, HANDICAP'2008, Jun 2008, Paris, France. p. 207-212, 2008, hal-00804936.
[430] B. Kotchoubey, et al., « Modification of slow cortical potentials in patients with refractory epilepsy: a controlled outcome study », *Epilepsia*, Vol. 42, n° 3, 2001, p. 406-416.
[431] En ce sens, B. Bioulac, B. Jarry, R. Ardaillou, op. *cit.*, p. 126.
[432] F. P. Adorno, « Neuroéthique », *Critique* 2010/10, n° 761, p. 866.
[433] Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe, « Les interfaces cerveau-machine : nouveaux droits ou nouveaux dangers pour les libertés fondamentales ? », Doc. 15147, 24 sept. 2020, p. 3,

de l'impact des ICM sur l'humain, il est impératif non seulement de les réserver à des fins de traitement médical, mais également de les encadrer juridiquement[434].
Toutefois, à notre sens, les interfaces cerveau-machine commandant un système robotisé par la pensée sont spécifiques pour deux raisons. D'une part, ces dispositifs ne sont destinés qu'aux personnes en situation de handicap pour accomplir certains gestes de manière autonome, et non à toute une population ou une catégorie de population. D'autre part, ils n'envoient pas des informations ou des ordres au cerveau *via* l'ICM, mais au contraire récupèrent les informations venant du cerveau pour les traduire en actions. Ainsi, ils ne décodent pas véritablement les pensées, mais recueillent l'activité cérébrale lorsque la personne pense à un mouvement pour la transformer, au moyen d'un logiciel, en un ordre donné au système robotisé. Par conséquent, ces dispositifs spécifiques, objet de notre article, ne doivent en aucun cas générer de craintes excessives pour les libertés fondamentales, même si nous convenons que, dans le futur, des questions éthiques de cet ordre pourraient se poser en cas de généralisation de ces technologies. Néanmoins, cela ne signifie pas, qu'en l'état, ces systèmes ne posent pas déjà certaines questions éthiques propres, comme celles des conséquences de l'hybridation de l'humain avec sa machine[435], ou des effets inattendus qu'ils pourraient avoir sur le psychisme humain ou sur la santé.

En raison de la particularité des ICM contrôlant par la pensée des systèmes robotisés, il convient de réflechir aux questions relevant de l'éthique de l'intelligence artificielle, qui est un domaine très récent. Le Groupe d'experts de haut niveau sur l'IA de la Commission européenne a défini l'éthique en matière d'IA en 2019 comme « un sous-domaine de l'éthique appliquée qui est axé sur les questions d'ordre éthique soulevées par la mise au point, le déploiement et l'utilisation de l'IA. Sa préoccupation centrale consiste à déterminer la manière dont l'IA peut soulever des préoccupations relatives au bien-être des individus ou y apporter des solutions, que ce soit du point de vue de la qualité de vie ou de l'autonomie humaine et de la liberté nécessaire pour une société démocratique »[436]. Les dispositifs d'ICM contrôlant un système robotisé par la pensée fonctionnent en partie en recourant à des techniques d'IA, tant dans leur partie logicielle (détection du signal, …) que matérielle (robot).
Au regard de l'impact considérable de l'IA sur la société, ainsi que des avantages et risques qu'elle fait peser sur l'humain, de nombreuses institutions dans le monde ont commencé à travailler sur les règles éthiques devant gouverner les nouvelles pratiques. S'il n'est pas pertinent dans le cadre de cet article de reprendre l'ensemble des règles éthiques émergeantes, on peut cependant s'arrêter sur les quatre principes éthiques impératifs énoncés par le Groupe d'experts de haut niveau sur l'IA[437]. Ils consistent dans le respect de l'autonomie humaine, la prévention de toute atteinte, l'équité et l'explicabilité. Si l'explicabilité de l'IA a peu d'intérêt pour les ICM contrôlant un système robotisé par la pensée, en revanche le principe de l'équité n'est pas sans rappeler la justice et l'équité de l'éthique médicale. De même, la prévention de toute atteinte imposant de ne pas nuire aux humains fait penser au principe de la bienfaisance et de la non-malfaisance de l'éthique médicale. L'autonomie humaine se traduit quant à elle par le contrôle que l'homme peut exercer sur le système d'IA[438]. Le respect de ce principe,

https://pace.coe.int/pdf/0107c33b797c571af394eaaac44650dbdb713ee7a59c9de273ba5aface6b3c8a/doc.%2015147.pdf

[434] AK Demetriades, et al., « Brain-machine interface: the challenge of neuroethics », *Surgeon*, Vol. 8, Issue 5, 2010, p. 267-269.

[435] L. Drew, « The ethics of brain–computer interfaces », *Nature*, 2019, Vol. 571, S19-21.

[436] Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle, « Lignes directrices en matière d'éthique pour une IA digne de confiance », Comm. eur., 8 avr. 2019, n° 32, p. 11.

[437] *Ibid*., n° 48, p. 14.

[438] Comm. eur., Livre Blanc, « Intelligence artificielle : Une approche européenne axée sur l'excellence et la confiance », 19 fév. 2020, p. 24.

s'agissant de personnes souvent lourdement handicapées, passe par la possibilité pour le patient de pouvoir décider quand utiliser ce système et comment l'arrêter quand il ne souhaite pas le faire.
Le Comité *ad hoc* sur l'intelligence artificielle du Conseil de l'Europe a fixé en décembre 2020 des lignes éthiques de IA pour interdire ou limiter des usages, au titre desquelles on trouve les « interfaces IA-êtres humains »[439]. Toutefois, il précise que « l'usage exceptionnel de telles technologies, par exemple à des fins […] diagnostic ou de traitement médical, devrait être fondé sur des preuves, nécessaire et proportionné, et n'être autorisé que dans des environnements contrôlés et (si possible) pour une durée limitée »[440]. On constate que cette proposition n'est pas adaptée pour les ICM contrôlant un système robotisé par la pensée, spécialement pour les interfaces intracrâniennes, étant donné que ces dispositifs pourraient alors ne jamais sortir du cadre du laboratoire.

Après ces considérations éthiques, il convient d'aborder les questions juridiques posées par les interfaces cerveau-machine commandant par la pensée un système robotisé.

II – Les questions juridiques posées par les interfaces cerveau-machine commandant par la pensée un système robotisé

Par leur effet intrusif dans le corps et le développement d'une hybridation plus ou moins intime de l'humain avec la machine, les interfaces cerveau-machine commandant par la pensée un système robotisé posent de nombreuses questions juridiques, notamment en matière de sécurité, de vie privée, de liberté individuelle, de dignité, ou de responsabilité. Il est impossible dans le cadre de cet article d'aborder l'ensemble de ces problématiques. Nous préférons nous concentrer sur deux points qui inquiètent particulièrement la communauté scientifique. Il s'agit, d'une part, des données résultant du fonctionnement du dispositif (A) et, d'autre part, de la responsabilité applicable aux dommages causés lors de l'utilisation de ces dispositifs par la personne handicapée (B).

A. Les données résultant du fonctionnement de l'ICM commandant par la pensée le système robotisé

Les électrodes de l'EEG ou intracrâniennes, qui enregistrent les signaux électriques émis par les neurones lorsque le patient pense, sont reliées à un logiciel externe qui analyse et interprète les signaux cérébraux pour générer une commande vers le système robotisé. Le fonctionnement de ce dispositif génère ainsi de nombreuses données dont le sort préoccupe beaucoup les chercheurs[441].

Comme un certain nombre d'entre elles ne sont pas à caractère personnel, en vertu du règlement du 14 novembre 2018 sur le cadre applicable au libre flux des données à caractère non personnel, les données non personnelles, comme les données brutes, vont alors circuler librement dans l'Union européenne[442]. Il en va de même pour les données personnelles, mais

[439] I. Ben-Israel, et al., « Vers une régulation des systèmes d'IA. Perspectives internationales sur l'élaboration d'un cadre juridique fondé sur les normes du Conseil de l'Europe dans le domaine des droits de l'homme, de la démocratie et de l'État de droit », Conseil de l'Europe, Compilation de contributions DGI (2020)16, CAHAI, déc. 2020, n° 72.
[440] *Ibid.* n° 73.
[441] *Cf.* L. Drew, *op. cit.*, p. S21. V. aussi, B. Bioulac, B. Jarry, R. Ardaillou, op. *cit.*, p. 126.
[442] Règl. (UE) 2018/1807 du 14 nov. 2018 établissant un cadre applicable au libre flux des données à caractère non personnel dans l'Union européenne, *JOUE* L 303, 28 nov. 2018, p. 59-68.

agrégées à un niveau tel que la personne n'est plus identifiable[443], car elles sont considérées comme anonymes[444].

En revanche, les données, qui se rapportent à une personne physique identifiée ou identifiable directement ou indirectement par référence à un identifiant ou à un ou plusieurs éléments spécifiques propres à son identité, sont à caractère personnel (art. 4.1 du RGPD). Le responsable du traitement doit alors appliquer le règlement général sur la protection des données (RGPD) du 27 avril 2016 [445]. Alors qu'une étude souligne le flou existant sur les données du patient en matière d'ICM[446], il convient de rappeler plusieurs points. S'agissant de données qui touchent à la santé de la personne, le RGPD en interdit par principe le traitement, à moins que la personne concernée ait donné son consentement (art. 9.2, 1 du RGPD). L'art. 4, § 11 du RGPD définit le « consentement » de la personne comme « toute manifestation de volonté, libre, spécifique, éclairée et univoque par laquelle la personne concernée accepte, par une déclaration ou par un acte positif clair, que des données à caractère personnel la concernant fassent l'objet d'un traitement ». Comme pour l'acte thérapeutique, on constate qu'une grande attention doit être portée au consentement du patient au traitement de ses données médicales en matière d'ICM contrôlant par la pensée un système robotisé. Il existe d'autres obligations à la charge du responsable du traitement. En vertu de l'art. 5.1 du RGPD, il doit, notamment, traiter les données de manière licite, loyale et transparente et les collecter pour des finalités déterminées, explicites et légitimes. Le patient dispose de divers droits (art. 23 et s. du RGPD), et notamment celui à une information détaillée sur le traitement, la conservation des données ou encore un éventuel transfert hors UE (art. 13). Il faut également être très attentif à l'exploitation de ces données de santé par des sociétés hors UE. En effet, ces transferts sont strictement règlementés par le RGPD (art. 44 et s.). Depuis l'invalidation du *Privacy Shield* par la CJUE le 16 juillet 2020 dans l'affaire *Schrems II*[447], ces transferts ne sont plus autorisés en direction des Etats-Unis[448]. Aussi, l'équipe médicale, qui traite des données du patient équipé d'une ICM contrôlant un système robotisé, doit veiller à ce que les données ne transitent pas ou ne soient pas stockées sur un *cloud* américain, même situé dans l'UE. Il convient enfin de rappeler que même un laboratoire de recherche qui réalise un traitement des données à des fins scientifiques[449] doit respecter le RGPD (cons. 159).

Après cette attention accordée aux données, il convient de considérer l'épineuse question de la responsabilité applicable aux dommages causés lors de l'utilisation du système robotisé contrôlé par la pensée.

---

[443] *Cf.* Comm. eur., « Lignes directrices relatives au règlement concernant un cadre applicable au libre flux des données à caractère personnel dans l'Union européenne », 29 mai 2019, COM (2019) 250 final.
[444] *Cf.* Groupe de l'article 29, Avis 05/2014 sur les techniques d'anonymisation, WP216, 10 avr. 2014, p. 10
[445] Règl. (UE) 2016/679 du 27 avr. 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données dit « RGPD », *JOUE* L 119, 4 mai 2016, p. 1-88.
[446] *Cf.* B. Bioulac, B. Jarry, R. Ardaillou, *op. cit.*, p. 126.
[447] CJUE, 16 juill. 2020, aff. C-311/18, *Schrems II*, *JurisData* n° 2020-010181.
[448] Depuis le CLOUD Act de 2018 (*Clarifying Lawful Overseas Use of Data* (CLOUD) Act of 2018, *Public Law*, n° 115-141), les autorités américaines, dans le cadre d'une procédure judiciaire, peuvent exiger des entreprises américaines de « communiquer les contenus de communications électroniques et tout enregistrement ou autre information relatifs à un client ou abonné, qui sont en leur possession ou dont ils ont la garde ou le contrôle, que ces communications, enregistrements ou autres informations soient localisés à l'intérieur ou à l'extérieur des États-Unis ». La personne concernée n'est pas informée de cette communication des données.
[449] Par « fins de recherche scientifique », il convient d'entendre « les études menées dans l'intérêt public dans le domaine de la santé publique » (cons. 159 du RGPD).

B. La responsabilité applicable aux dommages causés lors de l'utilisation du système robotisé contrôlé par la pensée

Une bonne compréhension des responsabilités engagées est cruciale pour le déploiement des systèmes robotisés contrôlés par la pensée au moyen d'une ICM. De nombreuses pistes peuvent être explorées tant la question est riche, comme la responsabilité médicale, la responsabilité pénale, la responsabilité civile, etc. Dans le cadre de cet article, nous avons choisi de limiter la réflexion à une seule hypothèse de travail. Nous partirons du cas où un patient équipé d'une ICM commandant un système robotisé par la pensée aurait provoqué un dommage dans le cadre d'un usage de ce dispositif au quotidien. Qui serait responsable de ce dommage[450] ? Cet angle d'étude volontairement prospectif a pour objet de répondre aux interrogations exprimées par les chercheurs dans ce domaine[451] et contribuer à faire sortir ces technologies des laboratoires.

En l'état actuel du droit positif, il existe deux fondements particulièrement pertinents à exploiter.
Le dommage peut d'abord avoir pour origine un défaut de sécurité du produit. Tel est le cas, par exemple, d'un exosquelette instable entraînant la chute de l'utilisateur ou d'un mauvais décodage de l'activité cérébrale par le système d'IA générant un faux mouvement source d'un dommage pour l'utilisateur ou un tiers. Sauf si le dispositif n'est encore qu'à l'état de prototype[452], son producteur peut engager sa responsabilité sur le fondement du fait des produits défectueux, issu de la loi du 19 mai 1998 et transposant la directive du 25 juillet 1985 (art. 1245 à 1245-17 du C. civ.). La victime du dommage – personne équipée d'une ICM ou tiers – doit prouver que le produit « n'offre pas la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre » (art. 1245-3 du C. civ.). L'ICM commandant un système robotisé, en tant que produit, entre dans le champ d'application du texte dans tous ses aspects matériels et logiciels[453], à la condition que le dommage consiste en une atteinte physique d'une personne ou en un dommage causé à ses biens. Même si le dommage est survenu en raison du défaut d'un produit incorporé dans le dispositif (électrode, moteur du robot, …), « le producteur de la partie composante et celui qui a réalisé l'incorporation sont solidairement responsables » (art. 1245-7 du C. civ.). La victime choisit donc librement le producteur contre qui elle dirige son action. La charge de la preuve du dommage, du défaut et du lien de causalité entre le défaut et le dommage repose sur la victime (art. 1245-8 du C. civ.). Comme elle bénéficie d'une présomption de défaut d'origine pesant sur le producteur[454], elle n'a donc pas à démontrer qu'il existait au moment de la mise en circulation du produit. Il n'en demeure pas moins que la preuve du défaut et du lien de causalité peut être complexe à rapporter pour la victime d'un dommage causé par le système

[450] Nous écarterons, faute de place, les aspects de responsabilité médicale des professionnels de santé ayant procédé à la mise en place de ce dispositif médical. Nous renvoyons le lecteur à notre ouvrage complet sur ce point, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, LEH éditions, coll. « Science, éthique et société », 2017, not., n°s 678 et s., p. 570 et s.
[451] *Cf.* par exemple, S. Burwell et al., *op. cit*.
[452] Art. 1245-10 du C. civ. : « Le producteur est responsable de plein droit à moins qu'il ne prouve : […] 3° Que le produit n'a pas été destiné à la vente ou à toute autre forme de distribution ». Ce n'est toutefois pas l'hypothèse de notre cas d'illustration.
[453] En ce sens, s'agissant de son aspect logiciel, la Commission européenne répond à une question écrite que « la directive [85/374/CEE du 25 juillet 1985 sur la responsabilité du fait des produits défectueux] s'applique aux logiciels », *JOCE* n° C114/76, 8 mai 1989, p. 42. En France, dans le cadre de la transposition de la directive, le Gouvernement a même précisé dans une réponse à une question écrite que « la responsabilité du fait des produits défectueux a vocation à englober l'intégralité de la catégorie juridique des meubles, à laquelle appartiennent les logiciels. Il convient toutefois d'observer que les seuls dommages dont ladite loi assure la réparation sont les atteintes physiques à la personne et les dommages matériels causés aux biens », QE et R n° 15677, 15 juin 1998, M. de Chazeaux Olivier et Ministère de la Justice, *JO* AN du 24 août 1998.
[454] J. Revel, « Produits défectueux », *J.-Cl. civ.*, art. 1386-1 à 1386-18, Fasc. 20, 2011 – MAJ 2021, n° 28.

robotisé commandé par la pensée. L'appréciation de la sécurité légitimement attendue dépend aussi des informations qui ont été délivrées par le producteur (art. 1245-3, al. 2 du C. civ.). En effet, la jurisprudence considère que le défaut de sécurité peut aussi résulter d'un manque d'informations et de mise en garde contre les risques du produit, même non affecté d'un défaut intrinsèque[455]. Il en découle que si le fabricant d'un bras robotisé indique, par exemple, une charge maximale à ne pas dépasser, il ne saurait engager sa responsabilité en cas de basculement ou d'arrachage d'une partie du bras si l'utilisateur n'a pas respecté les consignes de sécurité.
Si le dommage n'est pas dû à un défaut de sécurité du système robotisé couplé à l'ICM, mais à son usage, seul l'utilisateur est tenu de réparer les dommages sur le fondement de la responsabilité du fait des choses (art. 1242, al. 1er, du C. civ.). Il peut s'agir, par exemple, de l'utilisateur d'une chaise roulante robotisée commandée par la pensée qui se lance à pleine vitesse dans une pièce et percute un meuble qui se renverse sur un invité.
Toutefois, on pourrait aller plus loin et évoquer l'idée d'une responsabilité personnelle de l'utilisateur (art. 1240 ou 1241 du C. civ.), en se fondant sur les dispositions entraînant la mutation de la nature juridique de la prothèse robotisée. En effet, au moyen de l'adage « l'accessoire suit le principal », la jurisprudence a admis qu'une prothèse faisait partie de la personne humaine si elle était intégrée à celle-ci[456]. S'inspirant du droit des biens, un auteur a affirmé qu'une prothèse robotisée s'analysait en une personne par nature si elle était incorporée au corps humain ou en une personne par destination si elle était affectée à son service[457]. Si on poursuit avec cette lecture audacieuse, on doit pouvoir affirmer qu'un système robotisé contrôlé par la pensée placé au service de l'humain en situation de handicap constitue une personne par destination dans certaines circonstances, de sorte que tout dommage causé par son utilisateur engage sa responsabilité personnelle pour faute ou pour imprudence[458].

A côté de ces voies classiques, l'idée a émergé qu'il fallait créer un cadre juridique dédié afin de réguler les systèmes d'IA[459]. Aussi, des propositions de règlementation, apparues au sein de l'Union européenne, pourraient ouvrir une nouvelle voie en matière de responsabilité dédiée spécialement aux dommages causés par un système d'IA.
La proposition de règlement contenue dans la résolution du 20 octobre 2020 sur la responsabilité civile en IA[460] a pour objectif de créer un régime spécial de responsabilité pour protéger les utilisateurs des systèmes d'IA. La proposition offre à la victime deux voies contre l'opérateur frontal[461] ou d'amont[462] (art. 3, d). La responsabilité de l'opérateur serait justifiée par le fait qu'« il exerce un certain contrôle sur un risque associé à l'exploitation et au fonctionnement d'un système d'IA » (cons. 10). Aussi, pour un système d'IA à haut risque,

---

[455] Cass. 1re civ., 7 nov. 2006, n° 05-11.604, *Bull. civ.* 2006, I, n° 467, pour des brûlures causées par du béton.
[456] Cass. 1re civ., 11 déc. 1985, n° 84-10.339, *Bull. civ.* 1985, I, n° 348, pour un dentier.
[457] X. Labbée, « L'homme augmenté », *D.* 2012, p. 2323.
[458] *Cf.* notre article plus complet et nuancé « La robotisation de l'homme au regard du droit », *in* P. Pédrot et P. Larrieu (dir.), *Transhumanisme*, Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences, UNESCO, MA éditions – Eska, 2018, p. 31-53, spéc. p. 36 à 44.
[459] Comité AD HOC sur l'intelligence artificielle (CAHAI), « Etude de faisabilité relative à un cadre juridique pour la création, le développement et l'application de l'IA sur la base des normes du Conseil de l'Europe », 17 déc. 2020, https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-etude-de-faisabilite-fr-2787-2531-2514-v-1/1680a1160f
[460] Résol. du Parlement européen du 20 octobre 2020 contenant des recommandations à la Commission sur un régime de responsabilité civile pour l'intelligence artificielle (2020/2014(INL)), P9_TA(2020)0276.
[461] L'opérateur frontal consiste en « toute personne physique ou morale qui exerce un certain contrôle sur un risque associé à l'exploitations et au fonctionnement du système d'IA et tire profit de son exploitation » (art. 3, e, de la proposition).
[462] L'opérateur d'amont consiste en « toute personne physique ou morale qui, de manière continue, définit les caractéristiques de la technologie et fournit des données ainsi qu'un service de soutien en amont essentiel et exerce donc également un certain contrôle sur le risque lié à l'exploitation et au fonctionnement du système d'IA » (art. 3, f, de la proposition).

défini comme « un risque important, dans un système d'IA opérant de manière autonome, de causer un préjudice ou un dommage à une ou plusieurs personnes d'une manière aléatoire et qui va au-delà de ce à quoi l'on peut raisonnablement s'attendre » (art. 3, c), le texte prévoit la création d'une responsabilité objective de l'opérateur (art. 4.1). Pour les autres systèmes d'IA, la proposition préfère une responsabilité pour faute de celui-ci (art. 8.1).
La question se posera alors de savoir s'il faut classer comme à haut risque le système d'IA d'une ICM commandant un robot par la pensée. La proposition de règlement sur l'IA du 21 avril 2021, qui a pour objet d'établir des règles harmonisées en IA, livre la liste des systèmes d'IA par essence à haut risque dans son annexe III, et dans laquelle ne figurent pas les systèmes d'IA utilisés en santé[463]. Toutefois, cette proposition indique que les systèmes ne figurant pas dans l'annexe III peuvent encore être classés comme à haut risque s'ils constituent en eux-mêmes des produits ou des composants de sécurité des produits couverts par la législation d'harmonisation de l'Union énumérée à l'annexe II et s'ils sont soumis à une évaluation de la conformité par un tiers en vue de leur mise sur le marché ou de leur mise en service (art. 6.1). Or on trouve dans cette dernière annexe le règlement « Dispositifs médicaux »[464], qui est le régime applicable à l'ensemble composé de l'ICM, du système robotisé, et des logiciels et algorithmes d'IA. Cependant l'UE a peut-être donné une piste, puisqu'elle a affirmé que les systèmes d'IA commandant les robots chirurgicaux devaient être considérés comme à haut risque[465].
Dans tous les cas, la future règlementation sur la responsabilité civile ne concernera pas les dommages causés par l'utilisateur à un tiers avec son système d'IA. En effet, le Parlement européen estime que « le droit actuel des États membres en matière de responsabilité civile pour faute offre, dans la plupart des cas, un niveau de protection suffisant pour les personnes qui subissent un préjudice ou un dommage causé par un tiers perturbateur, étant donné que la perturbation constitue régulièrement une action fondée sur une faute, lorsque le tiers utilise le système d'IA pour causer un préjudice » (cons. 9). Il en découle que cette proposition ne traite en réalité que des « actions à l'encontre de l'opérateur d'un système d'intelligence artificielle » (même considérant). Le seul cas de responsabilité de l'utilisateur envisagé par le texte est lorsque ce dernier participe au fait dommageable et remplit également les conditions pour être considéré comme un opérateur (cons. 11).
La question de l'harmonisation de ce futur règlement avec la directive 85/374/CEE du fait des produits défectueux est également importante. Le considérant 10 de la proposition de règlement indique que si l'opérateur d'amont s'analyse en un producteur au sens de cette directive, c'est elle qui lui est applicable. Cependant, s'il n'existe qu'un seul opérateur et que ce dernier est également le producteur du système d'IA, ce sera le futur règlement qui prévaudra sur la directive.
Alors que les futures règlementations en matière d'IA vont toucher de plein fouet le secteur des systèmes robotisés contrôlés par une interface cerveau-machine, on peut craindre qu'elles soient source d'une complexité supplémentaire.

Les interfaces cerveau-machine commandant par la pensée un système robotisé font intervenir une telle multitude de strates technologiques (ICM, détection du signal, algorithmes d'IA, logiciels, architecture du robot, …) et de compétences (informatique, robotique, médecine,

[463] Prop. de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle, 21 avr. 2021, COM (2021) 206 final, 2021/0106 (COD).
[464] Règl. (UE) 2017/745 du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2017 relatif aux dispositifs médicaux, modifiant la directive 2001/83/CE, le règlement (CE) n° 178/2002 et le règlement (CE) n° 1223/2009 et abrogeant les directives du Conseil 90/385/CEE et 93/42/CEE, *JOUE* L 117/1 du 5 mai 2017, p. 1.
[465] *Cf.* Comm. eur., « De nouvelles règles et actions en faveur de l'excellence et de la confiance dans l'intelligence artificielle », 21 avr. 2021, https://ec.europa.eu/france/news/20210421/nouvelles_regles_europeennes_intelligence_artificielle_fr

ingénierie, …), qu'elles apparaissent comme un pur prodige de la science. Malgré les incroyables progrès et les messages d'espoir que ces avancées lancent aux personnes souffrant de lourds handicaps physiques, ces technologies restent encore balbutiantes. Elles présentent certains risques et inconvénients qu'il serait regrettable de minimiser. Les réflexions éthiques et juridiques devront accompagner leur développement si on veut espérer qu'elles sortent du laboratoire.

b°) Recherches en cours sur l'IA

159. Des IA faibles à la conscience artificielle : quelles étapes ? Jérôme Béranger dresse tout d'abord le constat selon lequel à l'heure actuelle il n'existe que des IA faibles, simples et ultraspécialisées dans un domaine. Il existe bien des recherches en cours sur l'émergence d'une conscience artificielle, mais nous n'en sommes qu'aux balbutiements. Philippe Besse, quant à lui, est encore plus sceptique quant à la possibilité qu'une IA forte avec conscience d'elle-même puisse exister un jour : « Comme mathématicien, je ne pense pas que les machines puissent atteindre le même degré de complexité que le vivant […] ». En outre, l'humilité intellectuelle s'impose : « Il existe un développement fractal de la connaissance de la complexité du vivant : à chaque découverte on se rend compte qu'il reste beaucoup plus à découvrir ». Nathanaël Jarrassé va dans le même sens et rappelle que dans le domaine des sciences neuronales, nous connaissons, depuis une dizaine d'années, des changements de paradigmes en cascade : « On commence à peine à découvrir que les cellules neuronales participent à l'activité cérébrale, mais ce ne sont pas les seules. Les cellules gliales ont également un rôle potentiellement cognitif ». Enfin, l'histoire des sciences nous enseigne que beaucoup de découvertes ont eu, en réalité, lieu par hasard. En ce qui concerne la stimulation du cerveau, dans le cas de patients atteints de Parkinson, c'est une découverte fortuite qui a permis de stimuler une zone sans que, pour autant, nous n'en maîtrisions parfaitement les mécanismes.

160. La négation de l'impossibilité technologique par les transhumanistes. Selon Nathanaël Jarrassé, « pour les transhumanistes, il est juste question de temps. Or cela n'arrivera peut-être jamais ! Le discours transhumanistes a tendance à voir le temps comme réponse à toute limite technologique, cela suppose un progrès continu ». Il existe, de toute évidence, un biais dans les discours transhumanistes, pétris du paradigme du Progrès (la croyance dans une évolution nécessairement augmentative et améliorative des technologies) et parfois, de paroles performatives. Par moment, certains discours, confrontés à l'avis de certains spécialistes, s'apparentent à des prophéties auto-réalisatrices.

161. Une conscience artificielle nécessairement rattachée à une forme de corporéité. Le développement de robots émotionnels soulève, à son tour, de nombreuses questions. Selon Jérôme Béranger, la complexité, dans ce genre de recherches, est que tout est relié : « Pour avoir une conscience artificielle, il est nécessaire d'allier corps et esprits. Il faut que le robot ait un corps pour prendre conscience de son environnement et avoir des interactions avec les autres éléments de son écosystème ». Cela rejoint, d'une certaine manière, la vision orientale du monde basée sur l'animisme selon laquelle, là où il y a un corps, il y a un esprit. Autrement dit, Jérôme Béranger part clairement du postulat selon lequel il est difficile d'avoir une conscience en l'absence de corporéité. Selon lui, l'émergence d'une conscience artificielle totale suppose la réunion d'une conscience du monde, d'une conscience de soi, d'une conscience morale et d'une conscience de l'espace-temps. La conscience de l'environnement est donc essentielle, d'où la nécessité d'un corps.

162. Une conscience artificielle tributaire d'avancées en recherches cognitives. Jérôme Béranger souligne qu'il faudra également une connaissance approfondie de tout ce qui est systèmes de cognition pour arriver à une simulation de conscience (conscience du monde, de soi, de l'environnement et puis conscience morale). Un important travail pluridisciplinaire s'impose entre les mondes de la robotique, de la quantique, de la cognition, du réseau de neurones, de l'IA (symbolique, évolutif ou de réseaux) afin d'arriver, peut-être, à un début de trace de conscience artificielle. Quoiqu'il en soit, si deux entités (l'une humaine, l'autre artificielle) venaient à coexister, elles seraient inévitablement deux manières différentes de réfléchir. Si l'on crée une trace de conscience artificielle, dans tous les cas, elle ne sera jamais comparable point par point à une conscience humaine. Il existera bientôt des outils de détection et de compréhension du cerveau humain, notamment de nature quantique, qui n'existent pas encore. Le jour où ces appareils seront créés, et que le champ des impossibles en mathématique va devenir possible, il y a fort à parier que nous réaliserons de gigantesques bonds technologiques. Selon lui, il n'est pas ridicule de dire que l'IA est une question de puces d'ordinateur, de mécanismes humains que l'on va reproduire. Ce n'est qu'une question de temporalité pour que l'IA soit dotée d'une certaine forme de conscience, certes différente de celle de l'homme mais bien présente ! Quand bien même il nous faudrait encore 200 000 ans de recherches pour y parvenir, ce délai, replacé à l'échelle de l'Humanité, peut être relativisé. Nathanaël Jarrassé est beaucoup plus sceptique quant à lui : il souligne qu'aujourd'hui « on ne comprend pas 1/centième du fonctionnement du cerveau humain ». La fusion IA- Cerveau Humain annoncée par Elon Musk n'est pas près d'advenir.

163. Vers une révolution quantique ? Un jour viendra où la puissance des ordinateurs pourra devenir colossale et permettra à une IA de créer elle-même d'autres IA ou à des machines de s'autorépliquer. Cela ne sera possible qu'avec l'apparition d'un ordinateur quantique qui augmentera de plus d'un million de fois la puissance de calcul qu'un ordinateur normal selon Jérôme Béranger. Cela pourrait paraître relever de la science-fiction, mais le chercheur rappelle que, déjà, l'on arrive à télé-transporter des atomes d'un point A à un point B à l'aide d'applications quantiques. A l'heure actuelle, certains chercheurs s'interrogent sur les éventuels liens entre les mécanismes de la conscience humaine et la physique quantique. Cette informatique quantique à venir, lorsqu'elle existera, ouvrira tout un champ des possibles : ce qui hier était impossible, deviendra possible. C'est la raison pour laquelle, un encadrement éthique pour l'IA doit, d'ores et déjà, être pensé et posé afin d'appréhender et d'anticiper ce moment-là.

164. Quel encadrement éthique pour l'IA ? Selon Jérôme Béranger, l'éthique, par nature, est une pensée en mouvement, par-delà le temps et les espaces territoriaux : « Ce qui est vrai aujourd'hui ne l'était pas hier et ne le sera pas demain ; ce qui est vrai en France ne l'est pas forcément au Canada, aux États-Unis ou en Chine ». Cette vision pluriculturelle et transtemporelle de l'éthique lui permet de ne pas enfermer l'éthique dans un carcan (ce serait la dénaturer). C'est la raison pour laquelle, Jérôme Béranger propose une approche néo-darwinienne centrée sur une éthique par évolution, nouvelle branche numérique de l'éthique qu'il importait d'inventer.

165. Vers une éthique par évolution ? Il est nécessaire de créer une expertise éthique face aux progrès de l'IA et du numérique. Il n'existe pas de formation spécifique à cela. Préparer les systèmes évolutifs (qu'ils soient d'information ou autres) suppose d'imaginer et de mettre en place un cadre législatif associé à une régulation et à un accompagnement éthique qui soit, par nature, évolutif. Il se prononce tout à fait favorable à l'avènement d'une IA forte, à la condition qu'elle soit encadrée avec une conscience morale.

166. Transhumain/ Posthumain : une vraie différence ? Selon Jérôme Béranger, il existe dans le transhumanisme une idée d'hybridation de l'humain avec la machine. Alors que dans le posthumain, il s'agit d'un organisme totalement artificiel avec sa propre conscience. C'est la raison pour laquelle il est plutôt favorable au posthumanisme et à la Singularité, même s'il reste réservé sur le temps nécessaire à son avènement : « Il faudra longtemps pour que l'IA dépasse l'humain notamment dans le domaine de la conscience et de la créativité ». Par contre, il se déclare très méfiant quant à la modification de l'organisme biologique humain. Aux yeux de ce chercheur, un organisme totalement artificiel est préférable à une hybridation homme-machine. Déjà, divers projets d'hybridation sont à l'œuvre tels que la modification de l'ADN afin de créer des bactéries modifiées avec des nanotechnologies ou encore, l'implantation de puces dans le cerveau. Il ajoute que l'idée de transférer la conscience humaine sur un support informatique (le *Mind-up loading* d'Elon MUSK) l'inquiète particulièrement. Il réprouve le fait que de tels dispositifs modifieraient inévitablement la conscience humaine. Le chercheur parle d'« humanités digitales » pour désigner la relation entre l'être humain et / ou les organismes vivants et les organismes totalement artificiels doués d'une IA. Il importe, selon lui, de développer, un cadre moral permettant la cohabitation entre eux.

167. Le Transhumanisme, une fausse et dangereuse illusion ? Philippe Besse définit le transhumanisme comme : « L'illusion de sauver l'Humanité par la technologie ». Il s'avoue très sceptique voire, hostile à ces idées, dont les implications politiques et économiques seraient dangereuses pour la société. Il constate un lien évident avec l'eugénisme et craint la protection d'un petit nombre d'élus seulement. Nathanaël Jarrassé estime que : « Le transhumanisme est une utopie que nous n'avons pas les moyens de réaliser ».

168. Une réelle influence sur le financement et l'orientation de la recherche à questionner. Nathanaël Jarrassé estime que les courants transhumanistes ont une influence réelle sur la société, sur les orientations et les choix de financement d'importants projets de recherche. Les pouvoirs publics peuvent être influencés, ce qui va induire des conséquences sur les imaginaires sociaux : « Les idées reçues et les mythes sur la robotique et sur la santé ont un effet sur la société et l'individu, même si d'un point de vue réel cela n'est pas encore possible ».

169. Approches transculturelles et transgénérationnelles des IA et des robots. Force est de souligner, selon Jérôme Béranger, que l'acceptabilité sociale de l'IA et des robots est une question générationnelle. Nous parlons déjà de « génération *alpha* » ou encore de la « génération petite poucette » pour désigner cette génération née avec les supports digitaux et déjà rompus aux algorithmes, tandis que « les anciens » restent encore plutôt réfractaires au changement numérique de notre société.
C'est aussi une question qui mérite d'être appréhendée à travers une approche transculturelle. Ainsi, au Japon - qui fait partie des leaders mondiaux en matière de systèmes d'informations et de robotique précisément grâce à cette approche duale corps/esprits précitée -, il s'avère que les robots sont sacralisés. Au contraire, aux États-Unis, où sont développés des robots-tueurs, c'est une autre vision qui s'impose : celle du robot esclave. Enfin, en Europe, les robots sont davantage conçus comme des « jouets ». Ainsi donc, selon la culture d'un pays, d'un continent, les innovations et les progrès technologiques sont perçues et se développent de manière différente. À l'heure actuelle, nous assistons à une véritable course au développement de l'IA entre les États-Unis et la Chine, dans le but de maîtriser le monde des intelligences. En Europe, la priorité est davantage centrée sur la régulation mondiale des *datas*, notamment avec l'adoption du Règlement dit *RGPD,* et prochainement sur la future réglementation européenne sur une IA digne de confiance.

170. Encadrement juridique de l'IA : le rôle du droit, le rôle de l'éthique. Selon Jérôme Béranger, il ne faut pas mettre en opposition l'éthique et le droit : les deux doivent être conciliés et s'articuler. Le rôle du droit est double. Traditionnellement, on lui demande de procéder à une régulation *ex ante* : il est là pour apporter une sécurité juridique à l'aide d'un cadre figé. Travailler la complémentarité entre éthique et droit, c'est densifier la régulation *ex ante*, ce qui permettra de moins solliciter le droit. Il mentionne le communiqué de presse du 21 avril 2021, l'Union européenne a présenté sa future réglementation relative à une IA digne de confiance (*Artificial Intelligence Act*) conciliant tout à la fois la protection des individus, la sécurité juridique et l'innovation. Les nouvelles règles seront applicables dans tous les États membres. Basées sur les risques, les applications potentiellement dangereuses (risque de répercussions sur la vie privée ou professionnelle) seront assujetties à des règles strictes.

171. La nécessaire protection juridique des données de santé. Le développement de l'IA va inévitablement permettre un traitement massif des données de santé afin d'identifier, par exemple, les facteurs génétiques des maladies, ce qui pourrait conduire à l'avènement d'une société prédictive : santé prédictive, assurance prédictive. Concernant ce dernier point, une telle évolution interroge quant au maintien du principe de mutualisation du risque et de l'aléa qui sont à la base de l'assurance. Philippe Besse insiste cependant sur les risques inhérents à un tel système concernant la protection des données personnelles. Selon lui, « il est impossible d'anonymiser parfaitement les données, notamment en présence d'informations génétiques […], il faut éviter toute fuite par incompétence ou par malveillance dans la mesure où certaines entreprises sont tout à fait disposées à investir massivement pour les acquérir ». Plusieurs exemples peuvent être cités : au Royaume-Uni, la société *DeepMind,* filiale de la société Alphabet (maison-mère de Google) peut être qualifiée, selon Philippe Besse, de véritable « aspirateur de données de santé, à la frontière de la légalité ». Il poursuit : « Nous sommes à une frontière où les dérives sont vite possibles ». Un renforcement du cadre juridique pour la protection des données est dès lors nécessaire car la protection éthique ne suffit pas. En Europe, Philippe Besse estime que le RGPD protège relativement bien les données, mais aux États-Unis, la situation est loin d'être satisfaisante. En outre, le risque d'usages biaisés des algorithmes pour la réalisation des diagnostics médicaux requiert un renforcement de la réglementation sur l'utilisation des algorithmes : « Une surveillance est nécessaire pendant toute la durée de vie du système d'IA pour intervenir en cas d'erreur ».

c°) Recherches en cours sur la lutte contre le vieillissement

172. Recherche et éthique : une antinomie ? Comme l'a immédiatement souligné Jean-Marc Lemaitre lors de notre entretien avec lui, sa qualité de chercheur en biologie l'invite « à dépasser les limites de la connaissance, et donc à aller au-delà de ce qui est imaginable à l'heure actuelle, sans *a priori* ». Ainsi, la recherche sur le vieillissement et la médecine régénératrice a pour objectif de « voir jusqu'où l'on peut aller ». Il insiste sur le fait que son positionnement par rapport aux questions éthiques est ainsi nécessairement différent de celui d'un médecin : selon lui, « prendre en compte des considérations éthiques conduirait inévitablement à une stérilisation de la recherche ».

173. Comment lutter contre le vieillissement ? Jean-Marc Lemaitre affirme que l'on ne sait pas, aujourd'hui, s'il existe une limite biologique chez l'être humain. Deux grands axes d'intervention sont explorés par les chercheurs afin de prolonger la durée de la vie humaine : d'une part, la prévention (ou du moins le retardement) du vieillissement en détruisant les

cellules sénescentes grâce à des médicaments et, d'autre part, l'inversion du vieillissement en reprogrammant une cellule, un tissu, voire un organe afin de le rajeunir.

174. Différence entre réparation et augmentation. Comme le souligne Jean-Marc Lemaitre, indirectement, toute lutte contre le vieillissement conduit à une forme d'augmentation, et ce même s'agissant de techniques anciennes telles que le recours aux prothèses ou même aux lunettes de vue. Le critère de distinction entre la réparation et l'augmentation pour déterminer la « ligne rouge » à ne pas dépasser ne lui semble donc pas vraiment opératoire. La frontière est souvent mince. « En traitant les pathologies, la médecine n'a-t-elle pas toujours eu comme but inavoué de permettre une vie le plus longtemps possible », et donc une augmentation des capacités humaines ? La distinction, traditionnelle, entre le normal et le pathologique n'aurait pas de sens, car il n'existerait pas, à strictement parler, d'être humain « normal » : nous avons tous des capacités physiques et cognitives différentes les uns des autres.

175. Liens avec le transhumanisme : la vieillesse conçue comme une maladie contre laquelle il est possible de lutter. Jean-Marc Lemaitre a rencontré des militants transhumanistes à partir de 2011, à la suite de la publication d'un article sur la réversibilité du vieillissement, sujet qui les avait alors fortement intéressés, en ce qu'elle fait écho à l'avènement de « la mort de la mort » qu'ils annoncent. Ces travaux menés par les chercheurs en matière de lutte contre le vieillissement corroborent, surtout, la vision de la vieillesse comme une maladie. Alors que la vieillesse a longtemps été conçue comme un processus biologique, un changement de paradigme a eu lieu : il est désormais établi qu'il existe un dénominateur commun à toutes les maladies liées à l'âge. Il serait donc, selon Jean-Marc Lemaitre, « presque possible d'en conclure qu'il s'agit d'une maladie ». Nombreux sont d'ailleurs, d'ores et déjà, les articles scientifiques en ce sens[466]. La maladie peut, en effet, être définie comme un déficit susceptible d'être corrigé. Dès lors, sur le plan biologique, le vieillissement peut être considéré comme une maladie. La seule particularité est que, jusque-là, une maladie n'affectait en principe qu'un organe, un tissu, etc. Au contraire, le vieillissement affecte l'ensemble de l'organisme.

[466] J. S. Schreck, "Reflexions on Aging : Normal Developmental Process or Disease?", *disponible en ligne* : https pubs.asha.org doi pdf 10.1044 gero19.1.44 ; T. V. Gladyshev et V. N. Gladyshev, "A disease or not a disease? Aging as a pathology", *Trends in molecular* medicine, décembre 2016, vol. 22, p. 995, *disponible en ligne* : https www.cell.com action showPdf pii=S1471-4914(16)30142-3 ; S. Bulterijs, R. S. Hull, V. C. E. Björk et A. G. Roy, "It is time to classify biological aging as a disease", *Frontiers in genetics*, 18 juin 2015, *disponible en ligne* : https www.ncbi.nlm.nih.gov pmc articles PMC4471741 pdf fgene-06-00205 ; L. A. Gavrilov et N. S. Gavrilova, "Is Aging a Disease? Biodemographer's point of view", *Adv Gerontol*, 2017, p. 841, *disponible en ligne :* https www.ncbi.nlm.nih.gov pmc articles PMC6057778 pdf nihms-981298 ; Editorial, "Opening the door to treating aging as a disease", *disponible en ligne* : https www.thelancet.com action showPdf pii=S2213-8587(18)30214-6 ; D. Adam, "What if aging weren't inevitable, but a curable disease?", *MIT Technology review*, 19 août 2019.

CONCLUSION DE LA PARTIE 1

Concernant les idées transhumanistes. Il est très vite apparu qu'il n'existe pas un, mais des transhumanismes. L'étude de terrain a confirmé l'existence de dissensions au sein même des militants, notamment quant à la nécessité de réguler l'IA. La science-fiction a systématiquement joué un rôle d'inspiration forte pour ces derniers. Cette littérature du « si » participe incontestablement à l'ouverture des imaginaires sociaux et à l'acceptabilité des idées transhumanistes. Le point commun de tous les militants est le fait de s'autoriser à penser le très long terme. Ils sont tous technophiles et favorables à une augmentation des capacités physiques et cognitives humaines par le recours aux technologies. Certains d'entre eux sont même favorables à l'avènement de la Singularité technologique, particulièrement en Espagne. Au Royaume-Uni et en France, le discours des militants est généralement plus modéré, ces derniers s'auto-qualifiant d'ailleurs de « techno-progressistes ».

Les enquêtes de terrain ont également permis de mettre en lumière la réception des idées transhumanistes dans le milieu universitaire, essentiellement au Royaume-Uni. Les liens entre transhumanisme et politique, d'une part, et entre transhumanisme et économie, d'autre part, ont également été confirmés. En Angleterre et en Espagne, les transhumanistes ont créé leur propre parti. Si tel n'est pas le cas en France, les membres de l'AFT sont régulièrement auditionnés par l'Assemblée Nationale et le CCNE, notamment en ce qui concerne les lois de bioéthiques. Les liens entre transhumanisme et libéralisme/ capitalisme se sont, par ailleurs, révélés évidents.

Les recherches menées ont, ensuite permis de mettre en exergue les liens entre le transhumanisme et d'autres courants idéologiques ou philosophiques. Le transhumanisme est, avant tout, la résurgence de mythes anciens, la technologie transformant cependant les fantasmes millénaires en possibles réalisations pour demain.
Il existe, en outre, des liens paradoxaux entre transhumanisme et idéologie du Progrès. D'un côté, les deux partagent en commun la même foi aveugle dans l'évolution nécessairement positive des techniques. D'un autre côté, le transhumanisme s'inscrit en rupture avec l'humanisme des Lumières : l'arrachement de l'Humanité à elle-même en serait la seule issue. Il existe aussi des liens avec le matérialisme : le corps humain est conçu comme une machine perfectible. Pour certains, il s'agirait cependant plutôt d'une vision dualiste de l'Homme, dissociant le corps et l'esprit. L'être humain serait avant toute chose pensée et conscience, ce qui sous-tend les projets de *mind uploading* (c'est-à-dire de transfert de la conscience sur un support informatique). A bien y regarder, il y a, en creux du transhumanisme, une certaine haine du corps : ce dernier est, en effet, une imperfection qui révèle nos limites biologiques. La volonté de modifier son corps entretient également des liens paradoxaux avec les questions de genre. Les mouvements féministes et LGBT partagent avec le mouvement transhumaniste une certaine volonté d'artificialisation et d'indistinction homme/femme. Paradoxalement, les corps représentés par les transhumanistes sont généralement très genrés, et ne bénéficient pas du même imaginaire d'augmentation selon leur genre (force et intelligence pour l'homme versus sexualisation de la femme).

Il existe aussi des liens complexes entre transhumanismes et écologie. Beaucoup de penseurs estiment que le transhumanisme conduit à une négation du principe d'unicité et de solidarité du monde vivant. Pour autant, de nombreux militants transhumanistes se déclarent intéressés par les enjeux environnementaux : un « Manifeste viridien » a même été récemment

adopté par l'AFT afin de mettre les technologies au service du développement durable. La Déclaration transhumaniste insiste d'ailleurs sur la nécessité de favoriser le bien être de toutes les espèces (humaines, animales, mais aussi extra-terrestres et artificielles). En effet, les idées transhumanistes conduisent à une abolition entre le vivant et le silicone.

Une question qui fait particulièrement débat est de savoir si le transhumanisme marque une rupture dans l'Histoire de l'Humanité ou, au contraire, s'inscrit dans la grande loi de l'Evolution de l'aventure humaine. Beaucoup de penseurs distinguent sur ce point le transhumanisme et le post-humanisme, lequel serait le remplacement de l'Homme par « autre chose » ne remplissant plus les critères de l'humanité telle que nous la connaissons aujourd'hui. Il entraînerait donc une rupture avec la condition humaine tandis que le transhumanisme viserait « seulement » son amélioration.

Notre équipe a ensuite tenté de dégager les critères distinctifs du transhumanisme. Il apparaît que les militants rejettent tous l'idée de nature humaine, intangible et sacrée, refusant toute distinction entre réparation et amélioration/augmentation. Les entretiens menés auprès des penseurs critiques nous ont, pour finir, permis de rechercher une catégorisation du transhumanisme (utopie, idéologie, axiologie, philosophie, religion, humanisme, eugénisme) et d'identifier certains risques de dérives et de déviances des idées transhumanistes, autant sur le plan éthique que sur le plan sociétal.

Concernant les réalisations pouvant être rattachées au transhumanisme. L'étude des évolutions législatives en matière de bioéthique a permis de mettre en exergue des glissements vers une recherche de perfectibilité humaine. Ceci est particulièrement visible en ce qui concerne la recherche sur l'embryon et la réalisation d'embryons transgéniques ou chimériques. Une telle fusion entre espèces n'est pas sans questionner quant à la préservation de l'humanité de l'Homme et quant au principe de dignité.

Les professionnels de santé ont une connaissance inégale des idées transhumanistes et en retiennent une définition non homogène. Ils retiennent, la plupart du temps, la pertinence de la distinction entre réparation et augmentation. Certains s'interrogent sur le paradoxe de l'Homme augmenté-nécessairement diminué : toute amélioration ne peut être qu'ultra spécialisée et donc, conduire vers une diminution d'autres capacités humaines. Plusieurs professionnels de santé s'interrogent également sur le risque de création de strates d'humanité et, de manière plus générale, sur le risque d'atteintes aux libertés fondamentales ou encore aux grands principes d'éthique médicale. Beaucoup en appellent au relais du droit. Ils insistent par ailleurs sur le rôle décisif de l'acceptabilité sociale.

Le rapport des *biohackeurs* au transhumanisme n'est pas homogène : si une minorité s'en revendique, la majorité préfère se consacrer à des pratiques concrètes plutôt qu'à des débats idéologiques. Beaucoup de *biohackeurs* sont des artistes, cherchant à acquérir des sens qui n'existent pas (« musicalité » des couleurs ou perception des vibrations terrestres par exemple). D'autres bio hackeurs peuvent être qualifiés de « productivistes » en ce qu'ils poursuivent un but de productivité intellectuelle. Le *Human Enhancement* renvoie alors à la performance par l'optimisation de soi.

Pour finir, l'étude des recherches réalisées au sein des laboratoires prothétiques a révélé des évolutions technologiques non linéaires et d'inégales vitesses, et subordonnées, pour leur déploiement à leur acceptabilité sociale. Les recherches en cours sur le développement d'interface cerveau-machine posent, quant à elles, de nombreuses questions éthiques et

juridiques. Le développement de l'IA suppose également un encadrement éthique – certains proposant une éthique par évolution – et juridique, particulièrement concernant la protection des données de santé. Enfin, les chercheurs travaillant dans le domaine de la lutte contre le vieillissement considèrent souvent cette dernière comme une forme de maladie, susceptible d'être soignée, ce qui rejoint clairement ici les idées transhumanistes.

Transition vers la 2de partie. Une fois les idées et réalisations transhumanistes identifiées, notre objectif a été de dresser un inventaire des grandes notions juridiques à l'aune du transhumanisme en nous interrogeant sur la nécessité de renouveler leur définition afin de répondre aux enjeux actuels. Cinq notions fondamentales du droit privé et du droit public nous ont paru particulièrement influencées : la personne, la responsabilité, la propriété, les droits fondamentaux et la souveraineté.

PARTIE 2. LES NOTIONS FONDAMENTALES DU DROIT SAISIES PAR LE(S) TRANSHUMANISME(S)

Section 1 - Objectifs et méthode

§1. Objectifs

Une fois les idées et réalisations transhumanistes identifiées, notre objectif a été de dresser un inventaire des grandes notions juridiques à l'aune du transhumanisme en nous interrogeant sur la nécessité de renouveler leur définition afin de répondre aux enjeux actuels.

Cinq notions fondamentales du droit privé et du droit public nous ont paru particulièrement influencées :

- **La notion de personne** : La notion de personne est cardinale en droit privé. L'ensemble des notions fondamentales s'appuie sur la théorie du sujet de droit (responsabilité, propriété, droits et obligations, droits fondamentaux…) qui suppose l'existence actuellement constatée d'entités physiques ou morales. Cette notion cardinale est particulièrement questionnée par les idées et réalisations transhumanistes. Pour n'en citer, à ce stade que quelques exemples, se posent notamment les questions suivantes : La personnalité juridique doit-elle être étendue à des intelligences artificielles ? Le critère d'attribution doit-il rester celui de l'appartenance à l'espèce humaine (s'agissant des personnes physiques) ? Ne pourrait-on retenir celui de la capacité à prendre des décisions propres de manière réfléchie et autonome ? *Quid* de la conscience ? Les neurosciences se penchent activement sur ce qui, de l'esprit humain, serait transférable à la machine. La question qui se pose ici est celle du degré de mixité homme/machine (entendant par machine, l'IA) – et donc, par ricochet, le degré d'exception de l'humanité de l'Homme mis en balance avec l'émergence de la mixité machine/Homme réellement réalisable. Faire le choix de continuer à réserver la personnalité juridique aux êtres humains questionne sur les frontières de l'humain dans un contexte d'humanisation des robots et de robotisation de l'homme : existe-t-il un pourcentage de « matière humaine » minimum pour continuer à être considéré comme un homme ? Jusqu'où est-il possible de recourir aux technologies sans perdre son humanité et, partant sa personnalité juridique ? Au-delà de la mixité homme-machine, se posent également de nombreuses questions dans le domaine de la biologie : Qu'est-ce qu'un corps cryogénisé ? Qu'est-ce qu'un organoïde de cerveau ? Qu'est-ce qu'un embryon chimérique ?

- **La notion de responsabilité** en ce que l'humanisation croissante des robots et le développement d'intelligences artificielles capables de prendre des décisions réfléchies de manière autonome questionnent quant à la consécration de leur responsabilité civile (voire pénale) personnelle. Parallèlement, la robotisation de l'homme suscite de nouvelles discussions sur l'imputabilité de la faute : une personne est-elle encore responsable, par exemple, lorsque ses actes ont été causés par un objet connecté modifiant son comportement ? Par ailleurs, le projet d'avènement d'un post humain pose des questions

juridiques inédites par rapport aux générations futures, laissant envisager une responsabilité à leur égard.

- **La notion de propriété,** car la multiplication des revendications d'un droit à être augmenté (et parallèlement l'éventualité de revendiquer le droit à ne pas l'être) questionnent quant à la reconnaissance d'un droit de propriété de la personne sur son corps[467]. Alors que ce dernier est classiquement considéré comme confondu avec la personne et donc insusceptible d'être l'objet d'un rapport de propriété[468], une telle reconnaissance supposerait, d'une part, d'admettre sa qualité de chose juridique et, d'autre part, de consacrer la nature non patrimoniale du droit de propriété, celui-ci pouvant dès lors également avoir pour objet des « biens innés »[469].

- **La notion de droits humains** : l'ensemble des générations des droits humains méritent d'être analysés tant dans les atteintes actuelles que potentielles. Y a-t-il encore liberté d'aller et de venir, liberté de penser si nous portons des implants ? Quels glissements dans les risques d'atteintes ou d'anéantissement des droits humains peuvent être identifiés ? Le principe de non-discrimination aurait-il encore une place dans un univers laissant ouverte la perspective d'une post-humanité ? Quelles perspectives de mobilisation des droits humains tant dans le système ONU qu'au sein des systèmes régionaux des droits de l'homme peuvent être ouvertes ? Enfin, l'objectif de développement durable n'est-il pas *ipso facto* contradictoire avec les projets transhumanistes ?

- **La notion de souveraineté :** Nombre de projets industriels portés par les GAFAM, leurs filiales ou certains investissements de leurs dirigeants rejoignent les désirs scientifiques des courants transhumanistes. C'est particulièrement vrai pour ce qui concerne le vieillissement, les usages de l'IA et l'exploitation de l'espace. Alors que les militants transhumanistes cherchent à transformer le droit par les voies légales, les GAFAM ont des stratégies de contournement et d'affrontement avec les souverainetés étatiques dans une tentative d'élaboration d'une société nouvelle : cela concerne tous les éléments de la souveraineté, le territoire, le peuple, la justice, la monnaie.

§2. Méthode

Nous avons souhaité réaliser une recherche résolument collective, inscrite dans la transversalité juridique et avec une approche ouverte à la pluridisciplinarité.

Une méthode empirique a été élaborée par les deux responsables du projet de recherche, consistant à demander, dans un premier temps, à chaque membre de l'équipe de préparer une page de présentation sur le thème de chaque séminaire avec des références scientifiques et de les transmettre un mois avant la tenue du séminaire aux coordinateurs.

---

[467] Colloque « Le corps saisi par le droit, entre liberté et propriété », coorganisé par A. Cayol et A. Catherine à Caen le 14 octobre 2016, publication des actes aux *Cahiers de la recherche sur les droits fondamentaux*, PUC, n° 15, 2017.
[468] X. Labbée, « Corps humain », in *Dictionnaire de la Culture juridique*, Quadrige / Lamy-PUF, 2003.
[469] F. Zenati-Castaing et Th. Revet, *Manuel de droit des personnes*, PUF, 2006; Th. Revet, « Le corps humain est-il une chose appropriée ? », *RTD civ.* 2017, p. 587 (communication au colloque « Le corps humain saisi par le droit… » précité).

À chaque séminaire, les coordinateurs ont organisé une restitution problématisée des idées partagées, l'objectif étant de faire une présentation générale puis d'ouvrir la discussion en faisant ressortir des questions à débattre.

À l'issue du séminaire, les coordinateurs de chaque séminaire ont rédigé - ensemble ou séparément-, un ou plusieurs textes de synthèses sur la notion fondamentale étudiée, sur la base des travaux envoyés en amont, de leurs propres analyses et des retours effectués en séminaire de recherche. Une fois rédigé, ce texte a été relu et amendé par l'ensemble de l'équipe.

Section 2 - Résultats

§ 1- La personne

A. Personnalité juridique, personne humaine et corps humain[470]

Le début et la fin de la vie constituent les frontières temporelles de la personnalité juridique de la personne physique. Dès lors qu'il nait vivant et viable, l'être humain accède à une personnalité juridique qui lui est reconnue jusqu'à la mort. Le système juridique affirme dès lors la parfaite correspondance entre la personne humaine et la projection juridique qui permet de l'instituer : la personne physique.

Cette correspondance nécessaire conduit à écarter la possibilité d'une personne humaine qui ne serait pas un sujet de droit – l'esclave ou la personne en état de mort civile. Bien que notre droit ne l'affirme pas de manière aussi explicite, cette situation correspond à l'affirmation contenue à l'article 3 de la Convention interaméricaine relative aux droits de l'homme, selon laquelle « Toute personne a droit à la reconnaissance de sa personnalité juridique » (art. 3). En droit français, c'est, de manière plus implicite, l'article 1er de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen qui sert de fondement à une telle affirmation : l'égalité de droits vaut nécessité de la qualité de sujet de droit pour tous.

S'agissant des frontières de l'existence juridique, le droit ne fait que tirer des conséquences de considérations médicales ou biologiques : la naissance résulte d'un accouchement, la viabilité est définie par l'organisation mondiale de la santé en fonction de critères de durée de la gestation (12 semaines de grossesse) ou de poids à la naissance (500 grammes). Quant à la mort, le Code de la santé publique en prévoit un critère précis lorsqu'un prélèvement d'organes est envisagé : la destruction du cerveau. Toutefois, en dehors de cette hypothèse particulière qui nécessite le recours à plusieurs électro-encéphalogrammes, la mort peut être constatée par tous les moyens.

Si les connaissances médicales ou biologiques permettent de préciser les critères du début et de la fin de la vie, les pratiques peuvent conduire à en brouiller les repères. En effet, au titre des multiples conséquences juridiques qu'elle entraîne, la personnalité juridique a pour résultante

[470] Texte rédigé par Jean-René Binet.

de permettre la protection de la personne en son corps. S'agissant du corps, la détermination des frontières de la personnalité protectrice est donc d'une importance singulière car, à la différence de la personne, il existe avant la naissance et après la mort. Ainsi présentée, la situation devrait conduire à constater, aux deux extrémités de la vie, un basculement de la condition juridique du corps humain d'une catégorie à l'autre : de la chose à la personne - à la naissance ; de la personne à la chose - à la mort. Toutefois, si l'on y regarde de plus près, la réalité est plus subtile.

Les utilisations médico-scientifiques du corps humain ont en effet progressivement conduit le système juridique à consacrer un effacement des catégories indépendamment du franchissement des frontières temporelles de la personnalité. C'est ainsi qu'il est aujourd'hui possible de considérer, au moins pour partie, le corps d'une personne juridique comme un objet pouvant être utilisé et d'affirmer, paradoxalement, que le respect dû à l'humanité du corps commence avant la naissance et se prolonge après la mort. Nous verrons donc successivement ces deux aspects en envisageant d'abord la question de l'utilisation et de la protection du corps d'une personne juridique (I), puis sans le support de la personnalité juridique (II).

I. Utilisation du corps d'une personne juridique

Il est possible d'affirmer que le statut juridique du corps humain a évolué passant du prolongement de la personne qui le caractérise à l'origine - la personne est un corps – à une réalité distincte de celle-ci – la personne a un corps.

A. Le corps sujet

Dans le Code civil de 1804, le corps est absent : aucune disposition ne lui est consacrée. Cette absence formelle du corps perdurera longtemps et Carbonnier la soulignera au milieu du XXe siècle dans l'un de ses plus fameux articles[471]. Cette absence n'est toutefois qu'apparente car le corps y est assimilé à la personne. Il n'est d'ailleurs pas anodin que le droit envisage la personne humaine sous l'appellation de personne « physique ». C'est en effet le signe que le corps est envisagé au travers de la personne et que la protection de celle-ci, suffit à assurer la protection de celui-là. On retrouve d'ailleurs cette logique dans le Code pénal au sein duquel les dispositions consacrées aux infractions corporelles sont envisagées au titre des crimes et délits contre les personnes. Protéger la personne permet de protéger son corps.

C'est donc dans cet esprit que la jurisprudence eût initialement à connaître d'un corps confondu dans la catégorie de la personne : un corps-sujet.

L'étude de cette jurisprudence, dont les premières pierres furent posées à partir de la seconde moitié du XIXe siècle, révèle ainsi que les expérimentations médicales n'étaient pas illicites par principe. Elles n'entraînaient la mise en jeu de la responsabilité de l'expérimentateur que si celui-ci avait adopté un comportement fautif générateur d'un dommage, conformément aux règles de droit commun. Pour échapper à la mise en jeu de sa responsabilité, il lui fallait établir qu'il avait respecté trois conditions cumulatives. Il fallait d'abord que la recherche fût entreprise

[471] J. CARBONNIER, « Terre et ciel dans le droit français du mariage », *in Le droit privé français au milieu du XXe siècle*, Paris, LGDJ, 1950, t. I, pp. 325-345, reprod. *in Écrits*, J. CARBONNIER, PUF, 2008, pp. 202-221, spéc. p. 208 : « Le corps humain n'apparaît pour ainsi dire jamais dans le Code civil : l'homme y est personne, c'est-à-dire pur esprit ».

dans l'intérêt thérapeutique du patient[472]. Cet intérêt devait être le principal moteur de l'investigation, l'intérêt des connaissances, c'est-à-dire la recherche du progrès scientifique, pouvait certes animer le médecin, mais il devait être accessoire. C'est la primauté de la personne sur la science qui était ainsi affirmée. Ensuite, pour éviter d'exposer la personne à des risques inconsidérés, la recherche devait être conduite selon un protocole scientifique révélant le sérieux et la conscience professionnelle de l'expérimentateur[473]. Enfin, la dernière condition que l'étude de la jurisprudence du XIXe siècle et du début du XXe permet de dégager, portait sur la nécessité du consentement préalable du patient à la recherche[474]. Le respect de ces conditions était destiné à assurer la préservation de la dignité de la personne humaine, affirmée comme une condition essentielle dans un arrêt rendu par la Cour d'appel de Lyon le 27 juin 1913[475]. Dignité et primauté de la personne, nécessité de minimiser les risques de l'expérimentation et de recueillir le consentement préalable du sujet des recherches : ces conditions innervent aujourd'hui encore le droit positif. Elles révèlent surtout que cette construction jurisprudentielle du droit du corps était fondée sur une vision personnifiée du corps, un corps-sujet.

B. L'objectivation du corps

À partir du moment où la médecine a su prélever et utiliser dans un but thérapeutique des éléments du corps humain, il devenait nécessaire de le distinguer de la personne elle-même. Cette nécessité devait conduire à élaborer un statut juridique du corps humain distinct du statut protecteur de la personne. Cette distinction, d'abord très parcellaire, fut principalement réalisée par trois lois relatives à l'utilisation d'éléments ou de produits du corps humain. D'abord, la loi du 7 juillet 1949 dite loi Lafay, encadrait le premier type d'utilisation thérapeutique d'un élément prélevé sur le corps d'un défunt : la cornée. Par la suite, la loi du 21 juillet 1952 organisait juridiquement le don et l'utilisation du sang humain et de ses dérivés, et la loi du 22 décembre 1976, dite loi Caillavet, fixait le régime juridique du prélèvement d'organes sur personne vivante ou décédée et les conditions dans lesquelles il pouvait être pratiqué.

Ensuite, alors que les recherches médicales avaient jusqu'alors été envisagées uniquement par le juge, la loi du 20 décembre 1988, dite loi Huriet-Sérusclat[476] les a dotées d'un régime légal.

---

[472] Trib. corr. Lyon, 15 décembre 1859, *D.* 1859.3.87 ; Trib. paix Alger, 9 novembre 1897, *S.* 1909.2.321 ; CA Aix, 22 octobre 1906, *DP* 1907.2.41, note A. MERIGNHAC, *S.* 1909.2.321, note E.-H. PERREAU ; Trib. civ. Seine, 23 février 1907, *D.* 1910.2.53, note A. LEGRIS ; CA Lyon, 27 juin 1913, préc. ; CA Paris, 12 mars 1931, *DH* 1931.259, *D.* 1931.2.141, note J. LOUP, *Gaz. Pal.* 1931.1.590 ; CA Aix, 5e ch., 13 février 1957, *JCP* 1957.II.10050, obs. R. SAVATIER ; Crim., 19 décembre 1957, *JCP* 1958.II.10364.

[473] Trib. civ. Gray, 29 juillet 1873, *S.* 1875.2.58 ; Trib. paix Alger, 9 novembre 1897, préc. ; Trib. corr. Seine, 18 novembre 1954, *D.* 1954.797, note F. GOLLETY. L'expérimentateur devait donc se conformer aux données acquises de la science, selon la formule utilisée par la Cour de cassation dans l'arrêt Mercier : Civ. 20 mai 1936, *DP* 1936.1.88, concl. P. MATTER, rapport L. JOSSERAND, note E.P. ; *S.* 1937.1.321, note A. BRETON ; *Gaz. Pal.* 1936,2,41, *Grands arrêts de la jurisprudence civile*, t. 2, nº 161 ; F. VIALLA, *Les grandes décisions du droit médical*, p. 128, 519.

[474] CA Aix, 22 octobre 1906, préc. La nécessité de principe du consentement préalable à la réalisation de l'acte médical a été affirmée dans l'arrêt Teyssier : Cass. Req., 28 janv. 1942, *D.* 1942, jur., p. 63, *Gaz. Pal.*, 1942, 1, 177.

[475] CA Lyon, 27 juin 1913, *D.* 1914.2.73, note H. LALOU.

[476] Loi nº 88-1138, 20 décembre 1988, relative à la protection des personnes dans la recherche biomédicale, *JO* 22 déc., p. 16032. Bibl. : L. DUBOUIS, « La protection des personnes qui se prêtent à des recherches biomédicales (Commentaire de la loi du 20 décembre 1988) », *Rev. dr. sanit. soc.*, 1989, p. 155-172 ; J.-M. AUBY, « La loi du 20 décembre 1988 relative à la protection des personnes qui se prêtent à des recherches biomédicales », *JCP* 1989, I, 3384 ; J. BORRICAND, « Commentaire de la loi n° 88-1138 du 20 décembre 1988 relative à la protection des personnes qui se prêtent à des recherches biomédicales », *D.* 1989, chron. p. 167-178 ; C. JACQUINOT, « La première loi relative à l'expérimentation humaine », *Gaz. Pal.* 1989.1 chron. p. 107 ; G. MEMETEAU, « De quelques droits sur l'homme : commentaire de la loi du 20 décembre 1988 relative à la protection des personnes

À cette occasion, les conditions d'admission de ces recherches furent modifiées en profondeur. Sur le fond, la loi autorisait les recherches sans bénéfice direct, alors que le juge les interdisait. Sur la procédure, la loi instituait des comités de protection des personnes dans la recherche biomédicale et la nécessité d'obtenir leur avis favorable pour entreprendre ces recherches. En autorisant des pratiques expérimentales sur des personnes qui n'en attendaient aucun bénéfice, la loi Huriet-Sérusclat faisait définitivement basculer le corps de la catégorie du sujet à celle de l'objet.

Dans son unique article, la loi du 7 juillet 1949[477], prévoyait la possibilité du prélèvement et de la greffe de cornée. La première condition posée portait sur la provenance des cornées : elles devaient être prélevées sur un cadavre. Il fallait alors que le défunt ait « légué ses yeux à un établissement public ou à une œuvre privée pratiquant ou facilitant la pratique de cette opération ». Ainsi, ce tissu prélevé du corps humain pourrait être l'objet d'une véritable cession, organisée grâce au mécanisme le plus classique pour la transmission de droits ou de biens : le testament. Cette cession s'opérait dans un but unique, la pratique de la kératoplastie, et à titre nécessairement gratuit. Enfin, la loi prévoyait la possibilité du prélèvement sur les lieux du décès et sans délai, alors que l'inhumation ne pourrait avoir lieu que plusieurs jours plus tard. Des considérations médicales justifiaient cette possibilité : après quelques jours, les cornées seraient inutilisables. Pour le réaliser, la loi exigeait le constat de la réalité du décès, par deux médecins employant « tous procédés reconnus valables par le ministre de la santé publique et de la population ». Ainsi que nous le constaterons, se trouvaient déjà présentes dans cette loi certaines des conditions qui, progressivement, s'affirmeront comme devant être généralement respectées en matière de prélèvement d'éléments et de produits du corps humain : la finalité thérapeutique du prélèvement, le consentement préalable du donneur et le titre gratuit, manifestés par le recours au testament.

Après la cornée, la grande loi du 21 juillet 1952 sur l'utilisation thérapeutique du sang humain, de son plasma et de leurs dérivés[478] allait à son tour permettre et organiser la cession et l'utilisation d'une autre partie du corps : le sang[479]. La loi posait d'abord une condition finaliste explicite : le sang humain, son plasma et leurs dérivés ne pouvaient être utilisés qu'à des fins strictement thérapeutiques. Cette condition n'était pas aussi explicite dans la loi Lafay. Ensuite, la loi prévoyait que le prix des opérations portant sur ces éléments (préparation, dépôt, délivrance à titre onéreux) devait être fixées par arrêté ministériel et que la publicité concernant la distribution ce ceux-ci étaient interdites. S'affirmait ainsi certains des caractères qui, aujourd'hui se retrouvent dans l'affirmation de l'extrapatrimonialité du corps humain, de ses éléments et de ses produits[480].

Les deux lois précédentes avaient en commun de porter sur un élément particulier : cornées dans un cas, sang dans l'autre. Il s'agissait de lois spéciales pour des questions très restreintes.

---

qui se prêtent à des recherches biomédicales », *D.* 1990, chron. p. 165-178 ; B. EDELMAN, « La recherche biomédicale dans l'économie de marché », *D.* 1991, chron. p. 203-208.

[477] A3B2 tlsb -0.025wLoi n° 49-890 du 7 juillet 1949, permettant la pratique de la greffe de la cornée grâce à l'aide de donneurs d'yeux volontaires, dite Loi Lafay, *JO* 8 juill. p. 6702. Sur les prélèvemens de tissus, v. *infra* n° 520 et s.

[478] Loi n° 52-854, du 21 juillet 1952, sur l'utilisation thérapeutique du sang humain, de son plasma et de leurs dérivés, *JO* 22 juill., p. 7357 : R. SAVATIER, « *De sanguine jus* », D. 1954, chron. pp.141-146. Sur le sang, v. *infra* n° 542-546.

[479] On peut noter que tant pour le sang que pour les yeux, la charge symbolique d'une telle cession était importante. En effet, les yeux sont, dit-on, le miroir de l'âme, et le sang était autrefois considéré comme le siège de l'âme.

[480] *Cf. infra*, n° 271 et s.

De ce point de vue, la loi Caillavet sur les prélèvements d'organes, du 22 décembre 1976[481], peut être envisagée comme un premier pas vers la généralisation et la construction d'un véritable statut pour le corps humain. Cette loi en effet ne portait pas sur un objet particulier, mais sur une catégorie d'objets : les organes. Elle posait les conditions de leurs prélèvements – sur donneurs vivants ou sur cadavres – et de leurs utilisations. C'est à cette loi que l'on doit une règle très importante mais longtemps méconnue, en vertu de laquelle il est possible de prélever les organes de toute personne décédée sans avoir faire connaître, de son vivant, son refus de tels prélèvements[482].

Chacun de ces textes a eu pour objet un élément particulier et une utilisation précise. Toutefois, ces lois ont progressivement établi des conditions de licéité que le législateur a pu reprendre lorsqu'en 1994[483], il a construit un cadre général pour le don et l'utilisation des éléments et produits du corps humain. L'affirmation de principes de protection dans le Code civil permet en effet surtout d'édicter de très nombreuses exceptions dans le Code de la santé publique. Par la loi, le corps de la personne juridique est devenu utilisable. Toutefois, c'est à la même évolution juridique que l'on doit

II. Utilisation et protection du corps humain sans personne juridique

L'affirmation des principes de protection du corps humain dans le Code civil poursuit un objectif principal éviter que le corps humain ne soit considéré que comme une ressource biologique. Cet objectif se traduit par une extension de principe de la protection du corps avant la naissance et après la mort (A). Les perspectives d'évolution du droit français ouvrent cependant à la voie à un recul de cette protection pour permettre la réalisation de projets transhumanistes (B).

A. Extension du principe de protection avant la naissance et après la mort

1/ Après la mort

Après la mort le cadavre peut être l'objet de prélèvements conformément aux articles L 1231-1 et suivants du Code de la santé publique. Ces prélèvements supposent que la mort ait été dûment constatée et que la personne n'ait pas connaître, de son vivant, son refus d'un tel prélèvement.
Est-ce à dire que le cadavre soit alors une chose dénuée de toute protection ? A l'évidence non.

L'article 16-1-1 au Code civil, inséré par la loi du 19 décembre 2008 relative à la législation funéraire, dispose que « le respect dû au corps humain ne cesse pas avec la mort » et que « les restes des personnes décédées, y compris les cendres de celles dont le corps a donné lieu à crémation, doivent être traités avec respect, dignité et décence ». La Cour de cassation a fait application de ces dispositions au sujet d'une exposition de cadavres organisée par une société commerciale[484]. Puis, dans un arrêt du 29 octobre 2014, la première chambre civile a affirmé que « le principe d'ordre public, selon lequel le respect dû au corps humain ne cesse pas avec

[481] Loi n° 76-1181, 22 décembre 1976, relative aux prélèvements d'organes, *JO*, 23 déc. 1976, p. 7365. Sur les prélèvements d'organes, *Cf. infra*, n° 457-518.
[482] *Cf. infra* n° 498 et s.
[483] Lois n° 94-653 et 94-654 du 29 juillet 1994, préc.
[484] Cass. 1re civ., 16 sept. 2010, n° 09-67.456 : *JurisData* n° 2010-016030 ; *RTD civ*. 2010, p. 760, obs. J. HAUSER.

la mort, préexistait à la loi n° 2008-1350 du 19 décembre 2008 d'où est issu l'article 16-1-1 du Code civil »[485].

2/ Avant la naissance

Selon l'article 16 du Code civil, la loi garantit le respect de l'être humain dès le commencement de sa vie. Cette règle est initialement issue de la loi Veil du 17 janvier 1975 dont l'article 1er affirmait d'abord, à titre de principe, que « la loi garantit le respect de tout être humain dès le commencement de la vie ». Puis, le texte précisait qu' « il ne saurait être porté atteinte à ce principe qu'en cas de nécessité et selon les conditions définies par la présente loi ». L'articulation du principe et de l'exception permet de saisir que l'interruption de grossesse autorisée par la loi constituait, dès 1975, une exception au principe de respect de l'enfant conçu. Il en va toujours ainsi aujourd'hui car, après l'inscription de ce principe à l'article 16 du Code civil par la loi du 29 juillet 1994[486], la recodification du droit de la santé publique par l'ordonnance du 15 juin 2000, a conduit à la réitération de ce texte par l'article L. 2211-1 du Code de la santé publique, qui constitue la première disposition du livre II, consacré à l'interruption volontaire de grossesse[487]. Par conséquent, en droit français, l'enfant conçu est par principe l'objet d'un devoir de respect, qui n'est écarté que pour les causes et selon les conditions prévues par la loi.

B. Perspectives d'évolution du droit français

Le devoir de respect de l'embryon humain s'accompagne, en droit français, de l'interdiction de sa création à des fins industrielles ou commerciales ainsi que de son hybridation ou sa transgenèse au stade embryonnaire. Actuellement, en effet, l'article L. 2151-2, alinéa 2 du Code de la santé publique interdit tant la création d'embryons chimériques que transgénique. Le texte prévoit donc d'abord que la création d'embryons chimériques est interdite.
Un embryon chimérique désigne un croisement inter-espèces mêlant l'homme à l'animal. Précisément, un embryon chimérique peut recouvrir deux réalités différentes. Il peut s'agir d'un embryon auquel ont été ajoutées, à un stade très précoce de son développement, des cellules pluripotentes provenant d'une autre espèce. Ce type de pratique a cours en matière animale pour étudier de quelle manière se développent les cellules ajoutées. Il peut aussi s'agir de ce que l'on nomme un cybride : un embryon créé par parthénogenèse au moyen de l'introduction du noyau d'une cellule somatique humaine dans un ovocyte animal. Ainsi que le relevait avec force le rapport de la commission des affaires sociales du Sénat à l'occasion des débat ayant précédé la promulgation de la loi du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique, « cette pratique, attestée dans certains pays, franchit des interdits éthiques fondamentaux sur la manipulation du vivant qui ne peuvent évidemment pas être acceptés en France »[488]. C'est pourquoi la loi l'a expressément interdite[489].

---

[485] Cass. 1re civ., 29 oct. 2014, n° 13-19.729 : *JurisData* n° 2014-025655 ; *JCP G* 2014, 1170, note G. LOISEAU.
[486] Loi n° 94-653 du 29 juillet 1994, relative au respect du corps humain, préc.
[487] Sur l'interruption volontaire de grossesse, plus généralement, *cf. infra*, n° 333-359.
[488] Doc. Sénat, Rapport n° 388, Fait au nom de la Commission des affaires sociales par M. Alain Milon, 30 mars 2011, p. 90.
[489] Certains chercheurs auraient souhaité son autorisation : Le généticien A. Kahn, déclarait à l'occasion de son audition par la mission d'information sur la bioéthique le 5 nov. 2008 : « Pour ma part, je ne suis pas opposé à cette technique [...]. L'embryon a une singularité qui mérite d'être respectée, mais sa sacralité n'est pas telle qu'il ne puisse faire l'objet de recherches. Les recherches sur les modalités de la reprogrammation des gènes d'une cellule somatique quelconque placée dans un environnement ovocytaire sont extrêmement importantes. Je ne suis pas choqué que l'on puisse, à cette fin, transférer une cellule humaine de peau ou de sang dans un ovocyte de vache ou de lapine. En effet, de ce protocole expérimental, ne naîtra pas un minotaure ! Ces embryons dégénèrent

La question des embryons transgéniques, bien que proche et envisagée dans la même disposition, appelle quelques explications particulières. L'article 16-4, alinéa 4 du Code civil prévoit qu'aucune transformation ne peut être apportée aux caractéristiques génétiques dans le but de modifier la descendance de la personne. Ce texte pose ainsi la prohibition des procédés de thérapie génique germinale. De quoi s'agit-il ? La thérapie génique est une intervention médicale consistant à insérer, de manière délibérée, du matériel génétique dans l'organisme d'un patient. L'objectif de l'intervention est de permettre soit d'apporter un nouveau gène pour pallier l'insuffisance d'un gène, soit de moduler l'expression d'un gène, soit de corriger l'anomalie structurale d'un gène. Selon que la modification génétique ainsi opérée a vocation ou non à être transmise à la descendance, on parle de thérapie génique germinale ou somatique. La thérapie génique somatique consiste à tenter de traiter, par des modifications génétiques, l'organisme d'un malade sans que cette modification ne soit transmise à sa descendance. A l'opposé, la thérapie génique germinale entraîne la transmission de la modification qu'elle opère de génération en génération. Pour obtenir un tel résultat, deux voies sont en théorie envisageables. La première consisterait, dans un organisme constitué, à intégrer un gène spécifiquement dans ses cellules reproductrices. La seconde, dénommée transgénèse, consiste à modifier les cellules de l'embryon très précoce. Dans ce cas la thérapie génique est associée aux techniques de procréation artificielle. C'est donc cette technique que la loi du 7 juillet 2011 a interdit de manière expresse. On peut considérer que cette interdiction était déjà virtuellement comprise dans la prohibition de l'article 16-4, alinéa 4. Pour autant, ce rappel n'est pas inutile. D'une part, il permet de poser clairement l'interdit et d'éviter que, par une interprétation trop souple des textes, les différents acteurs de la biomédecine ne soient tentés de passer outre. D'autre part, il permet d'assurer une stricte conformité de la loi française avec la Convention d'Oviedo qui, dans son article 13 stipule qu'« une intervention ayant pour objet de modifier le génome humain ne peut être entreprise que pour des raisons préventives, diagnostiques ou thérapeutiques et seulement si elle n'a pas pour but d'introduire une modification dans le génome de la descendance »[490].

Les perspectives d'évolution du droit français en matière de modification de l'espèce humaine s'inscrivent dans un contexte particulier, dans la mesure où la naissance d'un humain génétiquement augmenté ne relève plus de la science-fiction mais de la réalité. L'actualité révèle en effet que, l'année dernière, sont nées en Chine deux jumelles issues d'embryons génétiquement modifiés par l'utilisation de la technique CRISPR-Cas9[491]. L'annonce a été faite

---

rapidement. À l'inverse d'un embryon cloné, ces artefacts n'ont aucune chance de donner un bébé. Pour moi, c'est un matériau expérimental, de première importance, et rien ne me semble pouvoir justifier d'interdire ces recherches » (cité in OPECST, *Rapp. AN n° 2718, Sénat n° 652*, 8 juill. 2010, p. 161).

[490] Convention pour la protection des Droits de l'homme et de la dignité de l'être humain à l'égard des applications de la biologie et de la médecine : Convention sur les Droits de l'homme et la biomédecine, Oviedo, 4 avril 1997. L. DUBOUIS, « La convention des droits de l'homme et la biomédecine », *RD sanit. soc.* 1998, pp. 211-222 ; H. GROS ESPIELL, J. MICHAUD et G. TEBOUL, *Convention sur les droits de l'homme et la biomédecine – Analyses et commentaires*, Economica, 2009. Cette très importante Convention a été ratifiée par la France le 13 décembre 2011 : J.-R. BINET, « Ratification de la Convention d'Oviedo : la fin d'une longue attente », *JCP G* 2012, n° 3, pp. 8-9 ; M. BACACHE, *RTD civ.*, 2012.785. Cette ratification avait été autorisée par l'article 1er de la loi du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique.

[491] Sans entrer dans d'inutiles détails techniques, cette technique permet de réparer des séquences génétiques défaillantes. Son utilisation permettra donc de porter ainsi remède à des patients atteints de maladie génétique. Cependant, allant plus loin dans leur volonté d'utilisation de la technique, certains souhaitent l'appliquer à un stade du développement humain où les cellules sont indifférenciées : l'embryon. Ces perspectives sont plus souvent connues dans leur formulation anglaise, *gene editing*, que l'on peut traduire ainsi : modification du génome. Alors que certaines équipes scientifiques ont annoncé avoir franchi le pas, deux appels à l'instauration d'un moratoire universel sur ces techniques ont été publiés dans les deux plus prestigieuses revues scientifiques (*Science*, 20 Mar

le lundi 26 novembre 2018, par He Jiankui, un chercheur de la Southern University of Science and Technology (SUSTech) de Shenzhen[492]. Le chercheur affirmait avoir modifié leur génome pour les rendre résistants au virus du Sida[493]. Cependant, la revue du MIT devait révéler ultérieurement que les modifications qui leur furent apportées auraient des conséquences sur leur capacités cognitives[494]. Il s'agit donc de la première naissance d'humains augmentés. Sur le plan éthique, on ne peut que déplorer une expérimentation conduite sans aucune maîtrise des risques encourus pour ces enfants[495] et leur descendance. Surtout, ce passage des idées transhumanistes aux actes, doit désormais conduire à une réponse sur le terrain du droit[496]. La révision de la loi de bioéthique en offre la meilleure occasion. Disons-le d'emblée, si la nouvelle loi devait, en la matière, s'inscrire dans la continuité des précédentes, elle prévoirait nécessairement une qualification pénale des pratiques de cette nature. La catégorie des crimes contre l'espèce humaine qui ne comprend pour l'heure que les crimes de clonage et de pratique eugénique tendant à la sélection des personnes pourraient ainsi s'enrichir de nouvelles infractions constituées par la modification intentionnelle du génome d'un enfant à naître. En outre, le principe de précaution pourrait être inscrit au titre des principes fondamentaux de la bioéthique au sein des articles 16 et suivants du Code civil.

Le projet de loi s'annonce cependant dans un sens diamétralement opposé. Suivant fidèlement les préconisations du rapport Touraine qui propose de « lever l'interdit portant sur la création d'embryons transgéniques afin de favoriser la recherche scientifique »[497], le projet de loi présenté en Conseil des ministres le 26 juillet 2019 prévoit de rayer cet interdit du Code de la santé publique. Son article 17 prévoit en effet de remplacer l'actuel alinéa 2 de l'article L. 2151-2, par la disposition suivante : « la modification d'un embryon humain par adjonction de cellules provenant d'autres espèces est interdite ». Or, ainsi que nous l'avons vu plus haut, dans sa version en vigueur depuis la loi du 7 juillet 2011, cet alinéa dispose que « la création d'embryons transgéniques ou chimériques est interdite ».

Ce faisant, sans remettre en cause la prohibition de créer des embryons humains contenant du matériel génétique provenant d'un animal, il autoriserait implicitement l'introduction de cellules humaines dans l'embryon d'un animal. C'est-à-dire que ce qui vient d'être autorisé au Japon pourrait l'être en France d'ici quelques mois. Peut-être n'est-ce toutefois qu'une inadvertance que les premiers débats parlementaires permettront de corriger. Dans l'avis qu'il a rendu au sujet du projet de loi, le Conseil d'Etat semblait en effet s'étonner que cette nouvelle rédaction « ne traite pas des enjeux que peut soulever l'adjonction, à l'inverse, de cellules d'origine humaine, en particulier de cellules pluripotentes, au sein d'un embryon animal, susceptibles pourtant de soulever des questionnements éthiques » (Conseil d'Etat, avis du 18

2015 : Vol. 347, Issue 6228, pp. 1301 et *Nature*, 26 Mar 2015 : Vol. 519, pp. 410). *Cf.* J.-R. Binet, « Recombinaisons génétiques : un enjeu crucial pour les États généraux de la bioéthique », *Dr. famille,* novembre 2017, Repère 10.

[492] *Le Monde*, 26 novembre 2018.

[493] A été introduite une version modifiée d'un gène appelé CCR5 dans le génome des embryons. La mutation delta 32 insérée est sensée permettre d'éviter l'entrée du VIH dans les cellules.

[494] A. Regalado, « The CRISPR twins had their brains altered », *MIT technology review*, 21 févr. 2019.

[495] M.-C. Ray, « Bébés OGM chinois : la mutation génétique aurait réduit leur espérance de vie », *Futura Santé*, 4 juin 2019.

[496] J.-R. Binet, « De l'idéologie transhumaniste à ses pratiques : l'urgence de qualifier », *Dr. famille*, 2019, repère n°4.

[497] Rapport AN n° 1572, op. cit., proposition n° 19 p. 154. Plus prudent sur la question des embryons chimériques, il envisage cependant les enjeux associés à une éventuelle autorisation : l'insertion de cellules […] humaines dans des embryons animaux permettrait d'élaborer un test de référence complémentaire au gold standard représenté par les cellules souches embryonnaires. Un autre enjeu serait, à terme, la possibilité de réaliser des xénogreffes en permettant aux animaux de se développer avec un organe humain ».

juillet 2019). Quant au Comité consultatif national d'éthique, il affirmait qu'un encadrement de ces recherches lui semblait nécessaire, « en particulier si les embryons chimériques sont transférés chez des femelles et donnent naissance à des animaux chimères avec le risque, chez le gros animal, que les cellules humaines se développent et induisent certaines caractéristiques humaines »[498]. Il semble en effet qu'il n'existe aucune garantie que les cellules souches pluripotentes introduites dans le but de créer un organe, ne se propagent pas ailleurs dans l'organisme, notamment dans le cerveau. Selon certains chercheurs la dissémination de ces cellules pourrait faire craindre « de voir se développer une forme de pensée ou de conscience analogue à celle de l'homme » ou « l'apparition de caractères extérieurs (mains, pieds, visage) ressemblant à ceux d'un humain et même « une production de gamètes humains chez l'animal »[499]. Ce risque est assumé par le chercheur japonais qui affirme que si la surveillance postnatale des animaux ainsi modifiés conduit à constater un taux de cellules humaines supérieur à 30 % dans le cerveau des animaux, l'étude sera interrompue. Peut-on y voir une marque suffisante de sagesse ? Pourquoi 30% et pas 20% ou 40% ? Cela signifie-t-il qu'il existerait une humanisation acceptable du cerveau des animaux, un seuil d'humanité ? Ne court-on pas en outre le risque qu'une telle transgression ouvre la voie à l'admission de pratiques où un embryon humain serait modifié par insertion de matériel génétique animal ? Il ne s'agirait plus alors de produire des organes mais d'améliorer l'homme en le dotant de caractéristiques propres à certaines espèces animales : la longévité du homard ou de la méduse, la peau régénérable à l'infini du requin. L'idéologie transhumaniste a ses adeptes.

Outre les craintes et fantasmes qu'ils suscitent, les croisements homme-animal perturbent les catégories juridiques : un animal humanisé est-il toujours soumis au régime des biens ou devient-il une personne ? Ainsi qu'on l'a dit, le législateur français a fait le choix, à l'occasion de la révision de la loi de bioéthique opérée par la loi du 7 juillet 2011, d'interdire ce type d'hybridation. La question ne se pose donc que d'un point de vue théorique aujourd'hui. Qu'en sera-t-il demain si le projet devait être adopté tel qu'il a été présenté ?

B. La personne comme fruit d'une peur anthropologique qui paralyse la réflexion normative[500]

Jean Delumeau nous a décrit (1993) comment l'Occident a fait de la peur un principe théologique destiné à réhabiliter l'homme moralement tout en relevant que cette anthropologie pessimiste aura été « un moteur, une incitation à créer, à travailler » (1993 : 21). C'est pourquoi, il jugeait que « le propre de l'homme est de vivre dans une certaine inquiétude » (1993 : 23) (I) d'autant plus accentuée que l'homme, mue par la liberté, a acquis, grâce à la science et la technique, des pouvoirs sur la nature et sur son espèce. Sachant comment faire mais doutant aujourd'hui du pourquoi faire, l'homme tente de trouver sa survie existentielle en tant que personne dans une normativité rassurante (II).

[498] CCNE, avis n° 126, 18 septembre 2018.
[499] R. Bourret et J. De Vos, cités par P. Benkimoun, *Le Monde*, 1er août 2019
[500] Texte rédigé par Christian Byk.

I . L'anthropologie de la peur

A) La dynamique de la peur et la singularité de la personne humaine

Grâce aux historiens de la seconde moitié du XXème siècle[501], nous connaissons mieux aujourd'hui le rôle des peurs, qui « régissent les rapports entre les hommes et agitent l'histoire de ses turbulences ». « Mais, l'histoire occidentale est caractérisée en ce domaine par une volonté d'expulser d'elle le monde de la menace, en développant le pouvoir humain sur la nature »[502]. Quelle explication donnée à cette particularité alors que, pour les autres civilisations, « les frontières de l'humanité ne s'arrêtent pas aux portes de l'espèce humaine »[503] ?

Etienne Klein met en cause la science car, grâce à Galilée, « nous disposons, pour ce qui concerne l'essence des choses, d'un mode de connaissance capable de nous livrer des vérités rationnelles, susceptibles de s'imposer à tout esprit. Et ce mode de connaissance exact et idéal, ce ne sont ni les livres existants qui le prescrivent, ni les théories enseignées, ni l'observation du monde : ce sont les mathématiques […] qui permettent d'exprimer par le biais d'équations les relations entre un petit nombre de variables pertinentes et de formuler des lois qui seront ensuite validées ou invalidées par des expériences ».
Toutefois, « cette mise en équation de la nature a néanmoins son revers : elle a constitué un aiguillage discret mais décisif dans la conscience occidentale. Car c'est avec Galilée que l'idée d'une nature considérée comme assemblage de corps matériels réellement séparé et fermé sur soi s'accomplit véritablement. La nature se sépare d'avec « le reste » ». Et d'ajouter : « c'est grâce à la séparation que nous avons installée entre nature et culture que notre science est devenue si efficace. Mais c'est à cause d'elle que la nature est finalement traitée comme si elle était à notre seule disposition »[504].

La singularité de la personne humaine, dont le destin est ainsi détaché de la nature, s'affirme donc comme l'un des credo de la société occidentale.

B) L'essor de la biologie et de la génétique favorise la renaissance de cet ordre anthropologique

Dans le monde romain comme dans le monde chrétien, « la représentation d'un ordre cosmique harmonieux exclut les variations extrêmes, dont le phénomène monstrueux »[505].

C'est ce concept de frontière entre ce qui est humain et ce qui ne l'est pas qui renaît aujourd'hui avec l'essor de la biologie et de la génétique. Hybrides et chimères, fruits des techniques de procréation artificielle et d'ingénierie génétique, voici « les nouveaux monstres ».

Ce n'est donc pas seulement l'apparence qui est à l'origine de l'exclusion des « êtres monstrueux » du genre humain car n'est reconnu comme monstre que l'être qui n'entre pas dans les catégories sociales préalablement fixées. Si la science, suivie par le droit, a aujourd'hui rejeté la « théorie des monstres », les avancées de la biologie et de la génétique, en rendant

---

[501] J. Delumeau, « La peur et l'historien », entretien avec B. Paillard, *Communications*, numéro thématique : peurs, 1993, n°57, pp.17-23.
[502] B. Paillard, « Appréhender les peurs », *op. cit.*, pp.7-15.
[503] Ph. Descola, *Par-delà nature et culture*, NRF, Gallimard, 2005, p. 15.
[504] E. Klein, « Faut-il avoir peur de la science », conférence, Union Rationaliste, http://www.union-rationaliste.org/index.php/ardeche-drome-isere/251-faut-il-avoir-peur-de-la-science#footnotes_251
[505] X. Perrot et N. Maillard, « L'alliance de l'homme et de la bête : Permanence d'une angoisse de la tératogénèse », *Revue Semestrielle de Droit Animalier – RSDA* 2/2013, p. 273.

possible la création de chimères et d'hybrides, bouleversent l'ordre juridique et les valeurs des droits de l'homme. Alors que la science voit une continuité dans le développement biologique, et qu'elle souligne les apparentements qui existent entre l'homme et l'animal, le droit apparait aux yeux de certains comme le défenseur « naturel » et nécessaire de la distinction entre ce qui est humain et ce qui ne l'est pas au point d'être considéré comme le rempart de notre humanité à un moment où l'anthropologie, qui donnait sens à notre perception de l'histoire de l'Humanité, se déconstruit.

Reconnaître cette fonction au droit pour garantir notre condition humaine, n'est-ce pas entrer dans la « logique » d'une normativité rassurante mais floue et figée dans son effectivité car incapable de se mouvoir dans une nouvelle réalité et de l'organiser ?

II - Une normativité rassurante mais figée ou au mieux mue par une heuristique de la crainte

L'idée de distinction, de qualification, consubstantielle au droit, se trouve remise en cause non seulement par la biomédecine mais aussi par le développement de l'IA. Faut-il pourtant figer celui-ci pour nous rassurer ?

A) L'intelligence artificielle : vers un nouveau monde et une nouvelle place pour l'homme?

1) l'IA, facteur de flou identitaire

« L'humanisation des robots provoque un flou identitaire, puisque l'humain dans sa nature ontologique (cerveau, corps biologique, relation de réciprocité éthique) est utilisé comme modèle de fabrication. De plus, l'incorporation d'implants plus performants que nos organes biologiques provoque un autre flou identitaire en soulevant l'enjeu de la « *cyborg identity*» ».

Est-il donc encore possible de croire à une rationalité qui améliore l'homme moralement, politiquement pour l'inscrire dans la continuité d'une perfection que son Créateur lui aurait laissée le soin d'achever ? La rationalité « au service » de la subjectivité des désirs et des passions humaines, que la biologie et la génétique nous aideraient à maîtriser, fortifie, à l'inverse, la technoscience dans l'environnement socio-politique, économique et culturel de la société occidentale contemporaine et pose indubitablement la question du versant jugé négatif de l'IA, celui qui conduit à la fin du sujet et de l'humanisme.

2) « L'hybride défie le schéma général de l'univers car il est rétif à toute classification et échappe à cette taxinomie de la nature humaine conçue comme une unicité : « le même doit engendrer le même » »[506]. Il faut ainsi rejeter l'hybride parce qu'il est une transgression de ce qui est et doit être seul d'essence parfaite ou perfectible, l'homme. Et, il faut redouter l'intelligence artificielle autonome parce qu'elle nous impose une perfectibilité non seulement non humaine mais en voie de devenir supérieure à celle de l'homme. Le droit fait donc le choix de l'interdit dans une perspective historique, celle qui conclut à la présence d'un tabou persistant. Il inscrit donc sans résilience dans une heuristique de la peur.

[506] *Ibid.*

L'homme doit-il alors s'enfermer dans un droit citadelle ou peut-il attendre du droit une fonction de résilience qui lui permette de faire face au changement tout en n'intégrant que ce qu'il y a de positif pour lui dans l'IA ?

B) l'heuristique de la crainte et la résilience du droit

1) Faire référence à l'heuristique de la crainte, c'est d'évidence appeler au soutien de nos propos le philosophe Hans Jonas et son ouvrage le *Principe responsabilité*. Mais, c'est le faire en insistant sur le fait que « (c)e concept doit être analysé en prenant pour point de départ le diagnostic qui l'a promu, à savoir, la situation concrète de menace et de danger pour l'intégrité et l'authenticité de la vie sur la planète, engendrée par la puissance de la technique moderne»[507].

Dans cette perspective, l'heuristique de la crainte est un concept éthique et se décline selon une triple dimension : « la compétence d'imaginer, la faculté de ressentir et la capacité de diriger éthiquement l'action ». C'est donc une théorie à visée concrète, « apporter des changements dans la façon humaine d'agir dans le monde ». Elle n'est donc pas « un principe de faiblesse qui empêche l'action ou qui veut tout simplement freiner les progrès techniques » et cette observation peut légitimement s'adresser au principe de précaution qu'elle a, d'une certaine manière, inspirée.

Mais, « en tant que sentiment, la crainte signale l'échec de la rationalité comme raison argumentative et souligne les limites des éthiques traditionnelles ».
C'est pourquoi, « l'heuristique de la crainte vise à diriger éthiquement les actions, ce qui signifie limiter l'avance fascinée (et aveugle) de l'action technologique en lui mettant des freins volontaires ».

2) S'agissant de la résilience du droit, elle apparaît un peu moins radicale en ce sens qu'elle ne propose pas de freiner, encore moins de renverser, la logique de la dynamique technologique mais de permettre à l'homme d'affronter, grâce à des solutions organisationnelles nouvelles, des périodes de rupture dans son histoire[508].

Elle constitue ainsi « une approche stratégique de la situation » qui vise à « s'accommoder » de la nouvelle révolution technologique, quitte à en valoriser certains aspects pour en limiter d'autres. Voyons concrètement ce que cela signifie au regard de l'IA et du droit[509].

L'un des aspects de la relation entre intelligence artificielle et droit consiste pour le droit à qualifier la nature de l'IA ; il s'agit d'une question des plus controversées, gravitant autour de la « tentation d'une personne juridique du troisième type »[510].
Triste constat : le droit et l'éthique, dont il faut admettre la complexification, perdent alors de leur cohérence, de leur effectivité et, pour tout dire, de leur légitimité.

---

[507] J. Oliveira, « Le statut heuristique de la crainte dans la réflexion éthique de Hans Jonas », *Alter, revue de phénoménologie*, 2014, n°22, p. 195-209, *disponible en ligne* : https://journals.openedition.org/alter/306
[508] G. Koninckx et G. Teneau, *Résilience organisationnelle –Rebondir face aux turbulences*, Ed. De Boeck, 1ère édition, 2010.
[509] J. Loze, « La résilience du raisonnement juridique à l'automatisation : pour une approche stratégique de la situation », Annales de l'Université Toulouse 1 Capitole, IX (2019-1), pp. 259-281, *disponible en ligne* : http://publications.ut-capitole.fr/32217/1/La%20r%C3%A9silience%20du%20raisonnement%20juridique%20%C3%A0%20l%27automatisation%20Pour%20une%20approche%20strat%C3%A9gique%20de%20la%20situation.pdf
[510] M. Bouteille-Brigant, « Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un « transjuridisme » », *Les Petites Affiches* 27 Mar. 2018, n° 134, p.7.

S'il est vrai que l'IA ajoute à notre inquiétude identitaire, le flou ainsi créé doit-il nécessairement être vu comme destructeur d'un ordre éternel ou, au contraire, comme l'apport à une réflexion sur la marche (chaotique) de l'homme ?

Conclusion :

L'ethnologie semble nous indiquer que ce qui caractérise l'espèce humaine tient à la fois dans une volonté d'affirmer et de préserver la distinction entre ce qui est humain et ce qui ne l'est pas mais aussi dans la tentation continue de l'homme à transgresser cette frontière[511].

Peut-on alors trouver l'explication à l'ampleur de cette ambivalence dans la complexité des relations que l'homme noue avec les objets d'intelligence artificielle ? Et si cette complexité permettait à l'homme, non d'être dupé, mais de faire semblant dans une démarche pragmatique de cohabitation « utilitaire » avec les objets d'intelligence artificielle ?

Que faut-il en penser ? Pour notre part, nous estimons que si de l'hybridation des concepts d'intelligence et d'IA nait une certaine confusion dans laquelle s'opposent des visions différentes, ces oppositions servent aussi, dans le court et le moyen terme, à établir des formes de (re) légitimations, d'une part, et d'excommunication, d'autre part. C'est à leur mise en scène dans le cadre d'une gestion des transformations sociales que l'éthique et le droit apporteront une contribution dont l'ordonnancement ne saurait être figé.

C. Quelques brèves remarques sur le statut philosophique des notions de sujet et de personne [512]

Il semble que dans la pensée juridique les notions de sujet ou de personne sont assez substituables : la dualité du sujet et de l'objet paraît assimilable à celle de la personne et des choses, une personne est un sujet de droit et réciproquement.

Il n'en est pas de même philosophiquement, où, quand le sujet et la personne deviennent des concepts philosophiques, c'est de façon très différente, suivant des histoires distinctes.

Pour le sujet la question est celle de la différence entre les philosophies antiques (Platon, Aristote) et les philosophies modernes, où le sujet et la subjectivité jouent un rôle central. On s'interroge sur le cogito de Descartes, le « je pense » de Kant qui accompagne toutes les propositions. Sur ces questions, l'article de Jocelyn Benoît, « la subjectivité » dans *Notions de philosophie II*, est une excellente introduction (qui accorde beaucoup d'importance à Montaigne)[513].

L'introduction de la notion de personne en philosophie se trouve chez Hobbes, dans *le Léviathan*, au chapitre XVI, « des personnes, des auteurs et des êtres personnifiés ». Il y est question de représentation, du rapport entre le représentant, et de la façon dont les paroles du représentant (l'acteur) peuvent être attribuées aux représentés (les auteurs). La règle est que

[511] D. Vidal, *Aux frontières de l'humain : dieux, figures de cire, robots et autres artefacts*, Alma, Paris, 2016
[512] Texte rédigé par C. Larrère.
[513] D. Kambouchner, *Notions de philosophie II,* Gallimard, Folio, 1995, pp. 501-562.

«c'est l'unité de celui qui représente, non l'unité du représenté, qui rend une la personne. » C'est une conception que l'on dirait aujourd'hui constructiviste, ou artificialiste de la personne. La référence, dans ce rapport entre auteur et acteur est au théâtre. La personne renvoie à persona en latin, au masque (qui fait résonner la voix : *per-sonare*).

Une autre approche philosophique de la personne est beaucoup plus tardive : elle a donné son nom à un courant philosophique, le personnalisme, chrétien (Emmanuel Mounier, la revue *Esprit*) ou non, mais en tout cas plutôt spiritualiste. Le concept de personne est alors inséparable de celui de dignité. Il peut servir à distinguer l'individu du sujet : c'est par sa dignité morale que l'individu se qualifie comme sujet ou comme personne. Sur ces questions, il faut regarder l'article d'Alan Montefiore, « Identité morale », dans le *Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale* de Monique Canto.

On retrouve ainsi, autour de la notion de dignité, le lien entre sujet et personne. Tous ceux qui défendent l'exception humaine et excluent que des non humains puissent être sujets de droit, s'appuient beaucoup sur la personne et sa dignité, arguant qu'une extension des droits aux non humains, remettrait en cause « l'égale dignité de l'humanité ». Tout cela me paraît hautement discutable.

§ 2 – La responsabilité[514]

176. La responsabilité : sens communs et étymologie. La responsabilité est définie, dans le langage courant, comme l'« obligation ou [la] nécessité morale de répondre, de se porter garant de ses actions ou de celles des autres[515] ». Au sens étymologique, elle revêt une acception neutre, il s'agit de « répondre de ses actes ».

177. Les catégories de responsabilité en droit français. Elle se subdivise, en Droit français, en trois sous-catégories la responsabilité civile, la responsabilité administrative et la responsabilité pénale. Tandis que les deux premières tendent essentiellement à assurer la réparation d'un dommage, la troisième vise à réprimer les infractions qui troublent l'ordre social. En matière pénale, la peine prononcée est ainsi proportionnée à la gravité de la faute, tandis qu'en matière civile ou administrative la somme versée est proportionnée au préjudice subi par la victime[516].

178. Une notion éminemment évolutive avec la société. La notion de responsabilité est évolutive. Comme le souligne Judith Rochfeld dans son ouvrage sur *Les grandes notions du droit privé*[517], elle « fluctue, d'une part, en fonction des idées philosophiques et sociales en cours qui permettent de définir quand et pourquoi une personne peut être considérée comme responsable tandis qu'une autre peut être reconnue comme victime d'un dommage. La responsabilité se trouve également en prise, d'autre part, avec les évolutions technologiques ». Le développement des idées et des pratiques pouvant être rattachées au transhumanisme invitent ainsi à repenser les règles traditionnellement applicables dans les diverses branches de la responsabilité.

179. Quelles responsabilités juridiques pour quelles ruptures anthropologiques ? Comment le droit de la responsabilité français peut-il faire face aux innovations technologiques de notre époque (modification du génome, intelligence artificielle[518]…) lesquelles risquent de créer de véritables ruptures anthropologiques ? Doit-il tenter de contrer une telle évolution afin d'éviter tout risque de dérives et de déviances ? Doit-il, au contraire être adapté afin d'accompagner cette évolution tout en l'encadrant ? Faut-il, même, adopter une position permissive fondée sur une confiance dans les effets bénéfiques de la technologie pour l'Homme ?

180. L'impératif de faculté adaptive des régimes de responsabilité. La question de la nécessité d'une adaptation normative face au progrès scientifique n'est pas nouvelle[519]. Elle intéresse tout particulièrement le droit pénal, lequel permet de déterminer les actions considérées comme socialement répréhensibles. De nombreuses promesses transhumanistes sont, en effet, actuellement impossibles à réaliser en raison de sanctions pénales. Faudrait-il

---

[514] Résultats rédigés par A. Catherine, A. Cayol, M. Couturier et Emilie Gaillard.
[515] *Dictionnaire Larousse,* 2021.
[516] R. Bigot et A. Cayol, *Le droit de la responsabilité civile en tableaux*, Ellipses, 2021.
[517] J. Rochfeld, *Les grandes notions du droit privé*, 2e éd., PUF, 2013, n° 1, p. 481.
[518] L'intelligence artificielle (IA) désigne l'ensemble « des techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine » (*Dictionnaire Larousse*). Il s'agit de programmes informatiques permettant de réaliser des tâches jusque-là réservées aux humains, car nécessitant des capacités d'apprentissage conceptuel et de raisonnement critique. Peu importe qu'ils soient ou non intégrés dans un robot.
[519] *Droit et science*, *Archives de philosophie du droit*, Sirey, 1991.

assouplir ces règles ? La répression doit-elle, à l'inverse, être encore renforcée afin de s'assurer de la préservation de notre Humanité ?

181. Une multiplicité de pistes d'évolution des régimes de responsabilité. Le développement des idées et réalisations transhumanistes invite, plus largement, à repenser toutes les branches du droit de la responsabilité. L'humanisation croissante des « robots[520] » et l'émergence annoncée d'intelligences artificielles dites « fortes », capables de prendre des décisions réfléchies de manière autonome pourrait entrainer une véritable révolution en ce domaine, certains proposant de consacrer la responsabilité personnelle de telles entités. Parallèlement, la « robotisation » croissante de l'homme (les transhumanistes les plus extrêmes allant jusqu'à envisager une « convergence homme-machine ») suscite de nouvelles discussions sur l'imputabilité de la faute, aussi bien civile que pénale : une personne est-elle encore responsable, par exemple, lorsque ses actes ont été causés par un objet connecté modifiant son comportement ? *A fortiori* : si cette personne est agent de la fonction de la fonction publique et agit dans le cadre de ses fonctions, l'administration est-elle encore responsable ? L'implantation croissante d'éléments artificiels dans le corps humain interroge également sur le régime de responsabilité applicable en cas de dommages causés par ou à un de ces éléments, la réponse étant subordonnée à la qualification de ces derniers (s'agit-il encore de choses ou relèvent-ils désormais de la personne ?).

182. Vers l'avènement d'un principe de responsabilité envers les générations futures ? Par ailleurs, le projet d'avènement du transhumanisme, voire d'un post-humanisme, pose des questions juridiques inédites par rapport aux générations futures[521]. En effet, la notion anthropologique et juridique de responsabilité à leur égard se pose de manière totalement inédite et nouvelle. Selon Mireille Delmas Marty, la progression d'une responsabilité envers les générations futures introduit une rupture dans l'approche anthropologique occidentale du droit. Cette problématique marquera le dernier temps de notre chapitre : quelles responsabilités juridiques envers les générations futures est-il possible d'instituer en droit au regard des bouleversements possibles au niveau anthropologiques dans la condition humaine de l'Humanité ?

183. Annonce du plan. Il importe avant tout, de mettre en perspective le projet transhumaniste, voire posthumaniste avec le droit de la responsabilité pénale (A), de la responsabilité civile et administrative (B). Puis, dans un dernier temps, de creuser la question de la protection de la condition humaine future qu'il importe de préserver dès aujourd'hui à travers un impératif anthropologique et juridique nouveau de responsabilité (C).

---

[520] Le terme « robot » (utilisé pour la première fois en littérature en 1920 par l'écrivain Karel Tchapek dans sa pièce R.U.R), dérivant du tchèque « *robota* » - ou « travail pénible », désigne « un appareil automatique capable de manipuler des objets ou d'exécuter des opérations selon un programme » (*Dictionnaire Larousse*). Trois générations de robots se sont succédées : les « automates exécutant des tâches préprogrammées[520] […], les « machines réactives » qui agissent avec une certaine autonomie dans un environnement déterminé[520] […], les robots cognitifs c'est-à-dire ceux qui se basent sur des processus imitant l'intelligence humaine » J. Petrelluzzi, « De l'opportunité de reconnaître une personnalité juridique aux robots autonomes », *in* M. Clément-Fontaine, J. Petrelluzzi et M. Miliotis (dir.), *L'intelligence artificielle : ses enjeux en droit civil européen*, Editions universitaires européennes, 2017, p. 9). Seule cette troisième génération est dotée d'IA.

[521] E. Gaillard, *Générations futures et droit privé - Vers un droit des générations futures*, LGDJ, 2011.

A. – Le droit de la responsabilité pénale saisie par le transhumanisme

184. Un objet non identifié par le droit pénal. Le droit pénal ne connaît pas le transhumanisme comme un objet identifié. Seules quelques dispositions issues des lois de bioéthique permettent d'incriminer des comportements relevant du domaine de la santé. Toutefois, cela ne signifie pas qu'il ne puisse pas évoluer, ni qu'il ne puisse jamais être mobilisé pour apporter réponses à certaines dérives extrêmes que le projet transhumaniste peut susciter.

185. Un droit pénal reflet des valeurs sociétales. Comme l'explique un auteur, « le transhumanisme tend, par définition, à modifier la société dont le droit pénal, à travers la politique criminelle choisie, constitue un miroir. Il faut alors déterminer quelles valeurs sociales doivent primer. Faut-il limiter le recours aux nouvelles technologies, et ainsi l'autonomie personnelle de l'individu, afin de ne pas aboutir à ce qui pourrait être conçu comme une société dénaturée ? Faut-il au contraire permettre, ou à tout le moins ne pas incriminer ces évolutions au risque de bafouer parfois la dignité de l'homme ? »[523]. La question, ainsi pertinemment posée, est de déterminer le rôle que doit jouer le droit pénal au sein de la question d'une évolution transhumaniste : punir, tolérer ou protéger celui-ci ?

186. Un double processus d'évolution possibles. On peut schématiser en affirmant que deux options existent. La première serait d'affecter au droit pénal la fonction d'accompagner, voire de soutenir l'évolution transhumaniste et, à ce titre, de faire en tant que de besoin évoluer ses mécanismes et catégories afin de les faire correspondre aux évolutions de la nature et des comportements humains et/ou cybernétiques que cette évolution implique (1). La seconde serait, à l'inverse, de se demander s'il ne faudrait pas au contraire chercher à proscrire et donc à punir certaines pratiques outrancièrement transhumanistes, voire toute velléité de mener à bien le projet transhumaniste (2). L'un ou l'autre choix de politique criminelle relèvera bien évidemment d'une décision politique, qu'il appartiendra aux sociétés concernées de délibérer elles-mêmes.

1 - Accompagner le transhumanisme par le droit pénal

187. Le brouillage des catégories juridiques par le droit pénal ? Une des premières caractéristiques du droit pénal est de brouiller la séparation de certaines catégories et/ou entités juridiques. Notamment, par la supplémentation cybernétique qu'il propose d'offrir au corps humain, le transhumanisme questionne certaines des logiques d'analyse du droit pénal. Ainsi, la question serait celle de savoir, dans le cas d'un développement exponentiel du recours à des annexes ou substituts bioniques adjoints au corps biologique humain, si les notions sur lesquelles repose le droit pénal ne devraient pas évoluer.

188. Le cas des prothèses bioniques : violences, vol, quelles qualifications juridiques ? Pour reprendre l'exemple d'un auteur[524], qu'en serait-il si, pour commettre un vol, un homme frappe sa victime avec sa prothèse bionique. Faut-il alors qualifier cet acte de vol avec arme ? En effet, le vol avec arme « usage ou menace d'une arme » est plus sévèrement puni (20 ans de réclusion criminelle, art. 311-8 C. pén.) que le simple vol avec violence (de 5 à 15 ans de privation de liberté en fonction de la durée de l'incapacité totale de travail, art. 311-4 à 311-7 C. pén.). Or, on rappellera que le Code pénal définit l'arme comme « tout objet conçu pour tuer ou blesser

[523] C. Kurek, « Le transhumanisme en droit pénal », *Les cahiers de la justice* 2018/3, pp. 541-553
[524] A. Darsonville, « L'homme augmenté et la responsabilité pénale », *in* X. Labbé (dir.), *L'Homme augmenté face au droit*, PU septentrion, 2015, pp. 71-77.

[et] tout autre objet susceptible de présenter un danger pour les personnes est assimilé à une arme dès lors qu'il est utilisé pour tuer, blesser ou menacer ou qu'il est destiné, par celui qui en est porteur, à tuer, blesser ou menacer » (C. pén., art. 132-75), définition à laquelle un bras bionique peut parfaitement correspondre. Autrement posée, la question est de savoir si ce bras bionique doit être considérée comme une composante du corps humain, auquel cas on parlera simplement de vol avec violences, ou d'objet, auquel cas il faudra retenir la qualification de vol avec arme.

189. Prothèse objet/ Prothèse partie du sujet ? La question inverse peut se poser. En effet, dans l'hypothèse d'un développement de l'usage des membres bioniques, et d'une certaine interchangeabilité de ceux-ci, comment traiter la soustraction de cette prothèse à celui qui en serait le porteur ? A nouveau, si l'on considère la prothèse comme un objet, faut-il traiter l'acte comme un vol ? Et incidemment, si l'on retient cette hypothèse, faut-il de surcroît lui appliquer la cause d'aggravation de « vol ayant causé une mutilation ou une infirmité permanente » ? La question est d'importance car si le vol simple est puni de 3 ans d'emprisonnement, le vol ayant entraîné une mutilation ou une infirmité permanente est, pour sa part, puni de 15 ans de réclusion criminelle. À l'inverse, le maintien de la prothèse bionique dans la catégorie des choses exclurait la qualification de violences au profit des atteintes au bien d'autrui. Mais il importe alors de se poser à nouveau la question de savoir si une cause d'aggravation pourrait être retenue. En effet, l'article 311-5 du Code pénal élève les peines encourues en cas de vol à 7 ans d'emprisonnement « lorsqu'il est facilité par l'état d'une personne dont la particulière vulnérabilité, due à son âge, à une maladie, à une infirmité, à une déficience physique ou psychique ou à un état de grossesse, est apparente ou connue de son auteur ».

190. Vers un droit pénal de l'homme bionique ? D'autres thèmes pourraient être soulevés en droit pénal par l'avènement de l'homme bionique. On sait ainsi que l'un des projets du transhumanisme est d'offrir également à l'homme des approfondissements de ses capacités cognitives au travers de puces neurales aux fonctions diverses. Certaines viseraient à restaurer des capacités motrices (en se connectant par exemple aux membres bioniques pour permettre au cerveau de les animer). D'autres auraient pour objectifs de maximiser les capacités cognitives ou mémorielles de leurs porteurs. Divers enjeux en termes de responsabilité pénale surgissent alors. Le premier est celui d'un éventuel piratage de ces puces, avec toutes les conséquences que cela pourrait avoir pour les intéressés ou pour les tiers. Les dispositifs actuels de répression de l'irruption dans les systèmes informatiques pourraient sans doute se montrer suffisants pour façonner la répression de telles intrusions, mais de telles situations mettront tout de même le droit pénal à l'épreuve. Comment faudra-t-il analyser, par exemple, le piratage d'un membre bionique qui causerait, au travers de gestes qui ne seraient alors plus contrôlés par le porteur de la puce, un dommage à autrui ? La contrainte de l'article 122-2 du Code pénal**,** qui dispose que « n'est pas pénalement responsable la personne qui a agi sous l'empire d'une force ou d'une contrainte à laquelle elle n'a pu résister », devrait pouvoir être mobilisée. En effet, le droit pénal n'exige pas de condition d'extériorité à la contrainte pour produire l'effet exonératoire qui en est attendu. Encore faudra-t-il à l'auteur de l'infraction pénale démontrer le caractère véritablement irrésistible d'un telle force, condition de la mise hors-jeu de sa responsabilité pénale.

191. Quels développements en cas de trouble psychique de l'homme bionique ? Qu'en serait-il également du cas d'une puce qui, en raison d'un dysfonctionnement, provoquerait un déséquilibre psychique grave chez l'individu et l'amènerait à commettre des actes répréhensibles ? Pourrait-on alors, en ce cas, rechercher l'irresponsabilité pénale pour cause de

trouble psychique ou neuropsychique de l'article 122-1 du Code pénal ? La notion étant relativement plastique, rien ne s'y oppose *a priori*.

2 - Décourager le transhumanisme par le droit pénal

Un deuxième temps de la réflexion amène à évoquer la possibilité de réprimer les pratiques transhumanistes, *de lege lata* ou *de lege ferenda*. Il s'agira, dans un premier temps, de se demander si certaines d'entre elles ne tomberaient pas sous le coup de la loi pénale (a). Dans un second temps, il s'agira de synthétiser les différents arguments déployés par certains auteurs au service d'un projet de répression globale du transhumanisme (b).

a°) Vers la répression de pratiques transhumanistes spécifiques

Le catalogue des pratiques à visée transhumaniste étant assez large, nous avons choisi de placer la focale sur certaines d'entre eux seulement, en choisissant celles qui nous paraissaient les plus caractéristiques du « projet transhumaniste ».

192. Vers un droit pénal du *enhancement* ? Nous avons ainsi choisi de commencer par l'étude des techniques destinées à lutter contre le vieillissement ou ses effets. En effet, si le transhumanisme est en réalité multiple et comprend de multiples courants de pensée, certains invariants peuvent être relevés. Rejetant l'idée d'une nature humaine immuable et sacrée, les transhumanistes ont tous pour ambition de dépasser les capacités physiques et psychiques de l'Homme. « Ils partagent l'espoir d'une transformation radicale de notre condition biologique grâce aux technologies » [525]. Le vieillissement et la mort, ne sont plus perçus comme des fatalités, mais comme des maux contre lesquels il convient de lutter[526].

193. Quel droit pénal pour l'augmentation de tout ou partie du corps humain ? L'une des techniques en cours de développement est celle de la bio impression 3D, qui permettrait de remplacer les organes rendus défaillants par la sénescence des tissus. A partir de cellules souches du sujet, un objet biologique (organe, produits du corps humain) est produit, ce qui permet ensuite de le greffer au patient sans risque de rejet. Une telle pratique de reproduction d'une partie du corps humain d'une personne déjà existante pourrait-elle recevoir une qualification pénale ?[527]
On pourrait, dans un premier temps, songer à la qualifier de clonage humain, sachant que celui-ci est réprimé par l'article 214-2 du Code pénal. Cependant, ce texte ne réprime que la création d'un « enfant […] génétiquement identique à une personne vivante ou décédée ». La seule reproduction d'un organe n'entre donc pas dans cette définition.
On pourra, dans un second mouvement, songer à la mise en œuvre des qualifications relatives à la protection pénale de l'embryon des articles 511-15 et suivants du Code pénal. Ainsi, l'article 511-18-1 prévoit que « le fait de procéder à la constitution par clonage d'embryons humains à des fins thérapeutiques est puni de sept ans d'emprisonnement et de 100 000 euros d'amende ». La bio impression diffère cependant de ce que prévoit et réprime ce texte car il ne s'agit pas de créer à proprement parler des embryons mais seulement des éléments et produits

[525] F. Damour et D. Doat, *Transhumanisme. Quel avenir pour l'humanité ?* Ed. Le cavalier bleu, 2018, p. 42.
[526] M. Roux, « Faire du vieillissement une maladie », *Brainstorm* by ThinkH+, févr. 2019, n°1, p. 72 ; L. Alexandre, *La mort de la mort*, JC Lattès, 2011 ; J. Cordeiro et D. Wood, *La mort de la mort*, Ed. Luc Pire, 2021.
[527] Sur ce sujet, *Cf.* C. Kurek, article précité.

du corps humain. Certes, des dispositions sont relatives aux cellules souches en tant que telles mais elles portent essentiellement sur la question des conditions de recueil, de conservation et d'utilisation de ces cellules souches, et non sur le fait de les employer pour reproduire des éléments du corps humain.

194. La possible neutralisation du droit pénal de *l'enhancement* pour motifs thérapeutiques ? Au surplus, la bio impression est guidée par un objectif thérapeutique. De ce point de vue, quand bien même l'on parviendrait à identifier une qualification pénale, celle-ci pourrait être le plus souvent paralysée par divers arguments de défense pénale comme celui de l'état de nécessité. Imaginerait-on de condamner pénalement la reproduction d'un cœur humain dans le but de le greffer à une personne qui, à défaut d'en bénéficier, s'exposerait à un risque de mort ?

195. La nécessaire évolution des incriminations pénales pour jalonner la bioimpression. La situation s'analyserait différemment si l'on en venait à bio imprimer un corps humain entier et non plus simplement un organe ou des tissus. Le scénario relève certes encore de la plus haute science-fiction mais son existence dans l'imaginaire humain invite à s'y pencher. En effet, on parlera bien en ce cas d'un véritable clonage d'un être humain complet. Hélas, les textes actuels ne permettraient pas davantage de réprimer cette pratique que la précédente. En effet, le texte relatif au clonage incrimine, d'une part, la création d'un « enfant » identique à une autre personne, ce à quoi ne correspondrait pas la bio impression d'un corps d'adulte. D'autre part, le texte réprime le fait de faire « naître » un tel enfant, ce qui signifie inévitablement de le faire sortir de l'utérus d'une mère et non de le bio imprimer. Le principe d'interprétation stricte de la loi pénale résultant de l'article 8 de la DDHC de 1789 risquerait donc clairement de bloquer la répression. Il faudrait alors inévitablement, si une telle technique advenait un jour, faire évoluer les incriminations existantes.

196. Le droit pénal à l'épreuve de l'eugénisme transhumaniste ? L'autre problème soulevé par le transhumanisme est celui de la prohibition pénale de l'eugénisme que prévoit l'article 214-1 du Code pénal réprimant « le fait de mettre en œuvre une pratique eugénique tendant à l'organisation de la sélection des personnes ». Le transhumanisme se défend généralement de soutenir un projet eugéniste au sens de celui porté par les régimes autoritaires de la première moitié du XXe siècle. Cependant, ce texte, en réalité, ne prohibe pas toute pratique de sélection du « matériel humain », il prohibe seulement les pratiques tendant à « l'organisation » de la sélection des personnes. On sait, à ce propos, que cette sélection est en partie acceptée et même légalisée au travers des techniques de diagnostic prénatal et préimplantatoire en cas d'AMP, ou encore au travers de l'interruption médicale de grossesse[528]. Autrement dit, le droit contemporain, - et peut-être plus encore celui qui pourrait résulter de la révision des lois bioéthique, lesquelles proposent de faciliter les techniques de transgénèse germinale- autorise néanmoins une forme d'eugénisme que certains qualifient de « libéral »[529] en ce que celui-ci est fondé non plus sur une volonté autoritaire de l'état d'améliorer de manière globale la qualité biologique de ses membres mais sur la diversité des opinions individuelles quant à ce qui est souhaitable ou non pour leur descendance. La question de la responsabilité pénale n'est pas ici en première ligne pour tracer les limites du réprimé et de l'autorisé dans ce paradigme de l'eugénisme libéral, la fixation de cette frontière revenant en priorité aux lois bioéthiques dont la rédaction devra être adoptée dans les prochains mois. Le projet de nouvel article 16-4 du Code civil prévoit que « Sans préjudice des recherches tendant à la prévention, au diagnostic et

[528] Sur ce point, *Cf.* M. Palenicek, « Eugénisme et transhumanisme », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies*, 11/2020, 47-63.
[529] M. Palenicek, article précité.

au traitement des maladies, aucune transformation ne peut être adoptée aux caractères génétiques dans le but de modifier la descendance de la personne ». Une telle disposition semble proscrire les tentations débridées d'augmentation de l'Humanité. Elle ne supprime pas pour autant toute possibilité d'amélioration de celle-ci dans l'optique de supprimer les « maladies », notamment au travers du développement des techniques de transgénèse germinale actuellement en développement.

b°) Vers une répression du projet transhumaniste en général ?

197. Le droit pénal reflet des valeurs sociétale : vers une pénalisation du transhumanisme ? Une perspective plus radicale encore, dans les rapports entre transhumanisme et droit pénal, consisterait à se demander s'il ne relèverait pas de la mission de ce droit pénal que de protéger complètement la société contre le premier. En somme, faut-il tout simplement interdire le transhumanisme ? C'est là la question essentielle qu'a analysée Damien Roets, dans sa contribution à un colloque organisé en 2013 relatif à *l'homme augmenté face au droit.* Il y proposait sa vision d'une potentielle répression du transhumanisme en tant que tel[530]. Cet auteur évalue la plausibilité d'une telle interdiction pénale, en proposant des outils et pistes de réflexion permettant d'accomplir cet objectif. Sur le plan axiologique, celui-ci souligne notamment que l'interdiction des pratiques transhumanistes ne devrait pas tant se fonder sur le concept de dignité humaine, mais plutôt sur la notion d'égalité entre les êtres humains. En effet, en créant « deux espèces d'êtres humains : Celle des humains qui auront pu bénéficier d'une intervention biotechnique […] et celle des humains non augmentés », il estime que « cette rupture d'égalité par techno-spéciation […] menacerait l'humanité dans son unité ». Damien Roets invoque également les discriminations engendrées par l'amélioration humaine, tout comme la violation des textes internationaux concernant les droits humains.
Selon Damien Roets, cette pénalisation pourrait alors se matérialiser sous plusieurs formes. Tout d'abord au niveau national, elle nécessiterait une adaptation des textes relatifs à la répression des violences volontaires, afin de traiter les interventions médicales transhumanistes sans finalité thérapeutique comme des violences faites à la personne. Ensuite, le Code pénal français pourrait s'enrichir d'un nouveau crime, celui de « crime contre l'espèce humaine. » Ce dernier permettrait d'appréhender pénalement les pratiques transhumanistes, y compris celles pouvant permettre l'augmentation de l'espérance de vie.
Une simple répression nationale n'étant pas assez efficiente, Damien Roets estime également qu'il faudrait envisager une modification de certains traités, et notamment du statut de Rome sur la Cour pénale internationale, afin que celui-ci inclue une répression internationale des pratiques transhumanistes.
On peut cependant rester perplexe face à ces propositions devant lesquelles nombre d'obstacles se dressent. D'une part, la qualification de « violence transhumaniste », dès lors que l'intervention sur le corps de la personne est pratiquée avec son consentement et même à sa demande, sera sans doute paralysée. Certes, le droit français, au contraire des pays de *Common law*, ne fait pas formellement du consentement un fait justificatif de l'infraction. Mais on sait que la CEDH, dans son arrêt, a souligné que la volonté individuelle est la pierre de touche de la légitimité et, à l'inverse, de l'illégitimité de l'atteinte au corps d'un individu[531]. Dès lors, une qualification nationale réprimant les interventions transhumanistes consenties risquerait de ne pas passer le contrôle de conventionnalité. D'autre part, quant à une modification des

[530] D. Roets, « Réprimer pénalement les interventions biotechniques à finalité transhumaniste ? », *in* X. Labbé (dir.), *L'Homme augmenté face au droit*, PU septentrion, 2015, pp. 131-146.
[531] CEDH, 17 février 2005, *K.A et A.D* c/ *Belgique*, req. 42758/98 et 45558/99.

conventions internationales, cela impliquerait une volonté unanime des états signataires qui paraît bien peu probable.
De manière plus générale, un auteur transhumaniste, commentant lui-même les propositions de Damien Roets, fait valoir son peu de craintes que de telles propositions aboutissent[532]. Quant au volet national, il estime que de telles dispositions, quand bien même elles aboutiraient au plan législatif, ne seraient tout simplement par respectées en pratique. Quant à une prohibition internationale du transhumanisme, il estime qu'elle est tout à fait inenvisageable en pratique puisque, dans un contexte de concurrence des Nations pour le développement des innovations biotechnologiques, aucune d'entre elles n'aurait envie de se mettre un boulet au pied en soutenant une telle prohibition.
C'est d'ailleurs peu ou prou la conclusion à laquelle Damien Roets parvient lui-même à la fin de son propre travail. S'appuyant sur les travaux de Jacques Ellul sur la puissance créatrice de la technique qui affirmait que « l'autonomie de la technique interdit [aujourd'hui] à l'homme […] de choisir son destin ». Damien Roets terminait son travail en affirmant que « si Ellul a raison, il ne nous reste plus qu'à souhaiter bienvenue à l'homme augmenté »[533]. Ce constat de probable impuissance du droit pénal face au phénomène transhumaniste ne signifie pas que l'humanité soit complètement désarmée devant cette évolution. Mais il souligne que le droit pénal ne pourra constituer le crucifix brandi au nez du démon transhumaniste pour le faire reculer ou plier. Les mécanismes de la responsabilité pénale et les règles du droit répressif devront plus probablement s'adapter à beaucoup d'évolutions techniques à visée transhumaniste, tout en conservant en vue qu'ils pourront aussi servir, le cas échéant, à réprimer les comportements les plus excessifs.

Conclusion A. Transhumanisme et responsabilité pénale : vers un droit pénal de la condition humaine future ? Il nous semble, fondamentalement que le droit pénal de la condition humaine future pourrait trouver dans le sursaut de mobilisation de valeurs sociales de protection de l'humaine condition, des développements particulièrement prometteurs si l'objectif premier est de protéger l'avenir de la condition humaine contre toute évolution technologique d'enhancement. Néanmoins, cela relève assurément d'un choix de société. Le critère de détermination pourrait être la rupture anthropologique qu'induirait le projet transhumaniste dans le destin de l'Humanité. Ce point sera étudié à la fin de ce chapitre. Il importe, au préalable, de poursuivre notre recherche sur le terrain de la responsabilité civile et administrative.

B. – Le droit de la responsabilités civile et administrative saisis par le transhumanisme ?

198. Un double mouvement « humanisation des robots » et « robotisation des humains »[534]. Les transhumanistes envisagent souvent, à terme, une « convergence homme-machine ». Bien que de telles idées puissent *a priori* sembler relever de la science-fiction, certaines avancées technologiques pourraient en réalité les corroborer. Certes, le téléchargement de l'esprit humain sur un support informatique (ou *mind uploading*[535]) n'est pas pour demain, mais on assiste à l'heure actuelle au développement d'entités artificielles de plus en plus autonomes et, parallèlement, à l'intégration fréquente dans le corps humain d'artefacts

[532] H. Pourbahman, *Le progrès doit-il se conformer au droit ? De la nécessité d'anticiper juridiquement les pratiques transhumanistes*, mémoire master 2 Droit de la Santé et des Biotechnologies, Université Paris-Saclay/Évry-Val-D'Essonne, 2016, p. 36 et s.
[533] D. Roets, *op. cit*., p. 146.
[534] Nous reprenons une formule du professeur Delmas-Marty.
[535] Sur cette question, *Cf*. G. Brunaux, « Le *mind uploading* ou téléchargement de l'esprit », in F. Defferrard (dir.), *Le droit saisi par la science-fiction*, Mare et Martin, 2016, p. 71.

(prothèses, implants, etc.). Il importe de s'interroger sur les règles actuellement applicables en droit de la responsabilité civile et administrative et sur la nécessité de les adapter aux évolutions encore à venir si les idées transhumanistes devaient peu à peu se généraliser dans nos sociétés occidentales où « la mort est désormais refoulée, cachée, médicalisée, désocialisée et, pour tout dire, inconcevable[536]».
Force est de constater que tant le droit de la responsabilité civile qu'administrative sont d'ores et déjà confrontées tant à l'humanisation croissante des « robots » (1) qu'à la robotisation des hommes (2).

1. L'humanisation croissante des « robots »

Il s'agit ici de vérifier quelles sont de *lege lata* les règles applicables en cas de dommage causé par une IA (a), et d'envisager *de lege ferenda* les évolutions envisageables (b).

a°) *De lege lata : le droit de la responsabilité civile et administrative et l'IA*

Nous distinguerons ici le cas de l'IA défectueuse (a1) de celui de l'IA non défectueuse (a2).

a.1. - En présence d'une IA défectueuse

199. *De lege lata* : le droit de la responsabilité du fait des produits défectueux comme droit commun de la sécurité de l'IA défectueuse. Les dommages causés par une IA défectueuse nous semblent entrer dans le champ d'application de la responsabilité du fait des produits défectueux[537]. Il importe peu, selon nous, que l'IA soit intégrée ou non dans un support physique (un robot) ou soit dématérialisée. Bien que cela reste discuté en doctrine, la notion de produit ne nous paraît pas réservée aux choses matérielles[538], le principe étant que « là où la loi ne distingue pas, il n'y a pas lieu de distinguer » (*Ubi lex non distinguit, nec nos distinguere debemus*). Elle est, en effet, entendue de manière très large comme tout bien meuble, l'article 1245-2 du Code civil prenant d'ailleurs soin de préciser que l'électricité est considérée comme un produit.
La victime d'un dommage causé par une IA défectueuse pourrait ainsi demander réparation au producteur de cette dernière, à condition que le dommage résulte d'une atteinte à la personne ou à un bien autre que le produit défectueux lui-même[539]. Les préjudices découlant du fait que l'IA soit défectueuse ne peuvent, en tant que tels, donner lieu à réparation sur ce fondement. Une action contre le producteur de l'IA est, en revanche, ouverte à la victime qu'elle soit ou non liée à ce dernier par un contrat[540]. Si le droit de la responsabilité civile est

---

[536] A.-B. Caire, « Réflexions sur l'immortalité et le droit », *LPA* 24 juin 2020, p. 12. Sur cette relégation de la mort, V. Ph. Ariès, *L'Homme devant la mort*, T. 2, Ed. Seuil, 1977 ; F. de Closets, *La France et ses mensonges : contre les tabous*, Denoël-médiations, 1978, p. 309 ; P. Baudry, « Paradoxes contemporains. Nouveaux rapports anthropologiques à la mort », in F. Lenoir et J.-P. Tonnac, *La mort et l'immortalité. Encyclopédie des savoirs et des croyances*, Bayard, 2004, p. 896 ; J. Luzi, « Le capitalisme transhumaniste et la mort », *Ecologie et Politique*, 2017, n° 55, p. 36 ; O. Rey, *L'idolâtrie de la vie*, Tracts Gallimard, 2020, pp. 36-37.
[537] Issue d'une loi du 19 mai 1998, laquelle transposait une directive européenne du 25 juillet 1985.
[538] S. Dormont, « Quel régime de responsabilité pour l'intelligence artificielle ? », *Com. Commerce électronique* 2018, n° 11, étude 19 ; C. Coulon, « Du robot en droit de la responsabilité civile : à propos des dommages causés par les choses intelligentes », *RCA* 2016, n° 4, étude 6.
Cf. en ce sens la réponse de la garde des Sceaux (à la question de M. de Chazeaux), qui confirme que la loi de 1998 a « vocation à englober l'intégralité de la catégorie juridique des meubles, à laquelle appartiennent les logiciels », Rép. Min. 15 juin 1998, n° 15677, *JOAN* Q 24 août 1998, p. 4728.
[539] C. civ., art. 1245-1.
[540] C. civ., art. 1245.

traditionnellement fondés sur le principe de non-cumul entre les responsabilités contractuelle et extracontractuelle[541], tel n'est pas le cas des régimes dits « spéciaux » de responsabilité[542]. Précisons qu'une action contre le fournisseur professionnel du produit est prévue à titre subsidiaire « si le producteur ne peut être identifié »[543].

200. Un droit commun de « l'attente légitime face à l'IA » suffisant ? Les conditions posées par les textes pour engager la responsabilité du producteur ne suscitent pas de problème particulier concernant une IA défectueuse. La victime sera, classiquement, tenue de prouver « le dommage, le défaut et le lien de causalité entre le défaut et le dommage »[544]. Le défaut sera caractérisé à chaque fois que l'IA ne présentera pas « la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre »[545]. Il convient de préciser ici que la simple obsolescence de l'IA ne pourra, en elle-même, constituer un défaut. L'article 1245-3, alinéa 3, du Code civil dispose en effet qu'« un produit ne peut être considéré comme défectueux par le seul fait qu'un autre, plus perfectionné, a été mis postérieurement en circulation »[546]. La preuve d'un défaut de l'IA devrait, toutefois, être facilement rapportée car « l'attente légitime du public face à une IA est précisément très élevée, la sécurité étant souvent présentée comme l'un des arguments de son développement »[547]. On pourrait même, selon certains auteurs, envisager de consacrer une présomption de défectuosité[548], ce qui supposerait cependant une modification de la directive de 1985.

201. Vers un renouveau de la notion de risque de développement à l'ère des IA fortes et auto-apprenantes ? L'indemnisation de la victime risque, toutefois, d'être contrariée par plusieurs causes d'exonération prévues par la loi du 19 mai 1998. L'article 1245-10 du Code civil exonère en effet le producteur de toute responsabilité s'il parvient à prouver l'absence de défaut du produit au moment de sa mise en circulation[549] ou « que l'état des connaissances scientifiques et techniques, au moment où il a mis le produit en circulation, n'a pas permis de

---

[541] En vertu duquel tout ce qui ne relève pas de la responsabilité contractuelle, entre dans le champ d'application de la responsabilité extracontractuelle (laquelle présente donc un caractère subsidiaire). Les récents projets de réforme de la responsabilité civile envisagent de consacrer ce principe (*Proposition de loi portant réforme de la responsabilité civile*, juillet 2020, art. 1233 ; déjà, *Projet de réforme de la responsabilité civile*, mars 2017, art. 1233), tout en prévoyant une exception pour les dommages corporels (*Proposition de loi portant réforme de la responsabilité civile*, juillet 2020, art. 1233 : option ouverte à la victime. Déjà, *Projet de réforme de la responsabilité civile*, mars 2017, art. 1233-1 proposant même une « décontractualisation » de principe du dommage corporel tout en permettant à la victime d'« invoquer les stipulations expresses du contrat qui lui sont plus favorables que l'application des règles de la responsabilité extracontractuelle ».

[542] Responsabilité du fait des produits défectueux (loi du 19 mai 1998) et responsabilité du fait des accidents de la circulation (loi du 5 juillet 1985, dite *Badinter*).

[543] C. civ., art. 1245-6. Toutefois, la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) a précisé que le professionnel de santé intervenant en qualité de prestataire de services utilisateur d'un produit défectueux n'entre pas dans le champ d'application de la directive de 1985 (CJUE, 21 déc. 2011, aff. C-495/10, *CHU de Besançon c/ Thomas Dutreux, CPAM du Jura*). La Cour de cassation en déduit que sa responsabilité ne peut résulter que d'une faute (Civ. 1, 12 juil. 2012, n° 11-17.510). Il en résulte une divergence de jurisprudence avec le Conseil d'Etat, lequel maintient la responsabilité sans faute des établissements publics hospitaliers dans une telle situation (CE, 25 juil. 2013, n° 33992, *Falempin*). Une évolution de la position du juge judiciaire serait souhaitable afin d'assurer une meilleure indemnisation des victimes par un retour à l'obligation de sécurité de résultat concernant le matériel utilisé (solution antérieurement retenue par la Cour de cassation : voir par ex. Civ. 1, 9 nov. 1999, n° 98-10.010).

[544] C. civ., art. 1245-8.

[545] C. civ., art. 1245-3, al. 1.

[546] C. civ.,

[547] M. Bacache, *loc. cit*., n°132, p. 85 ; L. Archambault et L. Zimmerman, « La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle : le droit français doit évoluer », *Gaz. Pal.* 6 mars 2018, n°9.

[548] M. Bacache, *loc. cit*., n°134, p. 86 ; C. Coulon, *loc. cit.* ; L. Godefroy, « Les algorithmes : quel statut juridique pour quelles responsabilités ? », *Comm. com. électr*., nov. 2017, n°11, étude 18.

[549] C. civ., art. 1245-10, 2°.

déceler l'existence du défaut »[550]. Le caractère évolutif des IA « fortes » pourrait dès lors conduire à refuser toute indemnisation aux victimes.
Une évolution des textes sur ce point devrait être envisagée afin de prendre en compte les spécificités de ces formes d'IA[551]. La directive européenne de 1985 ayant laissé une option sur ce point aux États membres, le législateur français pourrait parfaitement décider de supprimer cette cause d'exonération concernant les dommages causés par l'IA. Les dommages résultant d'un défaut de production de l'IA pourraient alors être utilement réparés sur le fondement de la responsabilité du fait des produits défectueux.

Certains dommages sont toutefois susceptibles d'être causés par une IA en l'absence de tout défaut de production. Il importe à présent d'étudier plus en avant cette seconde situation.

a.2 - En présence d'une IA dépourvue de tout défaut de production

202. Quelles applications en droit commun et spécial de la responsabilité civile et administrative ? En l'absence de défaut de production, c'est la responsabilité civile ou administrative de l'utilisateur de l'IA qui sera en principe engagée en raison d'une faute de sa part, ou en sa qualité de « gardien » de l'IA en droit de la responsabilité civile (a.2.1). Précisons immédiatement que le régime spécial de responsabilité issu de la loi du 5 juillet 1985, dite loi *Badinter*, sera d'application exclusive en cas d'implication d'un véhicule terrestre à moteur dans un accident de la circulation - donc aux dommages causés par des véhicules autonomes (a.2.2.).

a.2.1. Application des règles générales de droit commun de la responsabilité civile et administrative

203. La responsabilité pour faute de l'utilisateur de l'IA non défectueuse. La responsabilité de l'utilisateur de l'IA pourrait, en premier lieu, être engagée si la victime parvient à prouver qu'il a commis une faute, tant en droit civil qu'en droit administratif. Le régime de responsabilité applicable dépend alors de la qualité de l'utilisateur, personne privée ou personne publique[552].

204. La responsabilité pour faute de l'utilisateur, personne privée, de l'IA non défectueuse. Lorsque l'IA est utilisée par une personne physique les règles de la responsabilité civile du fait personnel pourront être mobilisées[553]. La victime sera tenue de rapporter la preuve d'une faute, d'un préjudice et d'un lien de causalité. La faute est conçue comme le « manquement à une obligation préexistante »[554]. Il s'agit d'une notion particulièrement large :

---

[550] C. civ., art. 1245-10, 4°.
[551] H. Jacquemin et J.-B. Hubin, « Aspects contractuels et de responsabilité civile en matière d'intelligence artificielle », in H. Jacquemin et A. de Streel (dir.), *L'intelligence artificielle et le droit*, Ed. Larcier, 2017, n° 59, p. 137 ; G. Loiseau, « Les responsabilités du fait de l'intelligence artificielle », *Com. Com. Electronique* 2019, n° 4, comm. 24 ; A. Bensamoun et G. Loiseau, « La gestion des risques de l'intelligence artificielle. De l'éthique à la responsabilité », *JCP G* 2017, n° 46, doctr. 1203
[552] Il faut toutefois préciser que les personnes publiques sont parfois soumises à la responsabilité civile dont le contentieux relève du juge judiciaire : c'est le cas lorsqu'elles causent un dommage dans le cadre d'une activité de gestion privée, imputable par exemple au fonctionnement d'un SPIC (Service Public Industriel et Commercial). C'est également le cas lorsqu'elles causent un dommage dont une loi attribue le contentieux au juge judiciaire statuant selon les règles du droit civil comme le fait par exemple la loi du 31 décembre 1957 relative aux accidents causés par les véhicules.
[553] L'article 1240 du Code civil pose un principe général de responsabilité pour « Tout fait quelconque de l'homme, qui cause à autrui un dommage ».
[554] M. Planiol, *Droit civil*, 3e éd., T. II, n° 913, LGDJ, 1949.

peu importe qu'elle soit ou non intentionnelle[555], qu'il s'agisse d'une action ou d'une omission[556]. Une mauvaise utilisation de l'IA pourrait parfaitement être considérée comme fautive. La principale problématique sera de déterminer si le refus pour une personne de suivre les recommandations d'une IA peut constituer une faute, notamment dans le domaine médical[557]. Un médecin choisissant un autre traitement que celui préconisé par l'IA pourrait-il, par exemple, engager sa responsabilité s'il en résulte un dommage pour son patient[558] ? Les autres conditions ne soulèvent pas de problème particulier concernant l'utilisation d'une IA. Rappelons que le préjudice doit être certain - c'est-à-dire réel et non seulement hypothétique -, personnel et légitime. Le dommage doit, enfin, avoir été directement causé par la faute du responsable[559].

205. La responsabilité pour faute de l'utilisateur, personne publique, de l'IA non défectueuse. L'IA peut également appartenir et être utilisée par les personnes publiques (Etat, établissements publics, collectivités publiques, etc.- dans le cadre de la mise en œuvre des services publics) impliquant alors l'application des règles de droit public. Il convient ainsi également d'envisager l'engagement de la responsabilité administrative des personnes de droit public. Les trois mêmes conditions cumulatives sont requises, à savoir un préjudice, une faute et un lien de causalité entre le préjudice et la faute, laquelle peut là encore résulter tant de la violation d'une obligation d'agir que de ne pas agir[560].
Afin d'éviter l'engagement systématique de la responsabilité de l'agent, la distinction entre la responsabilité pour faute personnelle et celle pour faute de service dégagée par le juge

---

[555] L'article 1241 du Code civil vise d'ailleurs expressément les fautes d'imprudence et de négligence.
[556] Civ. 27 février 1951, *Branly*.
[557] La jurisprudence avait, pendant un temps, consacré une obligation de sécurité de résultat à la charge des professionnels de santé concernant le matériel utilisé (Civ. 1, 9 nov. 1999 : « Le contrat conclu entre le patient et son médecin met à la charge de ce dernier […] une obligation de sécurité de résultat en ce qui concerne les matériels qu'il utilise pour l'exécution d'un acte médical d'investigation ou de soins »). Cette règle ne joue plus désormais en droit de la responsabilité civile. L'obligation est seulement de moyens si l'établissement ou le professionnel est un simple utilisateur et non le fournisseur du produit (Civ. 1, 12 juil. 2012 ; encore, Civ. 1, 26 févr. 2020, n° 18-26.256). On applique en effet la responsabilité du fait des produits défectueux issue de la loi du 19 mai 1998, laquelle prévoit une action (sans faute) contre le producteur et est d'application exclusive. Au contraire, en droit de la responsabilité administrative, un établissement public hospitalier peut être responsable même en l'absence de faute en cas de dommage causé du fait de l'utilisation de matériel (CE, 25 juil. 2013 *Falempin*).
[558] L. Mazeau, « Intelligence artificielle et responsabilité civile : le cas des logiciels d'aide à la décision en matière médicale », *Revue pratique de la prospective et de l'innovation* 2018, n° 1, dossier 6.
[559] Plusieurs conceptions du lien de causalité sont possibles. Il existe deux théories de la causalité en droit français. La théorie de la causalité adéquate considère le fait incriminé comme la cause du dommage si ce dernier en est la conséquence normale. Elle suppose ainsi une relative proximité, dans le temps et dans l'espace, entre la cause retenue et la conséquence. La théorie de l'équivalence des conditions considère que toutes les conditions qui ont concouru à la réalisation du dommage sont des causes de celui-ci. Le juge judiciaire n'a pas clairement tranché entre les deux théories. Quant au juge administratif, il retient majoritairement la théorie de la causalité adéquate (C.E., 14 octobre 1966, *Marais*, *Rec.*, p. 458).
[560] Faute et illégalité doivent être rigoureusement distinguées : toute faute ne constitue pas nécessairement une illégalité. Par exemple, la maladresse d'un chirurgien est une faute et non une illégalité. En revanche, toute illégalité constitue une faute (C.E., Sect., 26 janvier 1973, *Ville de Paris*, *Rec.*, p. 78). En outre, la faute s'inscrit dans le cadre du plein contentieux ou du contentieux de la répression, qui donnera lieu à une réparation pécuniaire ou à une sanction, tandis que l'illégalité s'inscrit dans le cadre du contentieux de l'annulation ou de l'appréciation de la légalité et entraînera l'annulation ou l'inapplication de l'acte juridique. Toute illégalité ne constitue pas forcément une faute de nature à engager la responsabilité de l'administration. L'illégalité fautive n'entraîne pas nécessairement la responsabilité de l'État. Certaines illégalités suffisent à entraîner l'annulation d'un acte mais n'ouvrent pas droit à réparation (illégalités de pure forme qui n'ouvrent cependant pas droit à réparation car elles affectent un acte dont le contenu aurait été identique si les formes légales avaient été respectées. *Cf.* notamment C.E., Sect., 19 juin 1981, *Carliez*, *Rec.*, p. 274, concl. B. Genevois).

administratif[561] pour engager la responsabilité de l'administration dont relève l'agent pourra utilement être mobilisée. L'hypothèse peut être celle, par exemple, de la mise en œuvre d'une IA au bénéfice de patients pris en charge dans un hôpital public. L'IA d'aide au diagnostic ou d'aide à la décision dans un service de soin peut être source d'erreur dans la prise en charge. Si cette erreur est exclue du champ de la faute personnelle commise en dehors du service et dépourvue de tout lien avec lui[562], la responsabilité de l'établissement pourra être recherchée en tant qu'utilisateur et/ou propriétaire de l'IA litigieuse.

206. La responsabilité pour faute de l'utilisateur du fait de l'IA non défectueuse. En droit de la responsabilité civile, le régime de responsabilité objective du fait des choses pourrait être utilement invoqué par la victime. Comme celle de produit, la notion de « chose » ne nous paraît pas devoir être réservée au domaine matériel[563]. Les projets de réforme de la responsabilité civile proposent toutefois de cantonner à l'avenir ce régime aux « choses corporelles »[564]. Une telle suggestion devrait, selon nous, être écartée afin de permettre au droit de la responsabilité civile de rester suffisamment souple pour s'adapter aux évolutions technologiques, et notamment au développement d'IA susceptibles de causer un dommage.
La mise en œuvre de la responsabilité du fait des choses est subordonnée à la preuve, par la victime d'un préjudice et du rôle actif de la chose[565] – c'est-à-dire que la chose doit avoir été la cause efficiente du dommage. La simple présence de la chose sur le lieu du dommage ne suffit pas. Elle sera, alors, indemnisée par le gardien de la chose. Là résidera la principale difficulté concernant l'IA. Défini comme celui qui a « l'usage, la direction et le contrôle de la chose »[566] au moment du dommage, le gardien est caractérisé par sa maîtrise de la chose. L'autonomie et la liberté décisionnelle de l'IA – au moins concernant les IA « fortes » – ne pourraient-elles pas constituer un obstacle à leur maîtrise par un homme[567] ? La notion de gardien risque de s'avérer inadaptée face aux évolutions technologiques[568].

207. Vers une nouvelle responsabilité pour faute de l'utilisateur du fait de l'IA non défectueuse ? Il a dès lors pu être proposé de transposer à l'IA la responsabilité des parents du fait de leurs enfants[569]. Comme ces derniers, l'IA serait en effet en continuel apprentissage. Une telle proposition révèle toutefois un regrettable anthropomorphisme : l'IA relevant de la catégorie des choses ne saurait être comparée à des personnes physiques. Une piste de réflexion plus sérieuse est offerte par la responsabilité du fait des animaux[570]. Faisant peser sur le propriétaire ou « celui qui s'en sert » les dommages causés par un animal, que celui-ci soit « sous sa garde » ou soit « égaré ou échappé », ce régime permettrait de prendre en compte l'autonomie de l'IA « échappant » au contrôle de son utilisateur[571]. Selon la vitesse d'évolution

---

[561] T.C., 30 juillet 1873, *Pelletier*, *D*., 1874.3.5, concl. David.
[562] C.E., 28 juillet 1951, *Société Standard des pétroles*, *Rec.*, p. 470.
[563] M. Fabre-Magnan, *Droit des obligations, Responsabilité civile et quasi-contrats*, T. 2, 3e éd., PUF, 2013, pp. 245-246.
[564] *Proposition de loi portant réforme de la responsabilité civile*, 29 juil. 2020, art. 1242 ; déjà, *Projet de réforme de la responsabilité civile*, 13 mars 2017, art. 1243.
[565] Civ. 19 février 1941, *Cadé*.
[566] Ch. Réunies, 2 décembre 1941, *Franck*.
[567] H. Jacquemin et J.-B. Hubin, « Aspects contractuels et de responsabilité civile en matière d'IA », in H. Jacquemin et A. de Streel (dir.), *L'IA et le droit*, Larcier, 2017, p. 128.
[568] Le recours à la distinction entre garde de la structure et garde du comportement ne serait ici d'aucune utilité, l'action contre le producteur, gardien de la structure, relevant désormais de la loi de 1998.
[569] www.association-droit-robot.fr/eurobotics-livre-vert-robots/ ;
[570] C. civ., art. 1243.
[571] A. Cayol, « La responsabilité civile face au développement de l'IA », *Droit et patrimoine*, janv. 2020, p. 36 ; L. Wada, « De la machine à l'intelligence artificielle : vers un régime juridique dédié aux robots », *LPA* 2018, n° 257-258, p. 7 ; M. Bouteille-Brigant, article précité ; G. Courtois, article précité ; A. Mendoza-Caminade, « Le

de nos sociétés, nul doute que le général de responsabilité du fait de la chose en cas d'utilisation d'une IA non défectueuse ne manquera pas d'être questionné[572].

208. *Quid* de la responsabilité administrative sans faute de la personne publique ? La responsabilité administrative sans faute peut également être envisagée et, plus spécialement, la responsabilité fondée sur le risque. Le juge administratif considère en effet que le risque pris par l'administration qui est à l'origine d'une situation anormale pour la victime doit permettre de l'indemniser dès lors qu'il y a dommage. L'administration est ici tenue de réparer le dommage car son action, sans que cela puisse lui être reproché, est à l'origine d'un « risque spécial » –selon l'expression de la jurisprudence – pour les administrés. Cette responsabilité concerne essentiellement des victimes qui sont tierces par rapport à l'action administrative, mais elle se développe de plus en plus pour les usagers. Néanmoins, un certain glissement apparaît actuellement à l'heure de la conclusion d'accords de partenariats entre l'administration fiscale avec les GAFAM et en particulier avec Facebook. Désormais, ce qui hier relevait de la vie privée, tend à être aspiré par le principe de réalité fiscale faisant déplacer les lignes du droit au respect de la vie privée et érodant tout autant la notion de « risque spécial ».

209. Quelle responsabilité administrative objective du fait de l'IA non défectueuse ? Pour ce qui concerne le risque subi par les administrés, l'hypothèse relative aux cas dans lesquels un administré peut subir un dommage du fait d'une chose dangereuse[573] pourrait être envisagée. Les choses dangereuses sont toutefois limitativement énumérées par le juge : ce sont les explosifs et les armes à feu[574] si les dommages sont subis « par des personnes ou des biens étrangers aux opérations de police », et les ouvrages publics présentant « le caractère d'un ouvrage exceptionnellement dangereux »[575] si les dommages sont subis par des usagers ou des tiers. Le Conseil d'État en a jugé de même des produits sanguins en raison des risques de contamination par le virus du SIDA[576] et des produits de santé issus du corps humain[577]. Une telle hypothèse pourrait être étendue à l'utilisation d'une IA par une personne relevant du régime de responsabilité de droit public, le juge administratif ayant déjà eu l'occasion de considérer les appareils de santé défectueux comme des choses dangereuses[578]. Plus précisément, le Conseil d'Etat a affirmé qu'il résulte de l'interprétation donnée par la Cour de justice de l'Union européenne[579] dans son arrêt du 21 décembre 2011 que « la directive 85/374/CEE du 25 juillet 1985 ne fait pas obstacle à l'application du principe selon lequel, sans préjudice des actions susceptibles d'être exercées à l'encontre du producteur, le service public hospitalier est responsable, même en l'absence de faute de sa part, des conséquences dommageables pour les usagers de la défaillance des produits et appareils de santé qu'il utilise ». Le juge précise toutefois que « ce principe trouve à s'appliquer lorsque le service public hospitalier implante, au cours de la prestation de soins, un produit défectueux dans le corps d'un patient », ce qui nuance aujourd'hui l'extension à l'intelligence artificielle de cette hypothèse.

---

droit confronté à l'intelligence artificielle : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? », *D.* 2016, p. 445.

[572] *Cf.* le chapitre sur les droits fondamentaux, Vers un droit à la vie privé érodé par l'administration fiscale et les GAFAM ? *infra*, A. Catherine, E. Gaillard & M. Rota.

[573] C.E., 28 mars 1919, *Regnault-Desroziers*, *Rec.*, p. 329.

[574] C.E., Ass., 24 juin 1949, *Consorts Lecomte*, *Rec.*, p. 307.

[575] C.E., Ass., 6 juillet 1973, *Dalleau*, *AJDA*, 1973, p. 588, chron. Franc et Boyon.

[576] C.E., 26 mai 1995, *Jouan et consorts N'Guyen*, *AJDA*, 1995, p. 508, chron. Stahl et Chauvaux.

[577] C.A.A. Lyon, 20 décembre 2007, *Mme Poussardin*, *AJDA*, 2008, p. 826, note Marginean-Faure. En l'espèce, il s'agissait d'un cœur transplanté contaminé par le virus de l'hépatite C.

[578] CE, 9 juillet 2003, me Marzouk, AJDA, 2003, p. 1946, note M. Deguergue, à propos d'un décès causé par le respirateur artificiel d'un hôpital.

[579] C.J.U.E., 21 décembre 2011, n° C-495/10.

Avec le développement de la médecine connectée et, plus spécifiquement d'IA forte de diagnostic, la question de la responsabilité de la puissance publique (s'il s'agit d'un hôpital) ou de la responsabilité civile de l'IA défectueuse.

210. Vers une responsabilité administrative pour méthodes dangereuse ? La seconde hypothèse est celle dans laquelle peuvent être mises en œuvre des méthodes dangereuses. Le juge administratif tient en effet compte du fait que l'administration peut être amenée à expérimenter ou mettre en œuvre, dans un but d'intérêt général, des méthodes qui sont à l'origine de risque spécial pour les tiers. C'est le cas, par exemple, lorsqu'elle expérimente de nouvelles méthodes de réinsertion sociale ou de traitement thérapeutique. Le Conseil d'État en a décidé ainsi lorsque, dans le cadre d'un régime de semi-liberté, des mineurs délinquants ont causé des dommages à des tiers[580], ou encore dans le cadre de permissions de sortie accordées aux détenus[581]. C'est également la solution qu'il a retenue pour les dommages causés par les personnes atteintes de pathologie psychiatrique lors d'une « sortie d'essai » hors de l'hôpital psychiatrique ou lors d'un « placement familial surveillé »[582]. Le fait d'expérimenter de nouveaux usages de l'IA pourrait être considéré comme une méthode dangereuse si l'on se réfère à la jurisprudence administrative qui a longtemps prévalu en faveur de certaines victimes des hôpitaux qui subissaient un dommage d'une « extrême gravité » et « sans rapport avec [leur] état initial », en raison d'un « acte médical nécessaire au diagnostic ou au traitement » et présentant un « risque dont l'existence est connue mais dont la réalisation est exceptionnelle »[583]. Si, en matière de santé, c'est désormais l'article L. 1142-1 du Code de la santé publique qui répare les préjudices graves « lorsqu'ils sont directement imputables à des actes de prévention de diagnostic ou de soins et qu'ils ont eu pour le patient des conséquences anormales au regard de son état de santé », les critères jurisprudentiels antérieurs pourraient pour partie être repris dans un cadre extérieur à celui de la santé.
Le développement de robots-tueurs pose particulièrement question, dans un contexte où des robots de plus en plus sophistiqués, capables de courir, danser, sauter, de réaliser des saltos, ou encore le développement du chien robot Spot par le MIT à Boston. Si de tels robots « autonomes » venaient à être déployer au sein de la population par un Etat, la question de la responsabilité publique pour diffusion de méthodes dangereuses pourrait-elle être envisagée[584] ? La question se pose déjà pour les drones.

211. Quelle(s) déclinaison(s) possible(s) de la notion de « mauvais fonctionnement des ouvrages publics » ? La dernière hypothèse prend en compte le mauvais fonctionnement des ouvrages publics et l'exécution de travaux publics qui peuvent être à l'origine de préjudices. Lorsque la victime de l'accident est un tiers, elle peut engager la responsabilité sans faute de l'État. En effet, le juge administratif considère que contrairement aux usagers qui acceptent le risque en contrepartie de l'avantage qu'ils tirent de l'utilisation de l'ouvrage et qui ne peuvent engager la responsabilité de l'administration que pour faute présumée, les tiers, par essence étrangers à cette utilisation, doivent pouvoir bénéficier du régime de responsabilité pour risque[585]. Seule la faute de la victime ou la force majeure seront susceptibles d'atténuer ou

---

[580] C.E., 3 février 1956, *Thouzelier*, *Rec*. p. 49.
[581] T.C., 3 juillet 2000, *Garde des Sceaux*, *Rec*., p. 766.
[582] C.E., 13 mai 1987, *Dame Piollet*, *AJDA*, 1987, p. 459, chron. Azibert et de Boisdeffre.
[583] C.E., Ass., 9 avril 1993, Bianchi, *AJDA*, 1993, p. 349, chron. Maugüe et Touvet ; C.E., Sect., 3 novembre, 1997, Hôpital Joseph-Imbert d'Arles, *AJDA*, 1997, p. 959, chron. Girardot et Raynaud ; C.E., 19 mars 2010, Consorts Ancey, *AJDA*, 2010, p. 586, obs. Royer.
[584] A. Seydtaghia, « Les chiens-robots de Boston Dynamics suscitent la crainte », *Le temps,* 1er Déc. 2019, *article disponible en ligne :* https://www.letemps.ch/economie/chiensrobots-boston-dynamics-suscitent-crainte
[585] C.E., Sect., 13 juillet 1965, *Consorts Arbez-Gindre*, *D*., 1966, p. 88, concl. G. Braibant. En l'espèce, une propriété privée avait été dévastée par un incendie dont l'origine se situait dans une école.

de faire disparaître la responsabilité de l'administration[586]. Avec le développement de biens immobiliers dotés d'IA, la notion de « mauvais fonctionnement des ouvrages publics » pourrait être ouverte à de nouvelles situations. La notion d'ouvrage public suppose l'existence d'un bien immobilier dont l'aménagement est réalisé pour une affectation d'intérêt général. Il bénéficie dès lors, d'un régime juridique protecteur. Ce dernier pourrait venir à connaître de nouveaux développement en cas de dommages causés par un bâtiment « intelligent », voire de contrôles réalisés *via* des caméras biométriques de surveillance ?

212. Vers un débordement des régimes de droit commun de la responsabilité civile et administrative ? Bien sûr ces hypothèses sont transversales au droit de la responsabilité civile et administrative, et emporte la conviction selon laquelle le droit commun des produits défectueux a largement vocation à s'appliquer. Les règles de droit commun de la responsabilité civile et administrative vont sans hésitation connaître des développements sous l'effet de la progression des objets connectés. Dans un contexte de progression irrépressible de sociétés hyper connectées mêlée à un capitalisme de surveillance, la question même de souveraineté nationale semble mise à mal au profit d'une prise de pouvoir technologique tentaculaire autonome, et de nature privée[587]. Derrière tout « mauvais fonctionnement des ouvrages publics » pourrait bien souvent se cacher, en réalité la responsabilité d'une entreprise privée ? L'usage militaire n'est ici pas étudié mais pourrait bien évidemment apporter une branche spécifique d'analyse.
Prenons à présent l'exemple des accidents de la circulation. Ce régime spécial de responsabilité est déjà aux prises avec de nouvelles problématiques intimement liées à la progression des IA.

a.2.2. Règles spécifiques aux accidents de la circulation[588]

213. La nouvelle catégorisation des systèmes automatisés selon le degré d'autonomie des véhicules. Les progrès techniques permettent aujourd'hui le développement de systèmes automatisés se substituant (au moins en partie) au conducteur humain. Cinq catégories de véhicules peuvent ainsi être distinguées[589]. Au niveau 0, la conduite est entièrement contrôlée par le conducteur, contrairement au niveau 1 où une partie des tâches est déléguée par ce dernier, lequel conserve toutefois la possibilité de reprendre à tout moment la maîtrise totale de la conduite[590]. Les véhicules de niveau 2 ont une autonomie partielle, cantonnée à certains modes de conduite, en présence par exemple d'un système de « *park assist* ». L'autonomie peut être qualifiée de « conditionnelle » au niveau 3 : la conduite est alors totalement déléguée au système, mais seulement dans certaines situations prédéterminées. Le véhicule est entièrement autonome aux niveaux 4 et 5, la seule différence étant la nécessité d'une activation et d'une désactivation du système par le conducteur au niveau 4[591].

214. La notion de « véhicule autonome ». Ces « véhicules autonomes » sont, tous, concernés par l'assurance obligatoire, laquelle pèse sur toute personne souhaitant « faire circuler » un

[586] C.E., 7 novembre 1952, *Grau*.
[587] *Cf. infra*, le paragraphe Souveraineté, M-A. Hermitte, G. Dorthe & R. Zanolli.
[588] A. Cayol, « Le droit de la responsabilité civile et des assurances face au développement des véhicules autonomes », Revue *TRANSIDIT*, n°75, 2020, pp. 20-23.
[589] Une telle classification a été établie par l'Agence fédérale américaine chargée de la sécurité routière (National Highway Traffic Safety Administration : NHTSA) et (de manière très proche) par l'Organisation internationale des constructeurs automobiles (OICA).
[590] Par ex. en présence d'un régulateur de vitesse.
[591] Au niveau 5, l'humain n'intervient que pour indiquer sa destination.

véhicule terrestre à moteur[592]. L'article L. 211-1 du Code des assurances précise que l'« on entend par "véhicule" tout véhicule terrestre à moteur, c'est-à-dire tout véhicule automoteur destiné à circuler sur le sol et qui peut être actionné par une force mécanique sans être lié à une voie ferrée, ainsi que toute remorque, même non attelée[593] ». La généralité de cette définition permet d'englober les véhicules dits « autonomes », et ce qu'elle que soit leur niveau d'autonomie. Aucune référence n'étant faite par les textes du Code des assurances à la notion de « conducteur », l'absence totale de contrôle de la conduite est sans incidence[594].

215. La nécessaire maîtrise humaine du VTAM en droit français. La circulation de véhicules véritablement autonomes se heurte toutefois, à l'heure actuelle, aux dispositions de la Convention de Vienne du 8 novembre 1968, lesquelles requièrent la présence d'une personne humaine. Si un amendement, entré en vigueur le 23 mars 2016, a certes autorisé les systèmes embarqués ayant une incidence sur la conduite[595], l'exigence d'un conducteur maîtrisant le véhicule a été maintenue[596].
L'application de la loi « Badinter » aux accidents impliquant un « véhicule autonome » ne pose pas de problème lorsqu'un être humain conserve la possibilité de reprendre le contrôle de la conduite. « L'individu, bien qu'il soit effectivement dessaisi d'une partie de l'activité de conduite, conserve une forme de maîtrise intellectuelle se concrétisant dans la surveillance de l'environnement de conduite ou du système »[597]. Le décret du 28 mars 2018 affirme en ce sens que, « lors de l'activation des fonctions de délégation de conduite, une personne assure, en qualité de conducteur, la conduite du véhicule »[598].

216. Vers une nécessaire adaptation du régime de responsabilité en l'absence de conducteur humain. A terme, si la circulation de « véhicules autonomes » venait à être autorisée sans aucun être humain contrôlant la conduite, une adaptation de la notion de gardien ou de celle de conducteur serait nécessaire[599]. Une première piste pourrait être offerte par la distinction jurisprudentielle entre la garde de la structure et celle du comportement[600] concernant les choses dotées d'un dynamisme propre : le « gardien de la structure » répond des dommages résultant de vices internes de la chose, et le « gardien du comportement » de ceux découlant de son usage. Une transposition aux « véhicules autonomes » serait, selon certains, envisageable[601] selon la source du dommage : défaillance du système automatisé ou mauvaise utilisation d'un véhicule non vicié. Recourir à une telle distinction est toutefois difficilement compatible avec la directive de 1985 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux. La Cour de justice de l'Union européenne a précisé que ce régime est d'application exclusive[602] et ne peut pas être concurrencé sur ce qui fait sa spécificité, c'est-à-dire l'instauration d'une

---

[592] C. assur., art. L. 211-1.
[593] Cette définition du « véhicule » a été introduite par la loi n° 2007-1774 du 17 décembre 2008 LOI n° 2007-1774 du 17 décembre 2007 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans les domaines économique et financier.
[594] I. Vingiano-Viricel, *Véhicule autonome : qui est responsable ?* Lexisnexis, 2019, n° 21, p. 33.
[595] Art. 8, § 5 bis.
[596] Art. 8 et 13.
[597] L. Teresi, M. Rakotovahiny et S. Jambort, « Incidences des systèmes de conduite automatique sur les responsabilités civiles et pénales », *JCP G* janv. 2019, doctr. 83, n° 13.
[598] D. n° 2018-211, 28 mars 2018.
[599] Optant pour un nouveau régime inspiré de la responsabilité du fait des animaux : A. Auger-Vigneron, « Quatre freins à la mise en circulation de la voiture autonome », *Expertises* févr. 2019, p. 68.
[600] Civ. 2, 5 janv. 1956, n° 56-02.126.
[601] I. Vingiano, « Quel avenir pour le « conducteur » d'une « voiture intelligente » ? », *LPA* 1 déc. 2014, p. 6, n° 15-16.
[602] CJUE 25 avril 2002.

responsabilité sans faute pour défaut de sécurité, ce qui semble bien être le cas d'une action contre le gardien de la structure[603].

217. Vers une qualification de conducteur par détermination de la loi. Une seconde solution – la seule pertinente à notre sens – serait de retenir une qualification de conducteur par détermination de la loi[604]. La loi allemande assimile ainsi depuis 2017 l'utilisateur au conducteur[605]. La loi « Badinter » pourrait rester applicable en qualifiant de conducteur celui qui active une fonction de conduite automatisée et l'utilise, même s'il ne la contrôle pas personnellement. Il pourrait ensuite se retourner contre le fabricant en cas de produit défectueux ou de vice caché.
En définitive, on le voit, moyennant parfois quelques adaptations, les règles du droit de la responsabilité civile et du droit de la responsabilité administrative pourraient offrir des possibilités d'action en réparation aux éventuelles victimes de dommages causés par des IA. Ne serait-il pas toutefois préférable, *de lege ferenda*, d'envisager la consécration d'une responsabilité des IA elles-mêmes afin de prendre en compte leur autonomie grandissante ?

b°) De lege ferenda : quels droits de la responsabilité civile et administrative pour l'IA ?

218. IA forte, IA faible, une nouvelle catégorisation ? Tandis que les IA dites « faibles »[606] sont des programmes et algorithmes d'aide à la décision pour les êtres humains, les IA « fortes » ont une capacité d'auto-apprentissage[607] leur permettant de s'affranchir progressivement de leur programmation initiale pour prendre des décisions de manière autonome. Le développement de ces dernières questionne quant à l'opportunité de consacrer un régime de responsabilité qui leur soit propre, à l'égard des victimes lorsqu'elles sont à l'origine d'un dommage. Ceci constituerait alors un véritable bouleversement du droit français, puisque l'admission d'une telle responsabilité supposerait de leur accorder la responsabilité juridique. Actuellement objet de droit, l'IA deviendrait alors sujet de droit.

219. Vers une responsabilité personnelle des IA ? Une résolution, adoptée par le Parlement européen le 16 février 2017[608], appelait ainsi à « la création, à terme, d'une personnalité juridique spécifique aux robots, pour qu'au moins les robots autonomes les plus sophistiqués puissent être considérés comme des personnes électroniques responsables »[609]. Une telle extension de la personnalité juridique aux entités intelligentes artificielles trouve un certain écho en doctrine[610].

---

[603] L. Andreu, *op. cit.*, n° 02-171.
[604] L. Andreu, *op. cit.*, n° 01.72.
[605] Loi fédérale du 16 juin 2017 qui assimile au conducteur « celui qui active une fonction de conduite hautement ou totalement automatisée et l'utilise pour la commande du véhicule, même s'il ne le contrôle pas personnellement dans le cadre d'une utilisation conforme de cette fonction ».
[606] Sur la distinction entre IA « faible » et IA « forte », L. Alexandre, *La guerre des intelligences*, Ed. JC Lattès, 2017.
[607] On parle de *deep learning*.
[608] Sur ce texte, V° G. Loiseau et A. Bensamoun, « L'intelligence artificielle : faut-il légiférer ? », *D.* 2017, p. 581.
[609] Recommandation 59.
[610] A. Bensoussan et J. Bensoussan, *Droit des robots*, Larcier, 2015, p. 42 ; A. Bensoussan, « La personne robot », *D.* 2017, p. 2044 ; A. Bensoussan, « Droit des robots : science-fiction ou anticipation ? », *D.* 2015, p. 1640 ; A. Bensoussan, « Propos conclusifs – Essai sur le droit des robots », *in* A. Bensamoun (dir.), *Les robots. Objets scientifiques, objets de droits*, Ed. Mare et Martin, 2016, pp. 234-235 ; A.-S. Choné-Grimaldi et Ph. Glaser, « Responsabilité civile du fait du robot doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une personnalité robotique ? », *Contrats, conc. Consom.*, janv. 2018, alerte 1. J. Petrelluzzi, « De l'opportunité de reconnaître une

220. Le rapprochement de l'IA de la notion de personne ? Une telle position pourrait être fondée sur le rapprochement entre les IA et les Hommes. Certains tenants du transhumanisme annoncent même l'avènement prochain de la « Singularité »[611] avec l'émergence d'une intelligence surhumaine. Sans aller jusque-là, les évolutions technologiques actuelles interrogent sur la place à accorder à l'IA. En effet, depuis l'abolition de l'esclavage[612] et de la mort civile[613], tous les êtres humains sont des personnes juridiques[614] de leur naissance à leur mort[615]. Si le critère de l'espèce humaine est ainsi censé permettre de tracer une frontière nette entre les personnes et les choses, il est de plus en plus discuté, du fait de la difficulté croissante à déterminer l'essence de l'Homme. S'agit-il de sa nature d'être sensible – ce qui le rapprocherait des animaux[616] – ou plutôt de sa capacité à prendre des décisions de manière autonome et réfléchie – permettant une comparaison avec l'IA ? Descartes affirmait déjà « Je suis une chose qui pense »[617]. Dès lors, toute chose qui pense n'est-elle pas une personne ?
Une autre position, présentant le mérite d'éviter tout anthropomorphisme, serait d'assimiler les IA, non pas aux personnes physiques, mais aux personnes morales. Il s'agit d'entités auxquelles est attribuée la personnalité juridique, dès lors qu'existe « une possibilité d'expression collective pour la défense d'intérêts licites, dignes, par suite, d'être juridiquement protégés »[618]. L'idée d'un sujet de droit « technique », exprimée par Demogue au début du 20e siècle[619], est reprise par certains afin de justifier l'extension de la personnalité juridique aux animaux[620] ou à l'IA[621]. Une « personnalité robot » devrait être reconnue à cette dernière, laquelle pourrait être identifiée par un numéro d'immatriculation et dotée d'un capital afin de permettre d'indemniser les préjudices causés[622]. Une telle extension de la personnalité juridique à l'IA nous semble cependant devoir être rejetée.

221. Un dangereux anthropomorphisme de l'IA-sujet de droit[623]. Accorder la personnalité juridique à l'IA contribuerait à obscurcir encore davantage la distinction entre les personnes et les choses juridiques[624]. Jusqu'alors, « l'existence d'une volonté libre apte à s'engager demeure

---

personnalité juridique aux robots autonomes », *in* M. Clément-Fontaine, J. Petrelluzzi et M. Miliotis (dir.), *L'intelligence artificielle : ses enjeux en droit civil européen*, Ed. universitaires européennes, 2017, pp. 42-43.
[611] R. Kurzweil, *The Singularity is Near*, Ed. Viking, 2005.
[612] Par le décret du 27 avril 1848 dans les colonies et possessions françaises.
[613] Par la loi du 31 mai 1854.
[614] Les personnes physiques.
[615] En vertu de l'article 122, al. 2 du Code civil, la personne « absente » perd toutefois sa personnalité juridique alors qu'elle peut être encore vivante en réalité. *Cf. supra,* le paragraphe sur la notion de personne.
[616] Définis dans le Code civil depuis 2015 comme « des êtres vivants doués de sensibilité » (art. 515-14).
[617] R. Descartes, *Méditations métaphysiques*, 1641, Seconde méditation.
[618] Civ. 28 janv. 1954, *Comité d'établissement de Saint-Chamond*, n° 54-07.081.
[619] R. Demogue, « La notion de sujet de droit », *RTD civ.* 1909, p. 630.
[620] J.-P. Marguénaud, « La personnalité juridique des animaux », *D.* 1998, p. 205 ; *L'animal en droit privé*, Thèse Limoges, 1992.
[621] A.-S. Choné-Grimaldi et Ph. Glaser, « Responsabilité civile du fait du robot doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une personnalité juridique ? », *Contrats conc. conso.,* 2018, n° 1, alerte 1 ; J. Petrelluzzi, article précité, p 42-43.
[622] A. Bensoussan et J. Bensoussan, *op. cit.*, p. 47-48.
[623] A. Cayol, « Le développement de l'IA dans le domaine de la santé : une révolution pour le droit de la responsabilité civile ? », *JML Droit, santé, société*, 2021 ; « La responsabilité civile face au développement de l'IA », *Droit et patrimoine*, janv. 2020, p. 36 ; G. Loiseau, « Des robots et des hommes », *D.* 2015, p. 2369 ; G. Loiseau, « La personnalité juridique des robots : une mostruosité juridique », *JCP* 2018, p. 597 ; A. Mendoza-Caminade, « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ?, *D.* 2016, p. 445 ; M. Bouteille-Brigant, « Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un « transjuridisme » », *LPA* 2018, n° 62, p. 7).
[624] A. Bensamoun et G. Loiseau, « L'intégration de l'intelligence artificielle dans l'ordre juridique en droit commun : questions de temps », *Dalloz IP/IT* 2017, p. 239.

en effet la caractéristique commune à toutes les personnes »[625]. Création de l'homme, l'IA n'a pas d'intérêt distinct[626]. « Eu égard à (sa) nature fonctionnelle […] et à l'utilitarisme qui (la) caractérise[627] », elle ne saurait être qualifiée de sujet de droit. La tentation de consacrer la personnalité juridique de l'IA doit, ainsi, être fermement rejetée. Un avis rendu par le Comité économique et social européen (CESE) le 31 mai 2017[628] s'oppose « à la mise en place d'une forme de personnalité juridique pour les robots ou l'IA »[629]. Le Conseil d'Etat soutient la même position, soulignant qu'une « telle idée procèd(e) d'une représentation anthropomorphiste »[630]. La personnalité juridique de l'IA serait en outre dangereuse. La déresponsabilisation du producteur et de l'utilisateur à laquelle elle conduirait[631] serait susceptible d'avoir pour conséquence une baisse de leur niveau de vigilance. Une augmentation du nombre de dommages causés par l'IA pourrait en découler, alors même que l'objectif initial était au contraire de rassurer face aux risques présentés par le développement de l'IA. Surtout, retenir la capacité de réflexion comme critère d'attribution de la personnalité juridique à l'IA risquerait de poser des problèmes éthiques en cas de transposition de celui-ci aux personnes physiques. Une remise en cause de la personnalité juridique des êtres humains dénués d'autonomie décisionnelle pourrait être crainte[632]. Enfin, le patrimoine de l'IA étant nécessairement alimenté par des sommes versées par une personne physique ou morale, lui attribuer la personnalité juridique serait un détour superflu[633]. Ne serait-il pas plus simple de s'en tenir à une action en responsabilité civile ou administrative contre les personnes physiques ou morale devant répondre de l'IA en qualité de producteur, de propriétaire ou d'utilisateur ? On peut d'ailleurs noter qu'une seconde résolution du Parlement européen, en date du 12 février 2019, abandonne toute idée de consacrer la personnalité juridique de l'IA, invitant seulement désormais à examiner « les règles et les processus actuels » afin de vérifier leur adéquation au développement de l'IA[634].

222. Mondialisation et personnification des IA. Le débat est loin d'être clos puisqu'un autre mouvement est en pleine progression : de plus en plus de robots humanoïdes sont créés tel que des robots-sexuels ou des robots dotés d'IA « fortes et auto-apprenantes ». Dans un contexte de

625 F. Dekeuwer-Défossez, « La notion de personne : tentative de synthèse », *D.* 2017, p. 2046.

626 A. Mendoza-Caminade, « La santé et la robotique », *RLDI* 2014, n° 108 ; G. Loiseau et M. Bourgeois, « Du robot en droit à un droit des robots », *JCP G.* 2014, n° 48, doctr. 1231.

627 M. Bouteille-Brigant, « L'intelligence artificielle : entre tentation d'une personnalité juridique du troisième type et avènement d'un transjuridisme », *LPA* 2018, n° 62, p. 7.

628 CESE, *Les retombées de l'intelligence artificielle sur le marché unique (numérique), la production, la consommation, l'emploi et la société*, 31 mai 2017.

629 Sur ce texte, voir « Human-in-command : la piste du robot responsable condamnée par le Comité économique et social européen », *RCA* 2017, n° 10, alerte 23.

630 CE, *Révision de la loi bioéthique : quelles options pour demain ?* préc.

631 G. Courtois, « Robots intelligents et responsabilité : quels régimes, quelles perspectives ? », *Dalloz IP/IT* 2016, p. 287 ; M. Bourgeois, « Robot et personnalité juridique », *in* A. Bensamoun (dir.), *Les robots*, Mare et Martin, 2016, p. 125.

632 J.-R. Binet, « Personnalité juridique des robots : une voie à ne pas suivre », *Droit de la famille* 2017, n°6, repère 6.

633 A. Vial, « La qualification juridique de l'intelligence artificielle : du silicium à la personne ? », *Revue Droit et Affaires* déc. 2018, p. 4 ; X. Bioy, « L'IA en santé : quel statut juridique pour l'IA ? Quels enjeux éthiques ? », in N. de Grove-Valdeyron et I. Poirot-Mazères (dir.), *Télémédecine et intelligence artificielle en santé : quels enjeux pour l'Union européenne et les Etats membres ? »,* Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2020, p. 147 ; S. Bernheim-Desvaux, « L'objet connecté sous l'angle du droit des contrats et de la consommation », *Contrats, conc. conso.* 2017, n° 1, étude 1.

634 Elle a été précédée d'un avis du Comité économique et social européen (CESE) du 31 mai 2017 sur « Les retombées de l'intelligence artificielle sur le marché unique (numérique), la production, la consommation, l'emploi et le société », lequel s'opposait « à la mise en place d'une forme de personnalité juridique pour les robots ou l'IA ». Sur ce texte, « Human-in-command : la piste du robot responsable condamnée par le Comité économique et social européen », *RCA* 2017, n° 10, alerte 23.

mondialisation, l'octroi par un État de la nationalité à un robot humanoïde, ouvre assurément la Boîte de Pandore de sa personnification.
Il est un autre mouvement qui est actuellement à l'œuvre et qui mérite à présent d'être étudié en perspective avec le droit de la responsabilité pénale, civile et administrative : celui de la robotisation croissante de l'Homme.

2. La « robotisation » croissante de l'Homme

L'augmentation des capacités humaines et l'accès à l'amortalité pourraient, selon certains transhumanistes, être permis par l'intégration d'artefacts dans le corps humain afin de pallier les défaillances et limites de ce dernier. Ce phénomène de « robotisation de l'humain », auquel nous commençons d'ores et déjà à assister[635], soulève de nombreuses questions en matière de responsabilités civile et administrative tant concernant les règles applicables en cas de dommages causés par la personne ainsi augmentée (a) qu'à la personne augmentée (b).

a°) Les dommages causés par la personne augmentée par la robotique

223. L'application du régime de responsabilité du fait des produits défectueux à la personne robotisée ? Il est, tout d'abord, envisageable d'appliquer le régime de responsabilité du fait des produits en cas de défaut de l'artefact : une action de la victime contre le producteur sera alors possible[636].
En l'absence de défaut de l'artefact, la victime devra engager la responsabilité de la personne augmentée. Il peut être facilement admis que les dispositifs implantés dans le corps humain sont, du fait de leur incorporation au corps humain, devenus partie intégrante de ce dernier[637]. Le corps humain, conçu comme le support de la personne physique, est traditionnellement considéré comme confondu avec elle[638], comme le « *substatrum* de la personne »[639]. A suivre une telle analyse personnaliste, « le corps humain doit être considéré comme la personne aussi longtemps qu'il est à son service (c'est-à-dire de la naissance à la mort). Le corps est alors personne par nature »[640]. Indissociable de la personne, le corps n'est pas une chose juridique, mais la personne elle-même. Or, la prothèse est en général assimilée au corps humain. Deux mécanismes du droit des biens permettent d'expliquer comment un artefact peut ainsi devenir une composante de la personne.

D'une part, il est possible de considérer que les orthèses ou prothèses soient qualifiées de personnes par destination (par parallélisme avec la notion d'immeuble par destination permettant à un meuble de devenir immeuble) : appartenant au monde des choses, ces artefacts relèveraient de la personne lorsque leur propriétaire déciderait de les affecter à l'utilisation de son corps. Plusieurs auteurs se prononcent en ce sens :

> « Ne doit-on pas considérer que les prothèses sont « humaines par destination » puisqu'à l'instar de l'immeuble par destination la prothèse et le corps ont le même propriétaire et

---

635 On pense au développement de prothèses bioniques, du cœur artificiel, d'implants cochléaires ou rétiniens, etc.
636 Sur les règles applicables, *cf. supra*.
637 M. Picq, « La prothèse et le droit », *LPA* 7 oct. 1996, n° 121, p. 8 : « La prothèse, physiquement et intimement liée à l'organisme humain, est considérée comme le corps humain lui-même. En conséquence, la prothèse emprunte, en raison de son intégration au corps humain, le régime de ce dernier ».
638 *Les sciences de la vie, de l'éthique au droit*, Rapport public du Conseil d'Etat, 25 mars 1988, p. 16 ; S. Prieur, *La disposition par l'individu de son corps*, Les études hospitalières, 1999, p. 12 ; A. Sériaux, « Droit naturel et procréation artificielle », *DS* 1985, chr. X.
639 J. Carbonnier, *Droit et passion du droit sous la Ve République*, Flammarion, 1996, p. 159.
640 « Corps humain », par X. Labbée, in *Dictionnaire de la Culture juridique*, Quadrige / Lamy-PUF, 2003.

la prothèse est effectivement « affectée à l'exploitation » du corps auquel elle est rattachée. [641]»

« Un objet mobilier mis au service du corps de son propriétaire peut devenir « personne par destination » dès lors que le propriétaire a la volonté de créer un lien entre lui et l'objet et de le maintenir. Une prothèse amovible peut donc devenir « personne par destination » et garder cette qualité aussi longtemps que dure le rapport de destination. Des difficultés pourront néanmoins apparaître quant à la cessation du rapport de destination et sa réalité. La prothèse amovible séparée du corps de son titulaire est-elle redevenue une chose ? Le caractère volontaire ou non de la séparation pourra guider la réponse » [642].

224. Vers le déploiement du principe « l'accessoire suit le principal » pour les orthèses et les prothèses ? De façon assez proche, Laurent Leveneur fait appel, afin de déterminer la qualification juridique des orthèses et des prothèses non implantées dans le corps, à la règle de l'accessoire, selon laquelle l'accessoire suit le principal. « Le principal, c'est la personne, et ces biens, unis à elle par un lien d'accessoire suffisamment fort, suivent son régime. […] On conçoit en effet que le lien d'accessoire puisse naître du port de l'appareil, alors qu'il n'existe pas (ou pas suffisamment) lorsque le dispositif n'est pas porté, qu'il est tenu séparé du corps[643]». Dans le même sens, on peut également citer Geoffroy Hilger, selon lequel « Si cette prothèse est affectée au service d'une personne, elle pourrait suivre le régime juridique de la personne selon l'adage « l'accessoire suit le principal[644] » ; ou encore Marielle Picq, laquelle écrit que la prothèse, « destinée à l'organisme humain, serait par attraction de l'accessoire au principal, une personne humaine par destination [645]».

225. Des prothèse/orthèses qualifiées de « personne par nature » ? D'autre part, il est possible de considérer que les implants bioniques incorporés au corps humain soient même qualifiés de personne par nature (par le jeu de l'incorporation). « Un objet mobilier implanté dans le corps relève de la personne par incorporation. Il suit totalement le régime de la personne par nature[646]. Il « est » la personne et le restera aussi longtemps que durera l'intégration. La volonté de créer ou de maintenir le lien apparaît pour le coup indifférente »[647]. Tel serait par exemple le cas d'un pacemaker. Assimiler ainsi, la prothèse ou l'implant à la personne devrait logiquement conduire à écarter l'application de la responsabilité du fait des choses[648]. La responsabilité du fait personnel de la personne modifiée devrait, en revanche, selon nous être applicable.

---

641 https://blogavocat.fr/space/mathieu.croizet/content/-humain-par-destination----reflexions-sur-le-statut-juridique-des-protheses._4dd485a9-7ceb-44b2-ac44-f17ca0ba7524

642 X. Labbée, « L'homme robotisé », *in L'humain et ses prothèses*, C. Lindenmeyer (dir.), CNRS éd. p. 137.

643 L. Leveneur, « Les améliorations techniques du corps : le droit des biens face à l'homme », *in* Y. Flour et P.-L. Boyer (dir.), *Transhumanisme : questions éthiques et enjeux juridiques*, Ed. Parole et Silence, 2020, p. 223-224.

644 G. Hilger, « L'homme augmenté et la responsabilité civile », *in* X. Labbée (dir.), *L'homme augmenté face au droit*, Ed. Septentrion, 2015, p. 85.

645 M. Picq, « La prothèse et le droit », *LPA* 7 oct. 1996, n° 121, p. 8.

646 M. Picq, article précité : « La prothèse, physiquement et intimement liée à l'organisme humain, est considérée comme le corps humain lui-même. En conséquence, la prothèse emprunte, en raison de son intégration au corps humain, le régime de ce dernier ».

647 X. Labbée, article précité. Dans le même sens, L. Leveneur, article précité, p. 221 : « On peut dire que par cette incorporation, les dispositifs implantés sont devenus partie intégrante du corps et donc de la personne : ce ne sont plus à proprement parler des biens ».

648 En ce sens, G. Hilger, « L'homme augmenté et la responsabilité civile », *in* X. Labbée (dir.), *L'homme augmenté face au droit*, Ed. Septentrion, 2015, pp. 85-86.

On pourrait, *a priori,* imaginer que la responsabilité du fait personnel, fondée sur la notion de faute, soit exclue dans une telle hypothèse. Rien n'est moins sûr en réalité. Il est vrai qu'il fut longtemps requis, pour engager sa responsabilité personnelle, que l'auteur de la faute ait eu conscience de son acte. Il devait pour cela avoir la « capacité de discernement », c'est-à-dire la capacité de distinguer le bien du mal. Il s'agissait de la condition dite « d'imputabilité de la faute à son auteur ». Deux types de personnes n'avaient pas cette faculté de discernement : les enfants en bas âge et les personnes mentalement déficientes (que cela soit durable ou que la personne ait été prise d'une crise passagère de folie au moment de l'acte).
Au contraire, c'est désormais une conception objective de la faute qui est retenue. Autrement dit, il n'est plus tenu compte des caractéristiques particulières de la personne (âge, degré d'intelligence, état de santé, etc.). L'article 489-2 du Code civil (issu d'une loi du 30 janvier 1968) dispose en effet que « celui qui a causé un dommage à autrui alors qu'il était sous l'empire d'un trouble mental, n'en est pas moins obligé à réparation ». La jurisprudence a ensuite posé le même principe concernant les enfants privés de discernement dans deux arrêts rendus en Assemblée plénière le 9 mai 1984 : les arrêts *Lemaire* et *Derguini* (l'un concernant un enfant de 13 ans, l'autre de 5 ans), aux motifs que la cour d'appel « n'était pas tenue de vérifier si le mineur était capable de discerner les conséquences de son acte ».
Qu'en est-il, maintenant des dommages susceptibles d'être causés à la personne augmentée elle-même du fait de l'intégration d'artefacts dans son propre corps ?

b°) Les dommages causés à la personne augmentée par la robotique

226. Le droit de la responsabilité pour produits défectueux à privilégier. Là encore, le régime de responsabilité du fait des produits défectueux[649] pourrait être mobilisé si un défaut de l'artefact implanté peut être prouvé. Une action contre le fabricant sera alors ouverte à la personne augmentée victime. La victime pourrait-elle également agir contre le médecin ou l'établissement de santé ? La Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) a précisé que le professionnel de santé intervenant en qualité de prestataire de services utilisateur d'un produit défectueux n'entre pas dans le champ d'application de la directive de 1985[650]. La Cour de cassation en déduit que sa responsabilité ne peut résulter que d'une faute[651].

227. Vers un renouvellement du champ de la responsabilité du médecin pour implantation de dispositif dans le corps. Le médecin libéral ayant implanté un dispositif dans le corps de la victime engagera sa responsabilité personnelle seulement si une faute de sa part peut être prouvée. Il peut aussi bien s'agir d'une faute technique que du non-respect de l'obligation d'information qui pèse sur lui. Le non-respect de son obligation d'information par le médecin libéral[652] relève de la responsabilité extracontractuelle[653], malgré l'existence d'un contrat entre le médecin et son patient[654]. Depuis 2010, le non-respect du devoir d'information cause à celui auquel l'information était légalement due un préjudice que « le juge ne peut laisser sans réparation[655] ». Il s'agit ici d'un préjudice « d'impréparation » : le défaut d'information « entraine un préjudice moral, résultant d'un défaut de préparation psychologique aux risques

[649] Sur lequel, *cf. supra*.
[650] CJUE, 21 déc. 2011, aff. C-495/10, *CHU de Besançon c/ Thomas Dutreux, CPAM du Jura.*
[651] Civ. 1, 12 juil. 2012, n° 11-17.510.
[652] CSP, art. L. 1111-2.
[653] Civ. 1, 3 juin 2010, n° 09-13.591.
[654] Civ. 20 mai 1936, *Mercier.*
[655] Civ. 1, 3 juin 2010, n° 09-13.591, précité. Jusque-là la Cour de cassation n'admettait une indemnisation qu'en cas de perte de chance pour la victime d'échapper au risque qui s'est réalisé (par ex. Civ 1, 6 décembre 2007, n° 06-19.301). Aucun préjudice n'était ainsi réparable lorsque le patient, même informé, aurait quand même donné son consentement à l'acte médical.

encourus et du ressentiment éprouvé à l'idée de ne pas avoir consenti à une atteinte à l'intégrité corporelle[656] ». Ceci peut être cumulé avec la réparation d'une perte de chance[657]. Rappelons que la faute du professionnel de santé engage sa propre responsabilité lorsqu'il s'agit d'un libéral[658], mais celle de l'établissement de santé dans lequel il exerce si son statut est celui de salarié d'un établissement privé[659] (sauf en cas de dépassement de sa mission ou de faute intentionnelle[660]) ou d'agent dans un établissement public (sauf en cas de faute personnelle détachable du service[661]).
Lorsque le médecin est salarié, c'est l'établissement de santé privé, employeur, qui sera responsable sur le fondement de la responsabilité des commettants du fait de leurs préposés. Aux termes de l'article 1242, alinéa 5, du Code civil, « Les maîtres et les commettants sont responsables du dommage causé par leurs domestiques et leurs préposés dans les fonctions auxquelles ils les ont employés ». Plusieurs conditions devront alors être réunies. Un lien de préposition doit, tout d'abord, être établi entre le médecin et l'établissement de santé[662]. L'existence d'un contrat de travail, si elle n'est pas nécessaire, est suffisante à le démontrer. Bien que le texte du Code civil ne l'évoque pas expressément, la jurisprudence a, ensuite, toujours exigé la preuve d'une faute du préposé pour engager la responsabilité du commettant[663].

228. Quelles causes d'exonération possibles pour les établissements de santé. Plusieurs causes d'exonération sont susceptibles d'être soulevées par l'établissement de santé.
D'une part, aux termes de l'article 1242 alinéa 5 du Code civil, les commettants ne sont responsables que du dommage causé par leurs préposés « dans les fonctions auxquelles ils les ont employés ». Un lien est donc nécessaire entre la faute et les fonctions du salarié. Mettant fin à une divergence sur cette question entre la chambre criminelle et la première chambre civile, un arrêt *La cité* rendu en assemblée plénière le 19 mai 1988 a affirmé que : « Le commettant ne s'exonère de sa responsabilité que si son préposé a agi hors des fonctions auxquelles il était employé, sans autorisation et à des fins étrangères à ses attributions ». Trois éléments sont désormais exigés de manière cumulative pour qu'un abus de fonction soit retenu : l'absence d'autorisation ; une fin étrangère aux attributions : le préposé doit avoir agi pour une raison étrangère à son travail (pour son intérêt personnel) ; une faute commise « hors de ses fonctions », ce qui signifie que la faut ne doit pas avoir été commise dans le cadre matériel des fonctions, autrement dit sur le lieu et pendant le temps de travail. La définition de l'abus de

[656] Civ 1, 12 juillet 2012, n° 11-17.510.
[657] Civ. 1, 25 janv. 2017, n° 15-27.898 ; Civ. 1, 23 janvier 2014, n° 12-22.123.
[658] Civ. 20 mai 1936, *Mercier*, précité : responsabilité du médecin vis-à-vis de ses patients, s'il ne leur prodigue pas « des soins consciencieux, attentifs et conformes aux données acquises de la science ».
[659] Du fait de l'immunité dont jouissent les préposés (A.P. 25 février 2000, n° 97-17.378 et 97-20.152, *Costedoat*), y compris dans le domaine de la santé (depuis Civ. 1, 9 nov. 2004, n° 01-17.908 : « Le médecin salarié qui agit sans excéder les limites de la mission qui lui est impartie par l'établissement de santé privé, n'engage pas sa responsabilité à l'égard du patient »).
[660] A.P., 14 déc. 2001, n° 00-82.066, *Cousin*.
[661] Par ex. CE 4 juil. 1990, n° 63930.
[662] *Proposition de loi portant réforme de la responsabilité civile*, juillet 2020, art. 1248 ; *Projet de réforme de la responsabilité civile*, mars 2017, art. 1249, al. 1.
[663] Les récents projets de réforme de la responsabilité civile confirment l'exigence d'une faute du préposé en précisant, de manière générale, que la responsabilité du fait d'autrui suppose un fait susceptible d'engager la responsabilité personnelle de l'auteur direct du dommage (*Proposition de loi portant réforme de la responsabilité civile*, juillet 2020, art. 1244 ; *Projet de réforme de la responsabilité civile*, mars 2017, art. 1245 al. 2).

fonction est donc très restrictive[664]. Il suffit qu'un seul rattachement au travail soit présent pour que la responsabilité du commettant soit engagée[665].
D'autre part, le commettant peut être exonéré de sa responsabilité en cas de faute de la victime. Si l'exonération n'est alors, en principe, que partielle[666], une exonération totale a déjà pu être admise en cas de mauvaise foi de la victime[667]. Cette notion s'apparente à l'idée de complicité. Il s'agit pour la victime du fait d'avoir su que le préposé agissait à des fins personnelles et d'avoir accepté de collaborer avec lui en connaissance de cause. La preuve de la mauvaise foi incombe au commettant. S'agissant d'éléments de fait, la preuve est libre.
L'interprétation retenue par la Cour de cassation de l'arrêt, précité, de la CJUE, conduit à une divergence de jurisprudence avec le Conseil d'Etat, lequel maintient la responsabilité sans faute des établissements publics hospitaliers dans une telle situation[668].
Une évolution de la position du juge judiciaire serait souhaitable afin d'assurer une meilleure indemnisation des victimes par un retour à l'obligation de sécurité de résultat concernant le matériel utilisé[669].

229. Conclusion B : Transhumanisme et responsabilité civile et administrative. Si une adaptation des règles des responsabilités civile et administrative s'avère ainsi nécessaire afin de faire face aux enjeux soulevés par le développement des idées et réalisations transhumanistes, celui-ci pourrait contribuer, plus avant, à la consécration d'une responsabilité envers les générations futures. Il s'agirait alors de réaliser un saut qualitatif en droit de la responsabilité et de sonder les ressorts d'un fondement anthropologique pour penser et mettre en œuvre un droit de la responsabilité renouvelé, un droit pénal, civil et administratif de la condition humaine future.

C – Vers une responsabilité anthropologique et juridique envers les générations futures ?

230. Vers un questionnement de la notion de responsabilité sous un l'angle anthropologique. Nous l'avons identifié dès le début de ce chapitre, le projet d'avènement du transhumanisme, voire d'un post-humanisme, pose des questions juridiques inédites par rapport aux générations futures[670]. En effet, la notion anthropologique et juridique de responsabilité à leur égard se pose de manière totalement inédite et nouvelle. Cette problématique marque à

---

[664] Dans le même sens, *Proposition de loi portant réforme de la responsabilité civile*, juillet 2020, art. 1248, al. 3 ; *Projet de réforme de la responsabilité civile*, mars 2017, art. 1249 al. 3.
[665] *Cf.* par exemple Civ. 2, 21 mai 2015, n°14-14.873 : vol commis par un préposé : pas d'abus de fonction car le salarié « avait trouvé dans son emploi l'occasion et les moyens de commettre sa faute ayant consisté, par un détournement d'informations et de matériel, à se rendre complice de ce vol ».
[666] Dans le même sens, *Proposition de loi portant réforme de la responsabilité civile*, juillet 2020, art. 1254, al. 1 ; *Projet de réforme de la responsabilité civile*, mars 2017, art. 1254 al. 1. Deux importants changements sont toutefois prévus dans ces deux projets de réforme : d'une part, seule une faute lourde pourrait être exonératoire en matière de dommage corporel (art. 1254, al. 2) ; d'autre part, la faute de la victime privée de discernement ne serait plus exonératoire (art. 1255).
[667] Civ. 2, 29 avril 1998, n° 95-22.068: une victime n'avait pu légitimement croire qu'un employé de banque agissait pour le compte de celle-ci dès lors qu'il avait remis une importante somme d'argent en espèces sans recevoir de reçu, en contrepartie d'un ordre de virement établi sur un imprimé à en-tête de la banque faisant ressortir clairement que le compte qui serait débité serait le compte personnel de l'employé et moyennant un taux d'intérêt trop important pour résulter d'une offre de la banque. Les récents projets de réforme de la responsabilité civile proposent de consacrer cette solution : *Proposition de loi portant réforme de la responsabilité civile*, juillet 2020, art. 1248, al. 3 ; *Projet de réforme de la responsabilité civile*, mars 2017, art. 1249 al. 3.
[668] CE, 25 juil. 2013, n° 33992, *Falempin.*
[669] Solution antérieurement retenue par la Cour de cassation : *cf.* par ex. Civ. 1, 9 nov. 1999, n° 98-10.010.
[670] E. Gaillard, *Générations futures et droit privé - Vers un droit des générations futures*, LGDJ, 2011.

présent le dernier temps de notre réflexion sur le terrain de la notion fondamentale de « responsabilité ». Quelles responsabilités juridiques envers les générations futures est-il possible d'instituer en droit au regard des bouleversements possibles au niveau anthropologiques dans la condition humaine de l'Humanité ? Quel droit de la condition à venir de l'humaine condition est-il possible de proposer ?

231. Le droit des générations futures, « une rupture anthropologique ». Selon Mireille Delmas Marty, la progression d'une responsabilité envers les générations futures introduit une rupture dans l'approche anthropologique occidentale du droit. En effet, jusqu'à encore récemment, il n'était de nul besoin de penser, ni même d'imaginer un quelconque droit des générations futures. Le droit, tel que façonné depuis les Lumières en France, est un droit inscrit dans un paradigme de réciprocité juridique (où à tout droit correspond une obligation corrélative), rythmé par les prescriptions qui assure à la société future d'être libérée de toute chaîne transgénérationnelle.

232. Le transhumanisme, le post-humanisme, vecteurs de rupture anthropologiques. Aussi, l'avènement d'un projet transhumaniste, si ce n'est posthumaniste, de création d'une nouvelle espèce humaine – soit par augmentation, par le recours à tes artefacts technologiques, soit par la modification génétique et/ou robotique –, bouleverse tous les repères anthropologiques jusqu'alors mobilisées pour penser la condition humaine, la dignité humaine et ses prolongements en termes de droits fondamentaux ou encore de responsabilités.

L'idée selon laquelle le droit de la responsabilité aurait vocation à s'ouvrir à l'avenir lointain et à la protection des générations futures a néanmoins progressé dans le milieu juridique. Dès 1998, Yvonne Lambert-Faivre estimait que l'éthique de la responsabilité juridique méritait de ne plus se penser de manière fermée à l'atteinte causée à autrui dans une approche rétrospective. Désormais, estimait-elle, la transformation de l'action de l'homme justifie une éthique de responsabilité ouverte sur l'avenir[672]. Selon François Terré, il y aurait « un ébranlement du temps présent »[673], les sciences et les technologies insuffleraient l'apparition de nouvelles nécessités et de nouvelles expressions, parmi lesquelles figurent « les générations futures ». Quelques propositions de transformation du concept éthique, voire du fondement relevant de la théorie générale de la responsabilité ont été opérées et discutés.

233. Vers un déplacement des lignes en théorie générale du droit de la responsabilité ? Admettre une éthique de responsabilité juridique envers les générations futures, c'est accepter de consacrer de grands bouleversements dans la théorie générale de la responsabilité et du droit en général. La pensée doit, dans un premier temps, se positionner au niveau de l'éthique de responsabilité afin de sonder les voies nouvelles qu'un idéal de protection des générations futures permet d'ouvrir. Puis, dans un second temps, de décliner, de manière variée les droits de la responsabilité à travers la perspective transgénérationnelle.

---

[672] La faculté d'agir, le pouvoir-faire qui engage et cette responsabilité porte sur l'avenir proche ou lointain, car ces risques technologiques nouveaux peuvent modifier le monde futur que nous léguerons à nos enfants : les manipulations génétiques en constituent aujourd'hui une illustration puissante », Y. Lambert-Faivre, « L'éthique de la responsabilité », *RTDCiv.* 1998, pp. 1-22. Son analyse est proche de celle de Hans Jonas à certains égards. L'auteur évoque une liaison avec les manipulations génétiques mais elle n'en tire aucune conséquence concrète. Comme nous l'avons précédemment relevé, la question des manipulations génétiques tombe sous le coup d'un nouvel ordre public « *particulièrement dur* ». Il s'inscrit en reflet d'un projet sociétal où la condition humaine de l'homme futur doit rester authentiquement humaine.

[673] F. Terré, P. Simler, Y. Lequette, éd. Dalloz, coll. Précis, 10e éd., 2009, 1542 p, n° 692, p. 702

Nous étudierons, successivement, l'avènement d'une éthique de responsabilité nouvelle envers les générations futures (1), qui viendrait densifier la théorie générale du droit et insuffler, à son tour, de nouveaux pans du droit de la responsabilité de la condition humaine future (2).

1. L'avènement d'une nouvelle éthique de responsabilité envers les générations futures

Cette responsabilité éthique envers les générations futures est totalement nouvelle tant pour les philosophes (a), que pour les juristes (b).

a°) Une inédite philosophie de la responsabilité envers la condition humaine future en pleine progression

De nombreux auteurs ont ouverts la voie sur la nécessité d'une nouvelle éthique envers l'avenir. Au regard des liens conceptuels et inspirants que leurs œuvres permettent de mettre en place, nous étudierons plus spécifiquement le principe jonassien de responsabilité envers les générations futures et le transhumanisme (a.1) et déambulerons à travers la pensée de Gunther Anders et d'Hannah Arendt qui concluent tous deux à l'impérieuse nécessité de développer une éthique de responsabilité pour encadrer la technique (a.2).

a.1. Le principe de responsabilité jonassien envers les générations futures et le transhumanisme

234. La nécessité d'imaginer une éthique de l'avenir. Du point de vue de la philosophie, il revient à Hans Jonas d'avoir conceptualisé une éthique de responsabilité envers les générations futures. Elle serait devenue nécessaire en raison de l'acquisition d'un pouvoir inédit sur l'homme de demain, que ce soit sur son caractère intrinsèquement humain ou sur les conditions essentielles de sa vie sur Terre[674]. Le philosophe met au jour un phénomène de cloisonnement temporel dans la manière de penser les champs légitimes de l'éthique de la responsabilité. Selon lui, cette nouvelle approche de la responsabilité dans le temps dépasse les cadres traditionnels de l'éthique classique qui restait cantonnée au prochain, vivant et partageant un espace spatio-temporel de proximité[14]. L'avenir était alors en dehors des frontières de l'éthique puisqu'on estimait bon de « laisser à l'avenir plus lointain prendre soin de lui-même »[675]. Il propose alors de changer de paradigme de responsabilité, responsabilité qui se déclinerait désormais au

[674] Les œuvres possibles de la technologie en comportent certaines qui, par effet cumula- tif, possèdent précisément cette ampleur et cette profondeur englobantes, à savoir qu'elles peuvent mettre en danger soit l'existence tout entière, soit l'essence tout entière de l'homme dans le futur », H. Jonas, *op. cit.*, p. 83. Ce constat préalable est étudié dans le premier chapitre intitulé « La transformation de l'essence de l'agir humain », *op. cit*, spéc. pp. 22-62 ; Le philosophe insiste sur le fait que « dorénavant on a une relation de responsabilité à l'égard de la nature, précisément parce qu'elle se trouve maintenant en notre pouvoir. C'est là quelque chose de nouveau », H. Jonas, « De la gnose au Principe responsabilité. Un entretien avec H. Jonas », *in Esprit*, mai 1991, n° 171, pp. 11-12.

[675] H. Jonas, *Le principe responsabilité : une éthique pour la civilisation technologique,* éd. Le Cerf, 1995, 3 éd., réimp. 2008, 470 p, spéc. p. 79. Cette affirmation s'inscrit en écho avec la pensée du philosophe et économiste Adam Smith selon lequel : « La nature paraît donc avoir fait sagement en sorte que nous ne participions que peu au destin de ceux dont nous n'attendons pas de services et auxquels nous ne pouvons causer tort, et qui, sous tout rapport, sont tellement éloignés de nous », A. Smith, *Theorie der ethischen Gefühle*, Hambourg, 1977, p. 207, citation extraite de l'ouvrage de D. Birnbacher, *La responsabilité envers les générations futures*, trad. de l'allemand par O. Mannoni, éd. PUF, coll. Philosophie morale, 1994, p. 168.

transgénérationnel[676]. Le philosophe poursuit en ces termes : « Le nouvel ordre où se situe l'action humaine exige une éthique qui lui soit proportionnée en matière de prévision et de responsabilité ; cela est tout aussi nouveau que les questions dont cette éthique a à traiter »[677].

235. Pourquoi une responsabilité envers les générations futures ? Parce que, répond le philosophe, « l'Humanité n'a pas droit au suicide » et que « l'existence de l'homme ne doit pas être mise en jeu ». Selon le philosophe : « Jamais l'existence ou l'essence de l'homme dans son intégralité ne doivent être mises en jeu dans les paris de l'agir »[678]. Ce qu'il nomme les paris de l'agir, concerne la faculté inédite de l'homme à placer l'avenir sous son emprise (qu'elle soit d'ordre technologique et/ou environnementale). Dit autrement, pour Jonas, tout ce qui peut se faire ne dois pas nécessairement être réalisé. La faculté d'agir, dès lors qu'elle engendre une mise en danger existentielle de la condition humaine, doit être régulée par l'impératif éthique de responsabilité envers les générations futures. Force est de constater que cette mise en danger existentielle revêt un double visage : d'une part, la mise en danger existentielle par la menace portée à l'intégrité de l'environnement et des éléments nécessaires à la vie et, d'autre part, la mise en danger de la condition humaine future.

236. Les impératifs jonassiens d'éthique de responsabilité envers les générations futures. Toute la force de la pensée de Hans Jonas réside dans sa proposition de changement de paradigme de responsabilité, qui se déclinerait désormais au transgénérationnel. Il importe, précise-t-il, d'instituer de nouvelles obligations morales. Selon Jonas, « nous avons l'obligation de l'existence de l'humanité future [et] l'obligation de son être-tel »[679]. Cela suppose de préserver les conditions d'existence de l'humanité[680] ainsi que la condition humaine qui doit « rester authentique »[681]. Deux axes majeurs se dégagent de la pensée de Hans Jonas. D'une part, il importe de ne pas porter atteinte à ce qui fait de l'homme un homme. C'est une protection d'ordre substantiel[682]. Cette première perspective rejoint, notamment, l'actualité technoscientifique en matière de génie génétique, qui touche, selon l'expression d'autres auteurs, à « l'essence de l'homme-image »[683]. D'autre part, il importe de protéger la nature d'aujourd'hui et de demain. En vertu du principe d'unité du vivant, ces deux axes sont intimement reliés[684]. En d'autres termes, Jonas pense le vivant en tant qu'entité systémique

---

[676] « Puisque l'éthique concerne l'action, cela devrait entraîner un changement corrélatif de l'éthique », H. Jonas, « Technologie et responsabilité. Pour une nouvelle éthique », *in Esprit*, Sept. 1974, p. 163.
[677] *Ibid*., p. 177.
[678] H. Jonas, *Le principe responsabilité : une éthique pour la civilisation technologique,* éd. Le Cerf, 1995, 3e éd., réimp. 2008, *Ibid*., p. 84
[679] *Ibid*., p. 90.
[680] Un lien intime relie la protection des générations futures et celle du vivant puisque, comme le rappelle le philosophe : « les dangers qui menacent l'être-tel futur sont en règle général les mêmes qui menacent à une échelle plus vaste l'existence et c'est pourquoi éviter les uns veut dire *a fortiori* éviter les autres », *Ibid.*, p. 91.
[681] Le philosophe a exprimé de diverses manière l'impératif de protection des générations futures : « Agis de façon que les effets de ton action soient compatibles avec la Permanence d'une vie authentiquement humaine sur terre (...) Agis de façon que les effets de ton action ne soient pas des- tructeurs pour la possibilité future d'une telle vie (...) Ne compromets par les conditions pour la survie indéfinie de l'humanité sur terre (...) Inclus dans ton choix actuel l'intégrité future de l'homme comme objet secondaire de ton vouloir », *Ibid*., p. 40.
[682] Elle participe de la fonction dite de « néo-finalisme [qui est] d'interdire que l'homme 'touche' à l'homme », G. Hottois, « Une analyse critique du néo-finalisme dans la philosophie de H. Jonas », *in Hans Jonas, Nature et Responsabilité*, éd. Vrin, 1993, pp. 17-36, spéc. p. 19.
[683] Expression de M-G. Pinsart, « Introduction », *in Hans Jonas, Nature et responsabilité*, éd. Vrin, 1993, 189 p., spéc. p. 12. Du même auteur : « Il est indispensable pour Jonas d'insérer toute réflexion sur l'expérimentation humaine dans une perspective onto-métaphysique, c'est-à-dire de s'inter- roger sur la signification de la nature humaine avant d'autoriser une intervention sur elle », *Ibid.*
[684] Le philosophe parle de « solidarité d'intérêt avec le monde organique ». Pour lui, « l'avenir de l'Humanité est la première obligation du comportement collectif humain à l'âge de la civilisation technique devenue 'toute

reliée à l'homme. Il tente de replacer la nature dans une perspective philosophique nouvelle où l'homme se reconnaît responsable de la nature· Pour conclure, tant la nature environnante que la nature humaine relèvent tout autant du principe de responsabilité jonassien envers les générations futures. Mis en perspective avec les perspectives transhumanistes et post-humanistes, tant la nature humaine de l'homme ne doit pas être mis en péril que la nature environnante en raison des conséquences environnementale de l'IA sur les générations futures[685].

a.2. La nécessité d'une nouvelle responsabilité éthique face à la progression de la technique

237. L'obsolescence de l'homme comme fin annoncée de l'Humanité selon Günter Anders. Selon Günter Anders, l'entrée dans l'ère du nucléaire marque l'entrée dans l'ère de l'obsolescence programmée de l'Humanité. Le décalage prométhéen entre le savoir et le pouvoir de l'être humain est devenu tel, qu'il ne peut que condamner l'humanité à terme, à la disparition. Deux grands thèmes se dégagent de ses travaux : la fin de l'Humanité par auto-destruction par l'arme nucléaire d'une part, et la fin de l'humaine condition en raison des recherches technologiques visant à toucher à la condition humaine. Sa pensée met au jour un fossé dans l'histoire de l'Humanité qui est d'une dimension telle qu'il introduit une rupture anthropologique dans le concept même d'Histoire : la technologie (le savoir-faire) l'emporte sur la morale humaine, cela change les fondations mêmes (anthropoliques, éthiques ou encore environnementales) de notre existence morale. Se faisant, ce pouvoir technologique aux atours prométhéens introduit un fossé tout aussi prométhéen entre nos actions et nos capacités d'imagination.
Dans le tome 2, de l'*Obsolescence de l'Homme. Sur la destruction de la vie à l'époque de la troisième révolution industrielle*[686], Günther Anders promeut une approche critique et anthropologique de la technique. Selon lui, le pouvoir acquis par l'humanité revêt une dimension à ce point prométhéenne, qu'il ne nous est plus possible, du point de vue cognitif, de penser, ni donc de nommer et encore moins de normer, ce que nous faisons. Son approche philosophique se hisse au concept même d'Histoire qui, selon lui, est intiment liée à l'évolution des techniques. Bien qu'écrivant à la fin du XXe siècle, il fait déjà référence aux techniques nouvelles relatives au clonage, l'eugénisme, l'insémination artificielle ou encore les manipulations génétiques. Autrement dit, la pensée de Günther Anders nous conduit à considérer comme certaine la fin de la destinée humaine.

---

puissante' modo negativo. Manifestement l'avenir de la nature y est compris comme condition sine qua non, mais même indépendamment de cela, c'est une responsabilité en et pour soi, depuis que l'homme est devenu dangereux non seulement pour lui-même, mais pour la biosphère entière », H. Jonas, *Le principe responsabilité : une éthique pour la civilisation technologique*, éd. Le Cerf, 1995, 3e éd., réimp. 2008, 470 p, spéc., p. 261. Dans un article, H. Jonas précise : « La Nature, vue comme objet dont l'homme est responsable, constitue certainement un novum dont la théorie éthique doit traiter », H. Jonas, « Technologie et responsabilité. Pour une nouvelle éthique », *in Esprit,* Sept. 1974, pp. 163-184, spéc. p. 170. Cela abouti, selon le philosophe, à exclure précisément l'approche anthropocentrique : « [...] l'intérêt de l'homme coïncide avec celui du reste de la vie qui est sa patrie terrestre au sens le plus sublime de ce mot, nous pouvons traiter les deux obligations sous le concept directeur de l'obligation pour l'homme comme une seule obligation, sans pour autant succomber à une réduction anthropocentrique », *Ibid.*, p. 262. C'est ce que rappelle M-G. Pinsart dans l'introduction de l'ouvrage *Hans Jonas, Nature et responsabilité,* en ces termes : « Cette insertion de l'être humain dans la nature est aussi une réponse à l'anthropocentrisme nihiliste qui gouverne le développement tech- noscientifique et la manipulation objectivante d'une nature axiologiquement neutralisée », *Hans Jonas, Nature et responsabilité*, éd. Vrin, 1993, p. 7.

[685] *Cf.* Colloque international et pluridisciplinaire : Penser le transhunamisme. La dimension environnementale de l'IA au regard des générations futures », 7 et 8 octobre 2021, Chaire Normandie pour la paix, dir. B. Bévière-Boyer, A. Cayol & E. Gaillard.

[686] G. Anders, *Obsolescence de l'Homme. Sur la destruction de la vie à l'époque de la troisième révolution industrielle*, trad. de l'allemand, éd. Fario, 2011.

238. L'autonomisation prométhéenne de la technique. Le philosophe mène une étude d'anthropologie des techniques et analyse tout particulièrement leur pouvoir de destruction sur la condition humaine, tant actuelle, que future. Il met en lumière un processus d'auto-emballement de la technique, qui pourrait se rendre maître et possesseur du concept d'Histoire : « Ce qui est faisable est obligatoire et rien ne pourra être empêché. *Homo creator* est donc capable de produire des produits quasi naturels, en réalité artificiels, mais qui prennent les allures d'une « seconde nature », des processus et des éléments naturels qui n'existeraient pas si nous ne les avions pas créés. Ainsi tout devient matière première manipulable, l'espèce humaine elle-même peut être pensée comme un moyen pour d'autres raisons politiques, économiques, techniques, ou actuellement thérapeutiques »[687]. Non sans écho avec la pensée de Hannah Arendt, le philosophe identifie un « décalage prométhéen » entre les produits que l'homme façonne d'une part, et les conséquences transformatrices qu'ils génèrent sur sa condition en tant qu'être humain. Le risque identifié réside dans la désynchronisation du savoir et du pouvoir technique/technologique.

239. Pour une gouvernance de la technique éclairée : Hannah Arendt. La pensée d'Hannah Arendt est également foisonnante et inspirante pour penser la condition de l'homme moderne saisie par de nouveaux enjeux techniques, de gouvernance politique et de rapports à la technique. Contemporaine et proche de Hans Jonas et épouse en premières noces de Günther Anders, des liens conceptuels et éthiques évidents se tissent entre ces trois auteurs. Dans son ouvrage, *La condition de l'homme moderne*, elle lance clairement l'alerte sur la nécessité de garder savoir et pouvoir liés : toute désynchronisation pourrait engendrer un basculement consacrant l'hégémonie de la technique, nous transformant en « créatures écervelées à la merci de tous les engins techniquement possibles, si meurtriers soient-ils »[688].

240. L'appel à une limitation de la technique par l'homme. Afin de rester maîtres et possesseur de son destin, l'Humanité doit prendre conscience de son rapport particulièrement complexe avec la technique, qui porte en elle, les possibilités de la rendre esclave l'humanité. La Bête technologique, crée une emprise sur l'avenir et mets, par là-même en péril le concept même d'Histoire, la condition humaine aujourd'hui et demain.

b°) Pour une éthique juridique de responsabilité envers les générations futures

L'éthique juridique d'une responsabilité envers les générations futures tend à progresser selon un double mouvement. En premier lieu, celui qui conduit à l'anticipation de plus en plus affinée des risques en intégrant un nouveau degré d'anticipation juridique avec le principe de précaution (b.1). En second lieu, la tension vers une responsabilité éthique fondée sur un

---

[687] T. Wuillème, « Günther Anders, L'obsolescence de l'homme. Tome 2. Sur la destruction de la vie à l'époque de la troisième révolution industrielle », *Questions de communication*, 20 | 2011, p.417.

[688] Hannah Arendt a également et fortement alerté sur les risques liés à une telle désynchronisation entre savoirs et pouvoirs afin de donner un cap philosophique : rester maître et possesseur des machines que nous créons afin de rester maître et possesseur de notre destinée humaine H. Arendt, « Mais il se pourrait, créatures terrestres qui avons commencé d'agir en habitants de l'Univers, que nous ne soyons plus jamais capables de comprendre, c'est-à-dire de penser et d'exprimer, les choses que nous sommes cependant capables de faire […]. S'il s'avérait que le savoir (au sens moderne de savoir-faire) et la pensée se sont séparés pour de bon, nous serions bien alors les jouets et les esclaves non pas tant de nos machines que de nos connaissances pratiques, créatures écervelées à la merci de tous les engins techniquement possibles, si meurtriers soient-ils ». *Cf.* également F. Lemarchand, « The Bomb as a New Definition of Present and Future Humanity : What We Owe to Günter Anders' Thoughts », *in Legal Actions for Future Generations,* E. Gaillard & D. Forman (eds.), Peter Lang, coll. Normandy Chair for Peace, 2020, p.103 et s.

principe généalogique de l'espèce humaine, comme fondement d'une éthique juridique de responsabilité envers les générations futures (b.2).

b.1. L'affinement d'une éthique juridique de responsabilité par l'ajout d'un principe de précaution

241. Le principe de précaution, un principe juridique d'encadrement de la technique ? Le principe de précaution relève de l'éthique et du concept juridique de la responsabilité de l'incertitude. Or, la théorie générale du droit de la responsabilité qui intègre les générations futures ne se limite pas, selon nous, à ce seul contexte de connaissances. L'adoption d'un principe général de responsabilité envers les générations futures permettrait de fonder un régime de responsabilité juridique valable quelquesoit le contexte de connaissances. le critère factuel du pouvoir de l'homme constitue une « force créatrice » mettant en lumière la relation de dépendance exclusive des générations futures vis-à-vis de l'humanité actuelle. Ce constat de vulnérabilité des générations futures est évident à l'aune des idées et réalisations transhumanistes, si ce n'est de glissements d'ores et déjà perceptible notamment dans le domaine de la médecine améliorative. La nouvelle mainmise technique, génétique et demain, peut être, transhumaniste, sur la condition humaine future dans sa condition en tant qu'être humain au sens métaphysique, au sens biologique ou encore génétique. En d'autres termes, ce pouvoir de l'humanité actuelle sur la condition humaine future fournit la mesure de la manière non pas seulement de poser mais également de penser la responsabilité envers les générations futures. La notion de responsabilité en ressort profondément transformée, au niveau métajuridique : la destinée anthropologique de l'espèce humaine, conditionnerait l'application d'un principe de précaution dès le stade des recherches scientifiques.

242. La responsabilité envers les générations futures : une responsabilité asymétrique et transitive. François Ost insiste sur deux spécificités des relations juridiques envers les générations future. D'une part, il s'agit de relations asymétriques. Cela confirme la nécessité de dépasser le paradigme de la réciprocité juridique dans la manière de penser la responsabilité au niveau de la théorie générale du droit. D'autre part, il s'agit de relations de nature transitive. Autrement dit, l'application d'un principe de précaution fondée sur un principe d'anticipation des risques de menaces sur la condition humaine future, est nécessairement asymétrique (à tout droit ne correspond pas une obligation mais un devoir juridique fondamental de respect de la condition humaine future), et qui s'enchaîne de générations en générations.

b.2. Le principe généalogique de l'espèce humaine, principe cardinal de responsabilité anthropologique envers les générations futures ?

243. Vers la reconnaissance d'un principe généalogique de l'espèce humaine ? Les transhumanistes assument clairement leur choix pour une orientation consciente, technologique et génétique de l'Humanité, pour une rupture anthropologique dans le processus d'évolution qui, en réalité, ne serait qu'un nouveau stade de l'évolution humaine : désormais, l'humanité serait maitresse et possèderait entre ses mains la possibilité transhumaniste de se modifier elle-même. Les critiques de la Singularité ou du transhumanisme le reconnaissent tout autant : ce qui est en jeu, relève d'un choix existentiel de civilisation. Jusqu'à présent, sans l'intervention de la PMA ni du génie génétique, force est de constater que le lien généalogique régnait en principe biologique d'existence de l'humanité. Autrement dit, toute personne jusqu'alors était issu de la rencontre de gamètes hommes et femme.

244. Les prémisses d'un principe généalogique de l'espèce humaine dans le Code civil. Ce principe généalogique de l'espèce humaine est inscrit, en creux, à l'article 310-2 du Code civil,

qui rend impossible l'établissement d'une filiation à l'égard d'une personne pour laquelle il existe un des empêchements au mariage pour cause de parenté. Cette disposition peut être considérée comme l'expression du principe généalogique qui sous-tend les relations familiales. En effet, en vertu de cet article : nul ne peut être titulaire de lien de filiation méconnaissant l'enchaînement moral des générations[689]. Il est remarquable que la notion « d'intérêt de l'enfant à naître » permet de procéder à un déplacement des lignes encadrant les droits subjectifs. Ici, le fait générateur du préjudice moral remonte à la date de la conception. Mais le dommage ne devient certain et indemnisable qu'à la naissance vivante et viable de l'enfant. La notion d'intérêt de l'enfant permet d'introduire une fiction juridique et de permettre une créance de responsabilité au bénéfice de l'enfant alors même qu'il n'existe pas encore. Surtout, elle permet de consacrer une transformation conceptuelle majeure de la maxime romaine : il n'est plus question de transmission *in melius* de droits venant d'un parent, mais d'une reconnaissance de droits subjectifs par anticipation du fait d'un parent. C'est une rupture épistémologique qui s'opère. Elle a été confirmée en droit pénal.

245. Les prémisses d'un principe généalogique de l'espèce humaine en droit pénal. La chambre criminelle de la Cour de cassation, par un arrêt en date du 4 février 1998, a admis l'action en responsabilité intentée par un enfant né d'un viol incestueux. Le préjudice considéré est d'ordre psychologique : la « conception criminelle » devient source d'une créance de responsabilité. L'enfant devient titulaire de droits sur un double fondement qui permet, de l'avis de Jean Hauser, un cumul d'actions en justice. La première découlerait de l'impossibilité d'établir sa filiation conformément au principe généalogique identifié plus haut. La seconde puiserait ses racines dans la nature pénale des faits subis. En d'autres termes, l'enfant issu d'un viol incestueux revêt la qualité de proche de la victime de l'infraction. Il est alors recevable, sur le fondement des articles 2 et 3 du Code de procédure pénale, à rapporter la preuve d'un dommage dont il souffre personnellement et qui découle des faits poursuivis. Il s'opère bien une extension de la protection juridique de l'enfant à naître puisqu'il est ici mis en rapport ; il devient un nouvel autrui juridique bénéficiaire de droits pour un fait antérieur à sa naissance.

246. Vers une accélération des transformations dans les rapports généalogiques avec l'enfant à naître ? L'enfant à naître se situe au cœur de transformations inédites et spécifiques à notre temps. L'évolution des mentalités et des pratiques biomédicales transforment la place de l'enfant à naître dans l'imaginaire collectif et juridique. Lorsque le processus de reproduction biologique est en cause, c'est un « risque de déshominisation » qui peut être mis au jour[690]. Le risque d'atteinte au processus biologique de reproduction de l'espèce humaine rend, dès lors, concevable l'idée d'un risque d'atteinte à la condition humaine des générations futures. Les récentes réflexions relatives à la responsabilité des parents considérés en leur qualité de géniteurs, que ce soit en France ou en dehors de nos frontières, traduisent une mutation des rapports parents/enfant à naître. Alors qu'ils sont à l'origine de son existence, l'idée selon laquelle l'enfant à naître peut, une fois né vivant et viable, devenir créancier de responsabilité à l'égard de ses « géniteurs » est devenu possible. Il s'opère une mise en rapport juridique tout à fait inédite avec l'enfant à naître en raison de sa nature résolument asymétrique. Il s'ensuit

[689] *Cf.* TGI Lille, 6 mai 1996, *D.*1997, jur.p.543, note X. Labbée. Les juges du fond fondent leur jugement sur le rappel fondamental selon lequel « la filiation est un droit de la personnalité », c'est-à-dire inhérent à la personne humaine es qualité ». Ils affirment que : « l'impossibilité pour une personne physique d'établir sa filiation s'analyse en un préjudice moral certain ». Cette interdiction de reconnaître un lien de filiation avec un père incestueux est d'ordre public.

[690] Le processus biologique de reproduction de l'espèce humaine est alors mis en péril.

une subjectivisation nouvelle de l'enfant à naître et une profonde transformation des figures parentales à la fois dans l'imaginaire juridique qu'en droit positif.

247. Vers une densification normative du principe généalogique de l'espèce humaine ? Formalisé à travers l'interdiction du clonage humain reproductif ou encore comme critère d'autorisation de la seule thérapie génique germinale jusqu'à la dernière réforme de la loi bioéthique, le principe généalogique de l'espèce humaine tend la fois à se densifier comme critère éthique de responsabilité juridique envers les générations futures que de s'affaiblir, avec l'évolution des technologies et des dernières réformes.

248. La formulation d'un « interdit fondateur » en droit privé français. La prohibition du clonage reproductif humain vise à empêcher qu'une atteinte irréversible ne soit causée à l'espèce humaine. En d'autres termes, il est un « *interdit fondateur* » qui concerne la condition humaine des générations futures. Il s'agit d'une interdiction à tel point instituante qu'elle ne doit souffrir d'aucune transgression. C'est là identifier une disposition juridique qui revêt une normativité particulièrement dure. Elle n'est pas sans rappeler l'idée de « *droit indérogeable* » utilisé dans le domaine des droits de l'homme. Cette dimension instituante témoigne d'un véritable choix de civilisation à l'heure où la technique du clonage humain n'est pas encore maîtrisée. L'étude des déclinaisons spécifiques de la protection de l'intégrité de l'espèce humaine confirme l'insertion conceptuelle des générations futures dans notre droit privé positif. La notion d'espèce humaine est un concept matriciel qui intègre celui des générations futures. Elle est la marque d'une transformation majeure des fonctions et vocations du droit privé puisque désormais, le concept de générations futures est inscrit au cœur de l'imaginaire du droit privé français. D'une certaine manière, le principe généalogique participe de la définition anthropologique de l'espèce humaine[691].

Réaffirmer l'impératif de respect du principe généalogique de l'espèce humaine à l'heure des biotechnologies, c'est formaliser ce qui était jusqu'alors inimaginable. Que serait l'homme dénué du lien généalogique de l'humanité ? Selon Henri Atlan, il s'opérerait un véritable chaos des filiations, l'enchaînement des générations serait ignoré. En ce sens, le CCNE a qualifié le clonage reproductif d'attentat à la condition d'homme.

Au final, si le concept d'espèce humaine venait à être menacé, ce sont les repré- sentations originaires de l'ensemble des sciences humaines qui seraient ébranlées. En droit privé, toute l'architecture des filiations, des successions, des identités serait à réinventer avec des risques de discriminations évidents.

2. Jalons pour un droit des générations futures saisi par le transhumanisme

Plusieurs pistes d'application prospective du droit de la condition humaine future peuvent à présent être formulées à partir d'une approche anthropologique de la notion fondamentale de responsabilité. Des pistes en droit de la responsabilité pénale (a°), civile et administrative peuvent être envisagées (b°).

[691] *Cf.* également, P. Legendre, *L'inestimable objet de la transmission : étude sur le principe généalogique en Occident*. 4, Leçons, Nouv. éd. rev. et corr., éd. Fayard, 2004.

a°) Jalons pour un droit de la responsabilité pénale de la condition humaine future

249. Vers une chaîne d'obligations de vigilance en matière de recherche sur la condition humaine future ? Les acteurs de santé et les auteurs critiques du transhumanisme, qui plus est de la Singularité, s'accordent pour en appeler au relais du droit pour juguler la recherche scientifique. Aussi, par application du principe de précaution, un droit d'anticipation des risques d'atteintes graves et irréversibles à la condition humaine future pourrait être imaginé. C'est ainsi que la question se pose notamment d'une responsabilité des scientifiques poursuivant des recherches sans commettre aucune faute juridique ou déontologique, et réalisant une découverte susceptible de conduire à une augmentation des capacités humaines et ouvrant des possibilités encore difficiles à comprendre, anticiper, et plus encore à gérer. C'est par exemple le cas des inventeurs de la technique CRISPR-Cas9 ou de la biologie synthétique. Ne pourrait-on alors instituer une obligation de surveillance, d'alerte et de mise en garde à leur charge ? A l'instar du droit de l'hygiène et de la sécurité au travail ou encore en matière de responsabilité du fait des produits défectueux une chaîne de responsabilités pourrait être imaginée afin d'éluder tout risque de dilution de responsabilité.

250. Vers un régime de responsabilité adaptée aux défis de la mondialisation ? Il n'en demeure pas moins qu'à l'ère de la mondialisation, une responsabilité pénale pour « humanicide »[693], c'est-à-dire, pour atteinte fondamentale à la condition humaine aujourdh'ui et pour l'avenir pourrait être formulée. A l'instar de l'écocide, l'humanicide viendrait s'ajouter aux crimes contre l'humaine condition en temps de paix. Il reste à formaliser une incrimination qui touchent tout autant les acteurs publics que privés. La Cour internationale de justice aurait vocation à poursuivre les atteintes réalisées ou qui risquent d'être réalisées à l'encontre de la condition humaine future (si tel est le choix de civilisation réalisé). La haute Cour pourrait à l'avenir être saisie d'un avis consultatif pour sonder les devoirs et obligations des Etats pour protéger la condition humaine future des générations futures. Quant à la Cour pénale internationale, à supposer que les Etats s'entendent pour réformer ses statuts pour intégrer le crime contre l'intégrité humaine, elle pourrait poursuivre des personnes privées. Pour que l'incrimination soit complète encore faudra-t-il étendre le champ de compétence à la poursuite des personnes morales privés.

b°) Jalons pour un droit de la responsabilité civile et administrative de la condition humaine future

251. Jalons pour une responsabilité administrative de la condition humaine future. Ne pourrait-on pas également envisager d'engager la responsabilité des personnes morales au sein desquelles travaillent ces chercheurs, certains sinistres étant la cause de choix institutionnels, : il nous semble que c'est la question du lien de causalité qui pourra être délicate ici. Toutefois, la jurisprudence a admis la preuve du lien de causalité par le biais d'un faisceau d'indices graves, précis et concordants dans l'intérêt des victimes. En effet, le Conseil d'Etat, dans un arrêt du 9 mars 2007, s'est prononcé en faveur d'un système présomptif permettant d'identifier un lien direct entre la vaccination obligatoire d'un agent public contre le virus de l'hépatite B et le déclenchement d'une sclérose en plaques[694]. La Cour de Justice de l'Union Européenne a validé ce raisonnement dans un arrêt du 21 juin 2017. Elle autorise en effet le juge à considérer que l'existence du défaut du produit et celle du lien de causalité entre ce défaut et le dommage

[693] L. Vandelac, « The Posthumous Post Human, or abolishing the Future of Generations : By what Right ? », *in Legal Actions for Future Generations*, coll. Normandy Chair for Peace, Peter Lang, 2021,p.353.
[694] C.E., 9 mars 2007, n° 267635, *Schwartz*.

sont avérées dès lors qu'un « faisceau d'indices dont la gravité, la précision et la concordance lui permettent de considérer, avec un degré suffisamment élevé de probabilité, qu'une telle conclusion correspond à la réalité »[695].

252. La carence réglementaire de protection de la condition humaine future. Une autre possibilité pourrait résider dans l'engagement de responsabilité administrative pour la carence de l'action réglementaire à protéger la condition humaine future (cette analyse n'est pas sans appeler à une certaine comparaison avec l'imputation de la responsabilité de l'État dans le cadre de l'affaire du sang contaminé ou encore de l'amiante). Il reste à noter que la notion de carence renvoie à la faute : on rebascule dans le cadre de la responsabilité pour faute. S'il existe néanmoins un interdit fondateur, c'est-à-dire, un interdit de civilisation, alors les contours d'un régime de responsabilité exceptionnel en droit français pourraient bien être esquissés. A responsabilité exceptionnelle, correspondrait un régime de droit exceptionnel. L'incrimination de crimes contre l'espèce humaine semble déjà correspondre à cela. Enfin, si des lois venaient à légaliser le transhumanisme, et à légaliser la modification, l'augmentation de l'espèce humaine. La question pourrait être posée de savoir si une responsabilité du fait des lois, des traités et des dispositions constitutionnelles pourrait être engagée en raison de la création d'un préjudice anormal et spécial : celui d'atteinte à la condition de l'espèce humaine et des générations futures ?

253. Conclusion. Comme le suggérait Paul Ricœur, il faut concilier deux visions de la responsabilité : la vision courte d'une responsabilité limitée aux effets prévisibles et la vision longue d'une « responsabilité illimitée ». Les concilier n'est pas substituer celle-ci à celle-là. Certes une vision trop courte néglige les effets collatéraux, mais une responsabilité illimitée rendrait impossible l'action humaine. Ricœur ajoutait : « c'est bien un signe de la finitude humaine que l'écart entre les effets voulus et la totalité indénombrable des conséquences de l'action soit lui-même incontrôlable ». Inspiré par sa pensée, il semble désormais nécessaire de penser et de poser une notion fondamentale de la responsabilité à la fois courte et longue pour formuler un véritable droit de la responsabilité de la condition humaine future.

[695] C.J.U.E., 21 juin 2017, aff. C-621/15, *N.W et a. c/ Sanofi Pasteur et a.*

§ 3 – La propriété[696]

254. La propriété : sens commun et définition juridique classique. Dans le langage courant, la propriété désigne le « fait de posséder en propre ; le droit de jouir et de disposer de biens »[697]. L'accent est mis sur la maîtrise exclusive de la chose par le propriétaire, lui permettant d'avoir accès à toutes les utilités de la chose. Le droit de propriété est classiquement qualifié par les juristes français de droit patrimonial et, plus précisément, droit réel, c'est-à-dire de pouvoir direct de la personne sur la chose (par opposition aux droits personnels, lesquels permettent d'exiger d'une personne une certaine prestation). « Droit de jouir et disposer des choses de la manière la plus absolue » (C. civ., art. 544), il est considéré comme le droit réel le plus complet en ce qu'il permet à son titulaire d'accéder à toutes les utilités de la chose : le propriétaire est celui qui peut tout à la fois utiliser son bien, en jouir et en disposer. Le droit de propriété est ainsi défini comme la somme de l'*usus*, du *fructus* et de l'*abusus*, et considéré comme la source des autres droits réels, lesquels n'en sont que des fractions, des « démembrements »[698]. L'avant-projet de réforme du droit des biens réalisé sous l'égide de l'Association Henri Capitant en 2009 propose de consacrer une telle analyse en intitulant son titre IV « Des démembrements de la propriété ».

255. Propriété du corps humain : un rejet traditionnel. Classiquement, un droit de propriété ne saurait porter sur le corps humain vivant en son entier. D'une part, celui-ci est qualifié de personne et non de chose ; d'autre part, son caractère extrapatrimonial[699] exclurait tout droit réel l'ayant pour objet. Parler de droit de propriété sur le corps humain serait une hérésie, de même qu'envisager un tel droit sur les attributs de la personne ou sur ses données personnelles. Impossible, ce dernier serait en outre dangereux, laissant entrevoir une marchandisation par la personne de ces divers éléments.

256.Le corps humain, classiquement conçu comme le *substratum* de la personne. Le Code civil de 1804 ne traitait que de la notion de « personne », au sens de personne juridique, abstraite, sujet de droit[700]. Aucune règle n'était spécifiquement consacrée au corps, entendu comme « la partie matérielle d'un être animé considérée du point de vue de son anatomie, de son aspect extérieur »[701]. Conçu comme le support de la personne physique, le corps humain fut dès lors considéré comme confondu avec elle[702], comme le «*substatrum* de la personne »[703]. A suivre une telle analyse personnaliste, « le corps humain doit être considéré comme la personne aussi longtemps qu'il est à son service (c'est-à-dire de la naissance à la mort). Le corps est alors personne par nature »[704].

---

696 Résultats rédigés par Amandine Cayol.
697 *Dictionnaire Le Robert.*
698 Pothier, *Traité du droit de domaine, de propriété*, p. 106.
699 C. civ., art 16-1 et 16-5.
700 Ce sont les premières lois relatives à la bioéthique (du 29 juillet 1994) qui ont inséré dans le Code civil un chapitre consacré au respect du corps humain.
701 Dictionnaire Larousse, en ligne : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/corps/19404?q=corps#19293.
702 *Les sciences de la vie, de l'éthique au droit*, Rapport public du Conseil d'Etat, 25 mars 1988, p. 16 ; S. Prieur, *La disposition par l'individu de son corps*, Les études hospitalières, 1999, p. 12 ; A. Sériaux, « Droit naturel et procréation artificielle », *DS* 1985, chr. X.
703 J. Carbonnier, *Droit et passion du droit sous la Ve République*, Flammarion, 1996, p. 159.
704 « Corps humain », par X. Labbée, in *Dictionnaire de la Culture juridique*, Quadrige / Lamy-PUF, 2003.

257. Le corps, en principe hors du commerce juridique. Indissociable de la personne, le corps n'est pas une chose juridique, mais la personne elle-même. Il serait donc nécessairement exclu du commerce juridique. Le corps est ainsi traditionnellement considéré comme indisponible. Bien qu'il ne soit pas inscrit dans la loi, ce principe a été dégagé par la Cour de cassation en 1991. Se fondant sur l'ancien article 1128 du Code civil (selon lequel « Il n'y a que les choses qui sont dans le commerce qui puissent être l'objet des conventions »), elle affirma que « La convention par laquelle une femme s'engage, fût-ce à titre gratuit, à concevoir et à porter un enfant pour l'abandonner à sa naissance contrevient […] au principe d'ordre public de l'indisponibilité du corps humain […] »[705]. L'interdiction d'ordre public des conventions de maternité pour autrui est désormais inscrite dans le Code civil[706], mais le principe d'indisponibilité du corps humain ne l'est toujours pas et peut d'ailleurs être discuté. Hors du commerce juridique, le corps humain ne pourrait être l'objet de conventions, et ce même à titre gratuit. Or tel n'est pas le cas en pratique. S'il est parfois conçu comme un simple « moyen » de réaliser une prestation (par ex. dans le contrat de travail), le corps est dans d'autres cas l'objet même du contrat (par ex. dans le contrat médical ou celui de recherche médicale). D'un point de vue plus théorique, considérer que le corps est « une chose hors du commerce » peut en outre étonner car cela suppose, au préalable, qu'il s'agisse d'une chose : « On réifie le corps en même temps qu'on le sacralise »[707].

258. Un rapport au corps bouleversé par les idées transhumanistes. Dans les discours transhumanistes, le corps humain semble, au contraire, conçu comme une machine perfectible, distincte de la personne. Ceci conduit certains auteurs à considérer que « le transhumanisme est matérialiste. Il s'agi[rai]t d'un matérialisme technoscientifique, méthodologique, non métaphysique et non réducteur, qui évolue avec les technosciences, leurs instruments et leurs concepts opératoires »[708]. La convergence des NBIC « relativise[rait] les différences traditionnellement décrites comme insurmontables entre la matière inerte, vivante, pensante, naturelle et technique »[709]. La Déclaration transhumaniste de 1998 insiste d'ailleurs sur l'importance de favoriser le bien-être de toutes les espèces (humaine, animales, mais aussi extraterrestres et artificielles !). Concevoir le corps humain comme une simple machine rapproche en l'être humain des autres espèces vivantes[710].

Cette distinction entre la personne et son corps (simple machine) est poussée à l'extrême par certains tenants du transhumanisme, lesquels prédisent même la « disparition » du corps charnel, en envisageant, à terme, une convergence homme-machine par transfert du cerveau dans un ordinateur. Comme le relève le père Brice de Malherbe, le transhumanisme est, en effet, sous-tendu par une « vision cérébrale » de l'homme.[711] Une telle analyse trouverait notamment ses racines dans les travaux de John Locke, selon lequel ce qui fait la personne, c'est sa raison

---

[705] Ass. Plén., 31 mai 1991, n° 90-20.105.

[706] C. civ., art. 16-7, issu de la loi n°94-653 du 29 juillet 1994.

[707] M. Gobert, « Réflexions sur les sources du droit et les « principes » d'indisponibilité du corps humain et de l'état des personnes », *RTD civ*. 1992, p. 514.

[708] G. Hottois, « Pour un transhumanisme philosophique critique », in *Généalogies et nature du transhumanisme*, pp. 78-79

[709] *Ibid.*

[710] Lorsque, dans l'entretien avec J. Cordeiro, Marouane Jaouat pose la question: "If we are human and we're feeling those sensations and if we are thinking the way we think, it's because we're not only the brain. So, there is like osmosis between our biology and our brain. And it's not only about flesh. So, it's all one and the same. You cannot just get rid of biology without affecting the way we think, the way we behave and the way we feel?", le transhumaniste répond: "Computers and robots might say the same. That they are not just the artificial intelligence. It is their silicon circuits, their robotic hearts".

[711] Conférence de Brice de Malherbe, « Transhumanisme, le regard critique d'un théologien catholique », 20 déc. 2019, *disponible en ligne* sur la Forge numérique.

et sa conscience en actes indépendamment du corps. Dans leur ouvrage *Technoprog*, Marc Roux et Didier Coeurnelle, respectivement président et vice-président de l'Association Française Transhumaniste (AFT), écrivent ainsi que « L'être humain, c'est d'abord la pensée et la conscience portées par notre cerveau, ou plus exactement par tout notre système nerveux. Quitter l'enveloppe de chair pour permettre une existence indéfiniment longue peut être un but au-delà de nos limites biologiques. […] Un jour, la conscience pourrait donc s'affranchir de son substrat biologique »[712]. Dès lors, si « l'homme-machine des Lumières n'avait plus d'âme, l'homme augmenté du transhumanisme perd son corps »[713].

De manière assez paradoxale, la quête de l'amortalité s'inscrit ainsi, tantôt, dans un matérialisme radical avec une vision machinique du corps, susceptible d'être réparé de manière infinie ; tantôt, dans un spiritualisme résolu, identifiant l'être humain à son esprit[714], lequel pourrait survivre indépendamment de tout corps charnel (grâce au *mind uploading*, consistant à transférer le contenu du cerveau humain sur un support informatique). L'amortalité pourrait ainsi résulter d'une conservation du corps de manière infinie ou, à l'extrême opposé, d'une disparition définitive du corps[715]. Bien que ces deux voies se situent aux deux extrêmes des possibles, elles ont pour point commun une dissociation entre le corps et l'esprit. Ce dualisme est au cœur du rapport des transhumanistes au corps humain. Il se distingue radicalement d'une approche phénoménologique, selon laquelle nous sommes notre corps, l'esprit étant mêlé à la chair de manière indéfectible.

259. Vers une propriété du corps ? Ceci ne peut que questionner le juriste, le corps étant traditionnellement conçu, en droit français, comme le support indéfectible de la personne physique, avec lequel il serait confondu. Le transhumanisme conduirait sur ce point à un complet changement de paradigme : le corps serait désormais une chose. Ne pourrait-il alors, plus avant, s'agir d'un objet de propriété pour la personne juridique dont il est le support biologique[716] ? Quelles en seraient les conséquences concernant, tant l'étendue des droits d'une personne sur son propre corps, que l'étendue des droits sur un autre corps humain ?

260. Annonce du plan. On considère traditionnellement que le droit de propriété (au sens du droit des biens) ne peut pas concerner le corps humain. Deux raisons sont invoquées : d'une part, le statut juridique du corps humain, d'autre part, la définition du droit de propriété comme un droit patrimonial, ce qui limite son assiette aux choses de nature patrimoniale. Les idées transhumanistes invitent à repenser ces deux questions : le corps humain serait conçu comme une chose (A), appropriée par la personne dont il est le support (B).

A. Le corps humain, une chose

261. Une qualification déjà admise pour les produits et éléments détachés du corps humain. Les avancées de la médecine au cours du XXe siècle ont conduit à envisager une séparation matérielle de certains éléments du corps (sang[717], cornées[718], organes prélevés sur

[712] D. Coeurnelle et M. Roux, *Technoprog,* Ed. FYP, 2016, pp. 25-26.
[713] J. Hautebert, *Le transhumanisme aboutissement de la révolution anthropologique*, Ed. de l'Homme nouveau, 2019, p. 33.
[714] Ch. Godin, « La haine de la condition humaine », *Ecologie et politique*, 2017, n° 55, p. 104.
[715] Sur cette question, *cf.* A. Cayol, « Le transhumanisme ou la quête d'immortalité : aspects juridiques », *JML Droit, santé et société*, n°5-2020, avr. 2021, pp. 75-81.
[716] Pour une réflexion philosophique sur le sujet, Cl. Crignon-De Oliveira et M. Gaille-Nikodimov, *A qui appartient le corps humain ?* Ed. Les belles lettres, 2004.
[717] Loi du 21 juillet 1952 relative aux opérations de transfusion sanguine. *Cf.* sur ce sujet, M-A. Hermitte, *Le sang et le droit, Essai sur la transfusion sanguine*, Le Seuil, 1996.
[718] Loi du 7 juillet 1949 autorisant le legs des yeux en vue d'une greffe de cornée sur autrui.

des cadavres puis sur des personnes vivantes[719], sperme, ovocytes, etc.), imposant aux juristes de se saisir de la question du statut juridique de ces « morceaux de corps humain ». Ces éléments et produits du corps humain étant détachés de la personne physique, leur nature de chose juridique a été admise : « Séparé de la personne, le corps […] devient un meuble par nature »[720]. « En parcellisant le corps […], on en transforme la nature juridique »[721].

262. Une qualification susceptible d'être étendue au corps humain vivant en son entier. Telle est la position retenue par le courant dit « réaliste » (du terme *res*, la chose en latin) [722]. En effet, comme le soulignait Kelsen, la personne juridique « ne désigne qu'un faisceau d'obligations, de responsabilité et de droits subjectifs, donc un ensemble de normes »[723]. La personnalité juridique confère la qualité de sujet de droit, titulaire de droits et d'obligations, apte à agir sur la scène juridique. Elle est octroyée par le droit, tant à des êtres humains de leur naissance à leur mort (les personnes physiques), qu'à des groupements (les personnes morales) lorsque certaines conditions sont réunies. « La personnalité juridique n'est pas une qualité que l'homme possèderait par nature mais que lui attribue le droit »[724]. Il s'agit d'une abstraction technique. Il s'agit seulement d'une création intellectuelle, laquelle ne suppose pas la présence d'un corps biologique : les personnes morales n'ont d'ailleurs pas de corps ! Le concept de personne juridique doit ainsi être clairement distingué de la personne humaine, être de chair et de sang, relevant de la réalité, laquelle a été introduite dans le Code civil aux articles 16 et suivants par les lois dites « bioéthique » de 1994. La qualité d'être humain est, un fait, une réalité qui ne requiert aucune décision juridique en ce sens. S'il est constitutif de la personne humaine, le corps humain n'est pas nécessaire à la personne juridique. Il existe ainsi des corps dépourvus de personnalité juridique (avant la naissance et après la mort) comme des personnes dépourvues de corps (les personnes morales). Il est possible de considérer que l'article 16-1 alinéa 1 du Code civil consacre la dissociation entre la personne et son corps en affirmant que « chacun a droit au respect de son corps ». L'utilisation du possessif « son » implique une distance entre la personne et « son » corps. Dès lors que l'on qualifie le corps humain de chose, un rapport de sujet à objet de droit entre une personne et son propre corps devient envisageable.

B. Le corps humain, objet d'un droit de propriété

263. Émergence d'une définition renouvelée du droit de propriété : Ginossar ou la remise en cause de la qualification de droit réel. La présentation « classique » du droit de propriété a en effet été remise en cause au XXe siècle à partir des travaux de Shalev Ginossar. Dans sa thèse, intitulée *Droits réels, propriété et créance. Elaboration d'un système rationnel des droits patrimoniaux*, publiée en 1960, ce dernier révèle la profonde similarité qui existe entre les droits personnels et les droits réels. Ces derniers ne sont pas à proprement parler de pouvoirs sur une

---

[719] Décret du 20 octobre 1947 autorisant les prélèvements d'organes *post mortem*, puis loi « Caillavet » du 22 décembre 1976 favorisant les prélèvements sur cadavres en posant une présomption de consentement du défunt, et encadrant ceux sur une personne vivante.

[720] *Dictionnaire de la Culture juridique* ; V° Corps humain, par X. Labbée, Quadrige, 2003.

[721] C. Labrusse-Riou, « Le corps à l'épreuve des biotechnologies. Perspectives juridiques », in *Ecrits de bioéthique*, PUF, 2007, p. 179.

[722] F. Zenati-Castaing et Th. Revet, *Manuel de droit des personnes*, PUF, 2006, n° 270: « En tant que corps […], (la personne humaine) est considérée par le législateur comme un objet de droits: non seulement elle ne participe pas de l'entité abstraite à partir de laquelle s'établissent les relations juridiques (le sujet de droit), mais encore, elle constitue l'un des objets de ces rapports ». E. Bayer, *Les choses humaines*, Thèse Toulouse I, 2003. A. Cayol, *Le droit des biens en* tableaux, Ellipses, 2019. Comp. déjà, L. Josserand, « La personne humaine dans le commerce juridique », *DH* 1932, chr. pp. 1-4, s'inquiétant d'une progressive réification de la personne humaine.

723 H. Kelsen, *Théorie pure du droit*, Trad. H. Thevenaz, Ed. La Baconnière, 1953, p. 113.

[724] A. Bertrand-Mirkovic, *La notion juridique de personne*, PUAM, 2003, n°514 p. 263.

chose : ce n'est pas la chose qui rend un service, mais son propriétaire qui est obligé. Ce dernier doit souffrir qu'un autre que lui accède à certaines utilités de sa chose sans pouvoir exciper de son droit exclusif sur son bien. Droits réels et droits personnels créent ainsi tous une relation entre deux personnes. La seule différence entre ces droits est la façon de déterminer le sujet passif : concernant les droits réels, la personnalité du sujet passif est indifférente, ce dernier étant déterminé par sa seule qualité de propriétaire de la chose. Ainsi, les droits réels ont, comme les droits personnels, tous une structure obligationnelle, exception faite du droit de propriété, lequel n'a pas de sujet passif : le propriétaire est seul face à la chose appropriée. Le droit de propriété ne serait donc ni un droit personnel ni un droit réel.

264. Zenati ou la redéfinition du droit de propriété comme une relation d'appartenance. Prenant appui sur les travaux de Ginossar, Frédérique Zénati entreprit dans sa propre thèse *Essai sur la nature juridique de la propriété*, soutenue en 1981 au sein de l'Université Lyon III, de s'intéresser plus spécialement à la nature du droit de propriété en remontant à ses origines romaines. La définition du droit de propriété comme la somme de prérogatives (*usus*, *fructus* et *abusus*) n'est en effet pas romaine, contrairement à ce que laisse penser l'usage du latin. Il s'agit là d'une déformation des romanistes du Moyen-âge. En réalité, en droit romain, le *dominium* était la relation reliant une personne à l'ensemble de ses biens de manière exclusive et lui permettant de s'en réserver les utilités. Il s'agit d'une prérogative attachée à la personne, caractérisée par l'exclusivisme, c'est-à-dire le pouvoir d'exclure les autres des utilités de la chose. L'exclusivité est l'essence du droit de propriété, lequel « se définit beaucoup plus par un côté négatif que par un contenu positif, par les exclusives qu'il implique que par les attributs qu'il confère »[725]. Une théorie dite « moderne » du droit de propriété a été développée, sur la base des travaux de Ginossar et de Zénati. Elle propose une conception à la fois plus large et plus souple du droit de propriété.

265. Une assiette élargie du droit de propriété. Le droit de propriété est susceptible d'avoir pour objet tous les éléments dont une personne peut se réserver les utilités, et ce qu'ils soient de nature patrimoniale ou extrapatrimoniale[726]. « Le droit de propriété n'est pas patrimonial ; seuls certains objets de propriété sont patrimoniaux »[727]. Contrairement à ce qui est traditionnellement affirmé, le patrimoine ne comprendrait donc pas tous les biens du débiteur, mais seulement ceux susceptibles de constituer le gage commun de ses créanciers.

266. Vers une propriété du corps. Le droit de la personne sur son corps pourrait ainsi être qualifié de droit de propriété, bien que la nature extrapatrimoniale du corps humain soit d'ordre public (C. civ., art 16-1 et 16-5). En vertu de l'article 16-1 du Code civil, « chacun a droit au respect de son corps » et « le corps humain est inviolable », ce qui empêche en principe quiconque de porter atteinte à l'intégrité physique d'une personne sans son consentement (même s'il existe des exceptions : C. civ., art. 16-3). Un tel pouvoir exclusif est un droit de propriété qui ne dit pas son nom[728]. Reconnaître un droit de propriété de la personne sur son corps serait le meilleur moyen de le protéger contre les atteintes provenant des tiers[729].

[725] E. Durkheim, *Leçons de sociologie*, PUF, 2e éd. 1995, p. 171.
[726] F. Zenati-Castaing, « La propriété, mécanisme fondamental du droit », *loc. cit.* p. 462
[727] Th. Revet, « La propriété de la personnalité », *GP.* 2007, n° 139 p. 49.
[728] Th. Revet, « Le corps humain est-il une chose appropriée ? », *RTD civ.* 2017, p. 587.
[729] J.-P. Baud, *L'affaire de la main volée*, *une histoire juridique du corps*, Seuil, 1993, p. 12.

267. Le corps, un bien inné. Contrairement aux autres biens, lesquels sont « acquis », le corps humain (comme les attributs de la personnalité) peut être qualifié de « bien inné »[730]. Il est en effet automatiquement et nécessairement acquis par le sujet de droit dès la naissance de la personne humaine[731]. Les biens innés de nature particulière car ils ne sont pas dissociables de la personne humaine, support de la personne juridique. Ils sont donc inaliénables et insaisissables, ce qui ne remet pas en cause leur qualité de biens : ce qui compte pour qu'une chose soit un bien et donc un objet de propriété, ce n'est pas tant qu'elle soit saisissable et aliénable, mais que sa jouissance exclusive soit protégée[732]. Saleilles soulignait ainsi que « De ce qu'une chose est indisponible, cela ne veut certes pas dire qu'elle n'appartienne à personne, cela veut dire que celui à qui elle appartient ne peut pas cesser d'en être propriétaire ; et, bien loin d'être la négation de la propriété, l'indisponibilité en est, si l'on peut ainsi parler, l'exagération même : c'est l'attache indissoluble de la propriété au propriétaire[733].

268. La crainte de dérives. Il est souvent craint que la reconnaissance d'un droit de propriété de la personne sur son corps ne conduise à des dérives, chacun étant libre de disposer de son corps[734]. Ne serait-ce pas alors la porte ouverte à tous les désirs de modification, d'amélioration, de perfectionnement du corps dans la lignée transhumaniste ? En réalité, le principe de dignité permettrait d'encadrer les pouvoirs de la personne sur son corps. S'il peut en effet être conçu, de manière individualiste, comme source de liberté, il peut aussi être vu comme source de devoirs envers soi-même. Kant écrivait ainsi : « Agis de telle sorte que tu traites l'humanité aussi bien dans ta personne que dans la personne de tout autre toujours en même temps comme une fin, et jamais simplement comme un moyen »[735]. Le principe de dignité interdirait dès lors de réaliser des actes susceptibles de porter atteinte à l'humanité qui habite chaque être humain : chacun serait contraint de respecter la part d'humanité qui est en lui[736].

---

[730] F. Zenati- Castaing et Th. Revet, *Les biens, op. cit.* n° 8c p. 30; F. Zenati, *op. cit.,* n° 571 p. 786-787; A. Cayol, *Le droit des biens en tableaux*, Ellipses, 2019. Déjà sur cette notion, Aubry et Rau, 5e éd., II, § 162.
[731] F. Zenati-Castaing, « La propriété, mécanisme fondamental du droit », *RTD civ.* 2006, p. 462.
[732] F. Zenati, *op. cit*., n° 571, p. 787.
[733] « Loi du 30 mars 1887 relative à la conservation des monuments et objets d'art ayant un intérêt historique et artistique », *Rev. Bourguignonne de l'Enseignement supérieur*, 1891, p. 636.
[734] M.-A. Hermitte, « L'affaire Moore ou la diabolique notion de propriété », *Le Monde diplomatique*, mai 1992. Pour une défense de cette conception libertarienne, voir B. Lemennicier, « Le corps humain, propriété de l'Etat ou propriété de soi ? », *Droits*, 1991, n° 13, p. 111.
[735] E. Kant, *Les fondements de la métaphysique des mœurs*, II, Trad. V. Delbos, Ed° Delagrave, 1988, p. 150
[736] *Cf.* déjà en ce sens, la célèbre affaire du lancer de nain : CE, 27 oct. 1995, *Commune de Morsang-sur-orge*.

§ 4- Transhumanisme(s) et droits fondamentaux[737]

269. L'interpellation du rôle du droit et des droits fondamentaux. La recherche à la fois de terrain et théorique menée durant deux ans pour sonder les idées et les réalisations transhumanistes nous conduit inévitablement sur le celui des droits fondamentaux. Tous nos interlocuteurs, qu'ils soient militants, favorables, médecins ou plutôt résolument opposés aux idées transhumanistes en appellent au relais du droit soit pour accompagner l'avènement du transhumanisme soit, pour l'empêcher absolument, soit pour poser, à tout le moins des jalons pour encadrer au mieux qu'il le soit possible les quelques glissements perceptibles notamment dans le champ de la médecine améliorative.

270. La spécificité de la recherche sous l'angle anthropologique. Assurément, l'analyse à travers la perspective anthropologique permet d'éclairer sous un angle résolument centré sur la condition de l'homme, sur ce qui fait l'homme, « le propre de la condition humaine ». Dès la formulation de cette quête, la prudence s'impose à l'évidence tant elle porte en elle-même les germes d'une exclusion possible de l'humanité. Cette question a été particulièrement étudiée par les philosophes.

271. L'impératif éthique jonassien de protéger l'être tel de l'humanité. Déjà le philosophe Hans Jonas avait-il ouvert la voie pour penser une éthique de responsabilité devenue nécessaire par notre entrée dans la civilisation technologique. Dans son ouvrage, *Le principe Responsabilité*[738], il appelle clairement à un sursaut éthique de responsabilité pour anticiper les effets de nos actions, y compris sur le temps lointain. Afin de contrebalancer les effets pervers liés aux calculs probabilistes, Hans Jonas insistait sur la nécessité de faire prévaloir le *scénario* du pire[739] pour anticiper les risques irréversibles. Il propose de mettre en place une méthodologie (l'heuristique de la peur), qui permette de mobiliser par la révolte du sentiment de peur « de perdre ce à quoi nous tenons » et ainsi, agir en conscience de responsabilité sur les effets de nos actions[740].

L'entrée dans la civilisation technologique requiert incontestablement l'avènement d'un « pouvoir sur le pouvoir »[741] tant par rapport à l'intégrité de l'environnement que par rapport à celle de la condition humaine. Il consacre des développements particuliers à la question de « la responsabilité ontologique à l'égard de l'idée de l'homme », ce qui signifie que nous avons une responsabilité par rapport à *l'idée ontologique à l'égard de l'idée de l'homme*[742]. Elle se positionne de la « métaphysique en tant que doctrine de l'être, dont l'idée d'homme forme une partie »[743]. Notre civilisation a désormais entre les mains le destin des générations futures, et selon Hans Jonas, nous avons l'obligation de l'avenir, c'est-à-dire d'assurer la pérennité de l'humanité, car « l'humanité n'a pas droit au suicide »[744]. En formulant le premier principe

---

[737] Résultats rédigés par E. Gaillard.
[738] H. Jonas, *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, éd. Le Cerf, 1995, 3e éd., réimp. 2008, 470 p.
[739] Le philosophe justifie cette « priorité du mauvais pronostic sur le bon », précisément par le fait qu'il existe des « dynamiques cumulatives des développements techniques », H. Jonas, *Ibid.,* p.73 et 76.
[740] E. Gaillard, Thèse précitée.
[741] H. Jonas, *op.cit.*, p. 271.
[742] *Ibid*, 95.
[743] *Ibid*., p.98.
[744] *Ibid*. p. 83.

éthique « qu'une humanité soit », découle nécessairement l'impératif de protéger l'ide de l'homme : « c'est cet impératif ontologique, résultant de l'idée de l'homme qui sous-tend l'interdiction de jouer au va-tout avec l'humanité, une interdiction affirmée jusqu'alors sans avoir été fondé. Seule l'idée de l'homme, en nous disant pourquoi des hommes doivent être, nous dit en même temps comment ils doivent être »[745].

272. Le paradoxe de la représentation de l'être tel de l'humanité et des générations futures. Il y a assurément un exercice d'étirement des imaginaires pour penser ce qui pourrait être, une faculté d'échapper au mécanisme psychologique du déni face à un danger représenté par la pensée et une mise inévitable en situation de paradoxe entre la représentation de l'être tel de l'humanité et des générations futures face aux pouvoirs technologiques et biotechnologiques. Les dernières lignes de l'œuvre de Hans Jonas méritent d'être lues en ayant à l'esprit la problématique de la montée en puissance des idées et des réalisations transhumanistes :

> « Le respect et le frémissement doivent eux aussi être réappris, afin qu'ils nous protègent des aberrations de notre pouvoir (par exemple de l'expérimentation avec la constitution humaine). Le paradoxe de notre situation consiste en ceci que nous devons reconquérir le respect perdu à partir du frémissement, le positif à partir de la représentation du négatif : le respect devant ce que l'homme était et devant ce qu'il est, en reculant d'horreur devant ce qu'il pourrait devenir et dont la possibilité nous regarde fixement à partir de l'avenir que prévoit la pensée. Le respect seul, dans la mesure où il nous dévoile quelque chose de « sacré », c'est-à-dire quelque chose qui en aucun cas ne doit être atteint […] nous protégera contre la tentation de violer le présent au bénéfice de l'avenir […]. Pas plus que l'espérance, la peur ne doit inciter à remettre à plus tard la véritable fin – la prospérité de l'homme sans diminution de son humanité – et, en attendant, à détruire cette même fin par les moyens. […] Garder cela intact à travers les vissicitudes du temps, et même contre le propre faire de l'homme, ce n'est pas un but utopique, mais bien un but assez peu modeste de la responsabilité pour l'avenir de l'homme ».[746]

Le philosophe en appelle au relais du droit constitutionnel, mais également au relais des droits fondamentaux. Ces impératifs éthiques rappelés, il est désormais possible de réaliser un bond intellectuel dans le contexte contemporain qui est le nôtre : celui de l'accélération des annonces et promesses transhumanistes, avec une diffusion à large échelle, y compris dans le grand public, et une prise de pouvoir à telle point mondialisée et systémique qu'elle met en danger de manière inédite les souverainetés des Etats[747].

273. Accélérations et mondialisation des réalisations transhumanistes. Si Hans Jonas pouvait imaginer les expérimentations sur l'homme, notre monde a basculé dans une nouvelle ère où les technologies, les biotechnologies, avec la convergence NBIC, peuvent faire éclater le principe généalogique de l'humanité et la réalité même de l'espèce humaine. La mondialisation et l'hyper-capitalisme inscrit au cœur de la progression des GAFAM et BATX, prennent de court les juristes eux-mêmes. Penser les possibles des idées transhumanistes requiert donc une élévation des consciences de responsabilité envers l'avenir.

274. Le principe généalogique de l'espèce humaine déjà en question. Le principe généalogique de l'espèce humaine a longtemps été une réalité d'évidence : tout être humain sur cette Terre était le fruit de la rencontre de gamètes sexuelles hommes et femmes. Tout identité

[745] *Ibid.* p.95.
[746] *Ibid.* pp.423-424.
[747] *Cf.* paragraphe sur les Souverainetés, *infra*.

humaine biologique était fondée sur une reproduction sexuelle ancrée dans la succession des générations humaines, elle-même inscrite dans la rencontre des deux genres. La création d'enfants à trois ADN, le recours aux ciseaux génétiques pour la création de bébés génétiquement désignés, ou encore la création de cybrides/chimères ont déjà fait volé en éclat ce principe généalogique de l'espèce humaine. Le processus biologique d'évolution de l'humanité (l'hominisation), est en voie de basculer dans un univers totalement inédit ! Francis Francis Kukuyama a ainsi questionné cette question de la fin de l'homme[748].
L'éclatement des procédés d'améliorations cumulés au foisonnement des annonces de recherches ou des annonces performatives relatives à la « mort de la mort » ont de quoi susciter le sentiment de vertige.

275. Le transhumanisme, le post-humanisme, vecteurs de ruptures anthropologiques ? Qu'ils soient ou non réalisable, l'avènement d'un projet transhumaniste, si ce n'est posthumaniste, de création d'une nouvelle espèce humaine – soit par augmentation, par le recours à des artefacts technologiques, soit par la modification génétique et / ou robotique- bouleverse tous les repères anthropologiques jusqu'alors mobilisés pour penser la condition humaine, le principe de dignité humaine et ses prolongements en termes de droits fondamentaux ou encore de responsabilités. La mise en perspective des idées et réalisations transhumanistes avec les droits fondamentaux s'avèrent des plus délicates, d'autant plus que les militants revendiquent de nouveaux droits, spécifiques pour adapter le *corpus* juridique existant à leurs idées et éviter tout frein juridique à leurs réalisations.

276. La mise en concurrence de droits fondamentaux diamétralement opposés ? Les transhumanistes (que ce soit dans leurs discours ou dans leurs déclarations ou ouvrages) revendiquent en général des droits fondamentaux essentiellement nécessaires pour préserver leur appétence pour l'accomplissement d'un destin humain augmenté. Quant aux penseurs ou professionnels de santé critiques du transhumanistes, ils en appellent au relais du droit pour juguler, si ce n'est écraser dans l'œuf, toute mise en danger de l'avenir de l'humanité.

277. La mise en tension opposée tant du concept que de la mise en œuvre des droits fondamentaux. Toutefois, force est de constater une mise sous tension inédite, tant au niveau conceptuel qu'au niveau de la mise en œuvre des droits humains comme droits fondamentaux. D'une part ; les transhumanistes revendiquent essentiellement des droits individuels, résolument libertaires à l'augmentation. D'autre part, les critiques du transhumanistes en appellent à l'avènement de droits à la fois individuels et collectifs, davantage tournés vers l'idée de protection de l'être tel de l'humanité des générations futures et de partage d'une communauté de destins ontologiques. Entre ces deux extrêmes, quelle boussole des possibles pour les droits fondamentaux utiliser ?

278. Plan. La question des droits n'est pas abordée de la même façon selon que l'on est favorable ou non au transhumanisme voire, au post-humanisme. Elle peut même sembler manichéenne et simplifiante.
Il importe néanmoins, d'aborder, dans un premier temps, la question des droits humains dans la littérature relative au transhumanisme (I), pour, dans un second temps, sonder les imaginaires et les perspectives pratiques d'un renouvellement des droits fondamentaux face au transhumanisme (II).

[748] F. Fukuyama, *La fin de l'homme : les conséquences de la révolution biotechnique*, Gallimard, 2004.

I – La question des droits humains dans la littérature relative au transhumanisme

Force est de constater que le champ des droits fondamentaux est l'un des points névralgiques des revendications transhumanistes. Bien que d'essence assurément libertaire et en quête de nouveaux champs a-juridiques[749], une *Déclaration Transhumaniste* a été adoptée ouvrant la voie vers une nouvelle manière de concevoir la matrice des droits fondamentaux (A). La littérature transhumaniste revendique à la fois de nouveaux droits individuels et collectifs. Cette tendance requiert de s'adonner également à un exercice de prospective juridique à partir des droits fondamentaux actuels à travers le paradigme transhumaniste (B).

A. La Déclararation trashumaniste actualisée de 2002

279. La Déclaration Transhumaniste. Initialement posté sur un simple blog la *Déclaration transhumaniste* a été co-écrite par quasiment une trentaine de personnes [750] et a fait l'objet de plusieurs mises à jour[751].

280. Article 1er : L'affirmation de la foi dans la transformation de l'avenir de l'humanité par la technologie.

> « L'avenir de l'humanité va être radicalement transformé par la technologie. Nous envisageons la possibilité que l'être humain puisse subir des modifications, tel que son rajeunissement, l'accroissement de son intelligence par des moyens biologiques ou artificiels, la capacité de moduler son propre état psychologique, l'abolition de la souffrance et l'exploration de l'univers. ».

Dès l'article premier de la Déclaration transhumaniste, le ton est donné : la Foi dans un avenir progressiste par le biais du recours à la technologie y est affirmée. Ce progrès de l'humanité à venir par le recours conscient et actif à la technologie va dessiner un avenir où le processus de vieillissement pourrait être inversé, les capacités cognitives augmentés (par manipulations génétiques ou par adjonctions d'artefacts artificiels) tout comme les facultés psychologiques. Aux côtés de toutes ces modifications sur la condition humaine et la destinée biologique et technologique dessinée s'ajoute, la perspective d'un arrachement au destin terrestre par l'annonce d'une possible exploration de l'univers. Voilà le paradigme du Progrès revisité à l'aune du transhumanisme et des perspectives (fussent-elles pures fantasmes), d'achèvement à la Singularité.

281. Article 2 : Anticiper sur l'acceptabilité de la transformation civilisationnelle annoncée.

> « On devrait mener des recherches méthodiques pour comprendre ces futurs changements ainsi que leurs conséquences à long terme ».

L'article 2 de la déclaration Transhumanisme invite à anticiper la compréhension de ces transformations de civilisation annoncée à l'article précédent. Cet article permet d'ouvrir le

---

[749] *Cf.* Paragraphe *infra* sur les souverainetés.

[750] Dans le cadre de la recherche de terrain, nous avons pu aller échanger plus spécifiquement avec David Wood et Anders Sandberg notamment.

[751] Il est spécifié sous le texte que « La Déclaration a été modifiée et réadoptée lors d'un vote des membres de la WTA, le 4 mars 2002 et le 1 décembre 2002 », *disponible en ligne* : https://iatranshumanisme.com/transhumanisme/la-declaration-transhumaniste/

champ de l'acceptabilité sociale par une meilleure compréhension, et donc, appréhension du monde de demain annoncé par les transhumanistes. La perspective du long-terme y est soulignée tant la Déclaration annonce des transformations en cascade. La fin du vieillissement poserait des questions anthropologiques nouvelles, notamment quant à l'enchaînement « normal » « classique » des générations. Le droit connaît déjà des sauts générationnels rendus possible par la congélation d'embryons qui peuvent désormais naître 27 ans après leur création[752], ou après le décès de leur propres parents[753]. A lire un tel article, la recherche (sans distinction, qu'elle soit publique ou privée), devrait être orientée vers ce dessein commun de la radicale transformation de l'avenir de l'humanité par la technologie.

282. Article 3 : La réaffirmation de la foi dans la transformation de l'avenir de l'humanité par la technologie. L'article 3 n'apporte guère rien de supplémentaire qu'une auto-justification et une réaffirmation d'une certaine foi aveugle dans l'avènement d'un projet de civilisation basé sur de radicales transformations réalisées par le recours à la Technologie.

> « Les transhumanistes croient que, en étant généralement ouverts à l'égard des nouvelles technologies, et en les adoptant nous favoriserions leur utilisation à bon escient au lieu d'essayer de les interdire. »

Derrière l'article 3 se profile l'idée également d'un certain « technoprogressisme », dessein porté par le courant de l'AFT en France[754].

283. Article 4 : le droit moral à sa propre augmentation. L'article 4 de la déclaration Transhumaniste préfigure modestement les contours d'un futur droit à l'augmentation. Toutefois, la formulation adoptée est moins forte au profit de la revendication (« les transhumanistes prônent ») d'un simple droit « moral » :

> « Les transhumanistes prônent le droit moral de ceux qui le désirent, de se servir de la technologie pour accroître leurs capacités physiques, mentales ou reproductives et d'être davantage maîtres de leur propre vie. Nous souhaitons nous épanouir en transcendant nos limites biologiques actuelles. »

La transcendance des limites liées à la condition humaine est alors clairement affirmée. A travers une approche individualiste et d'un simple droit moral en préambule, le dessein est bien, à terme, d'atteindre un stade d'évolution (celui de l'épanouissement) qui permette de se détacher de la finitude de la condition humaine. Toute l'ossature des droits fondamentaux serait à repenser tant les bouleversements tant théoriques que pratiques seraient inédits sur la condition même de l'homme, sur les effets par ricochet sur le principe matriciel de dignité ou encore sur la question de l'invocabilité des droits fondamentaux à venir.

284. Article 5 : La condamnation préalable de toute « technophobie » ou interdictions inutiles. L'article 5 de la déclaration Transhumaniste suit un double mouvement. D'une part, la perspective du long terme ne saurait être désormais envisagé autrement que par l'intégration des effets des progrès (nécessairement positifs), si ce n'est des sauts et véritables ruptures d'évolutions liées à la technologie. Une gouvernance de l'avenir fondé sur la foi progressiste de la technologie serait dès lors nécessaire. Cet article préfigure un mouvement de

[752] « Une enfant naît d'un embryon congelé il y a 28 ans. Une petite fille née en octobre dernier est issue d'un embryon congelé depuis 1992, alors que sa future mère n'avait qu'un an et demi », *Paris Match, 2/12/2020, disponible en ligne :* https://www.parismatch.com/Actu/International/Une-enfant-nee-d-un-embryon-congele-il-y-a-28-ans-alors-que-sa-mere-ete-bebe-1714563

[753] « Chine : un bébé naît quate ans après le décès de ses parents », *Le Figaro,* 12/04/2018.

[754] D. Coeurnelle & Marc Roux, *Technoprog. Le transhumanisme au service du progrès social*, FYP éd., 2016.

représentation diplomatique ou encore de création de systèmes et de lieux de vie où ces paradigmes progressistes pourraient être amorcés[755].

> « Pour planifier l'avenir, il est impératif de tenir compte de l'éventualité de ces progrès spectaculaires en matière de technologie. Il serait catastrophique que ces avantages potentiels ne se matérialisent pas à cause de la technophobie ou de prohibitions inutiles. Par ailleurs il serait tout aussi tragique que la vie intelligente disparaisse à la suite d'une catastrophe ou d'une guerre faisant appel à des technologies de pointe. »

Toutefois, un second mouvement y est identifiable : celui de la nécessité de protéger « la vie intelligente ». Ce point peut faire l'objet de plusieurs interprétations. La première consiste à dénoncer la disparition de tout être humain par le recours à des technologies de pointes, ce qui n'est pas sans rappeler certains appels au contrôle des IA fortes par des personnalités du monde transhumaniste. La seconde en la disparition de toute IA, personnes androïdes, connectées, cyborg ou robot humanisé par de nouveaux procédés d'attaques par le recours à des technologies de pointes. Cette dernière acception pourrait donner lieu à la progression d'une nouvelle branche du droit de la guerre, étendu à la protection des êtres humains connectés, des robots humanoïdes ou encore des installations majeures telles que les *Big Datas Centers.*

285. Article 6 : l'aspiration à une gouvernance responsabilisante. A la lecture de l'article 6 un certain sentiment de flou apparaît, laissant entendre que la déclaration transhumaniste ne semble pas avoir été rédigée à l'aide de juriste. Elle invite à la création de « forums » qui permettrait le débat. Un appel est fait à la rationnalité et à la responsabilité.

> « Nous devons créer des forums où les gens pourront débattre en toute rationalité de ce qui devrait être fait ainsi que d'un ordre social où l'on puisse mettre en œuvre des décisions responsables. ».

Ces forums ne sont pas nécessairement à mettre en place *in personam*, à l'ère du numérique, ces forums sont autant d'interfaces numériques, détachés de toute synchronisation avec les souverainetés étatiques, comme autant d'espaces défragmenté d'expression de la nouvelle société transhumaniste à construire à travers et au-délà des souverainetés classiques. La question de l'avènement d'un modèle de société trans-souveraine pour une civilisation transhumaniste apparaît ici évidente[756].

286. Article 7 : Le caractère a-politique et du bien-être du projet transhumanisme. Malgré les dissensions et différences de sensibilité au sein du projet transhumaniste, l'article 7 de la déclaration se présente comme l'article d'unification des valeurs. Il positionne le transhumanisme dans une certaine continuité avec l'humanisme des Lumières, mais ajoute le critère du bien-être comme valeur préconisée.

> « Le transhumanisme englobe de nombreux principes de l'humanisme moderne et prône le bien-être de tout ce qui éprouve des sentiments qu'ils proviennent d'un cerveau humain, artificiel, posthumain ou animal. Le transhumanisme n'appuie aucun politicien, parti ou programme politique. ».

Le ton est donné en ce que ce bien-être doit être reconnu à égalité non pas tant à l'individu-être humain, mais au « cerveau humain, artificiel, posthumain ou animal ». Cette dernière

[755] *Cf.* Paragraphe, Souveraineté, *infra*
[756] *Id.*

énumération laisse plus d'un juriste perplexe tant elle préfigurerait une reconsidération des catégories anthropologiques à la base des droits fondamentaux. Une extension des droits fondamentaux à d'autres entités qu'humaines, qu'elles soient augmentées ou non serait alors à anticiper. Dans sa thèse de doctorat, Gabriel Dorthe souligne que le bien être de tout forme vivante a été promu par le groupe Vegan Transhumanisms United (composé de 343 membres) dans le cadre de la rédaction de l'article 7, ce qui explique la référence au bien-être animal[757]. Enfin, l'affirmation a-politique du transhumanisme pose question tant il s'agit d'un projet résolument capitaliste qui nécessite, peu ou prou, une organisation politique et une certaine gouvernance à terme.

B. Vers une déclination transhumaniste / posthumaniste des droits fondamentaux ?

La littérature transhumaniste revendique à la fois de nouveaux droits individuels et collectifs. Cette tendance requiert de s'adonner à chaque fois, à un exercice de prospective juridique à partir des droits fondamentaux actuels à travers le paradigme transhumaniste.

287. L'exacerbation du caractère individualiste et libertaire des droits fondamentaux. Il est d'abord fait le constat que le courant transhumaniste invoque les droits humains, revendiquant les libertés et le caractère individualiste qui y est attaché.

288. Le droit personnel à l'augmentation. Dans l'ouvrage *Technoprog*, l'AFT décrit et appelle de ses vœux l'avènement d'une société techno-progressiste, plutôt ancrée dans l'humanisme de ce qui relèverait des courants politiques de gauche. Dans la littérature transhumaniste, même si elle n'est pas homogène, la question du « droit à l'augmentation » se pose, y compris en tant que droit fondamental. Si toute personne a un droit de la personnalité sur son corps, pourquoi ne disposerait-elle pas librement de celui-ci pour s'augmenter ?[758].

289. Le droit individuel et collectif à la non-augmentation. Beaucoup, parmi les militants transhumanistes, souligne le droit corrélatif à la non-augmentation pour souligner la dimension essentiellement individualiste du droit à l'augmentation. Dans la droite ligne de la définition de la liberté posée à l'article 4 de la DDHC de 1789 : « la liberté consiste à pouvoir faire tout ce qui ne nuit pas à autrui ». Ainsi donc, la liberté dans une perspective de société transhumaniste consiste à pouvoir faire tout ce qui ne nuit pas à autrui, qu'il soit ou non transhumaniste. Dans Technoprog, l'AFT se positionne clairement pour une garantie collective du droit à ne choisir aucune augmentation. Cette garantie serait la marque d'un projet démocratique et libre des individus, qui opteraient librement ou non pour l'augmentation, nécessairement réalisée à l'échelle personnelle[759].

290. La multiplicité des voies d'augmentations transhumanistes. Le droit à l'augmentation des capacités humaines peut suivre diverses voies. Tout d'abord, celle des psychotropes ou toute autre substance permettant d'améliorer les capacités cognitives, la vigilance, le raisonnement ou encore permettant d'accroître la longévité. « Un droit, ce n'est pas une

[757] G. Dorthe, thèse préc., p.124.
[758] *Cf.* paragraphe Propriété, *supra*.
[759] « La collectivité doit impérativement garantir le droit de ne choisir aucune amélioration. Il faudra se battre pour assurer la primauté de l'égalité en droit et en dignité de toutes les personnes. Pour reprendre la réaction des militants de l'association Pièces et Mains d'œuvre aux propos provocants du cybernéticien Kevin Warwick, les « chuimpanzés du futur » devront voir leurs droits et leur mode de vie garantis comme ceux de n'importe quel citoyen de la planète », *Technoprog*, p.172.

obligation »[760]. Ensuite, le raisonnement sur le terrain de la mort de la mort est pour le moins topique : « il n'est pas question pour les transhumaniste d'imposer de vivre », mais il est question de vivre plus longtemps, si ce n'est de devenir immortels. Après tout, annonce Laurent Alexandre , la convergence NBIC va « euthanasier la mort »[761].

291. Retentissements transhumanistes sur la liberté de la recherche et de l'enseignement. Inévitablement, ce droit individuel retentit sur le terrain du la liberté de la recherche : une société déclinée à travers le paradigme transhumaniste conduit inévitablement à l'orientation de la recherche publique et privée en concordance avec les projets d'augmentations, de médecine améliorative, régénérative, de lutte contre le vieillissement[762] ou encore de création d'entités intelligentes hybrides ou non.

292. Le droit à la vie privé et familale : un processus de constitutionnalisation à l'échelle mondiale. Le droit à la vie privée se définit traditionnellement comme le droit de voir sa sphère d'intimité individuelle respectée. Elle se distingue de la vie publique qui est accessible à tous. Le droit à la vie privée justifie qu'un voile d'opacité soit jeté sur les éléments d'information, de choix et concernant les modes de vie individuels. Il s'agit d'un droit de la personnalité, c'est-à-dire attaché à la personne juridique, personne physique. Il est inscrit de diverses manières dans les textes juridiques et connaît un processus de densification normative, d'enrichissements et d'ajustements au gré des jurisprudences nationales et européennes. Absent en tant que tel des grands textes français relatifs aux droits de l'homme, il émerge sous les traits de l'article 12 de la Déclaration Universelle des Droits de l'homme (DUDH), en ces termes : « Nul ne sera l'objet d'immixtions arbitraires dans sa vie privée, sa famille, son domicile ou sa correspondance, ni d'atteintes à son honneur et à sa réputation. Toute personne a droit à la protection de la loi contre de telles immixtions ou de telles atteintes ». En France il est inscrit à à l'article 9 alinéa 1er du Code civil avec un versant pénal (article 226-1 et suivant du C. Pén.). Il est réaffirmé à l'article 8 de la Convention européenne de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales qui y adjoint celui de respect de la vie familiale. La constitutionnalisation du droit au respect de la vie privée en France[763], est le fruit d'un processus ayant conduit le conseil constitutionnel à reconnaître l'invocabilité de ce droit et à poser les délimitations entre droit à l'information du public et libertés individuelles. Ce droit se retrouve désormais partagé dans de nombreux instruments juridiques.

293. Le droit à la vie privé et familale transhumaniste ? Ce droit au respect de la vie privée permet *de lege lata* d'opérer des choix sur son propre corps, par exemple, pour s'adonner à des

---

[760] D. Coeurnelle & M. Roux, *Technoprog*, préc. p.158.

[761] L. Alexandre, *La mort de la mort*, éd. JC Latttès, 2011, p.53.

[762] « Selon de nombreux citoyens en ce début du XXIème siècle, une vie sans limitation de durée n'est pas souhaitable parce qu'elle perdrait de son intérêt et de sa signification. « Vivre heureux en attendant la mort » est une notion enseignée par la philosophie depuis des millénaires, mais avec un succès mitigé. Pour les transhumanistes mais aussi pour d'innombrables femmes et hommes « ordinaires », une vie en bonne santé beaucoup plus longue est un élément fondamental en faveur d'un bonheur et d'un équilibre à long terme. Nous sommes convaincus que les raisonnements qui justifient la mort de vieillesse ont une cause psychologique profonde et inconsciente. Il s'agit de nous faire accepter un sort qui est à la fois insoutenable et inévitable, mais que nous serions bien contents d'éviter. Nous sommes également convaincus que, dans l'histoire de l'humanité, cette acceptation de la mort a été positive pour notre équilibre psychologique tout comme la conviction que la mort physiologique n'est pas la fin de notre existence. Mais aujourd'hui l'acceptation de la mort par vieillissement a une conséquence néfaste : elle décourage les recherches contre le vieillissement », D. Coeurnelle & M. Roux, *op.cit.,* p.159

[763] *Cf.* D. Mazeaud « La constitutionnalisation du droit au respect de la vie privée », *Nouveaux Cahiers du conseil constitutionnel*, n°48 (Dossier Vie Privée), Juin 2015, pp.7-20.

pratiques sado-masochistes, pour réaliser des ajouts par implants sur son propre corps ou encore, en ce qui concerne la prise de traitements en vue de réaliser une conversion sexuelle. Dans le projet des transhumanistes, ce implique celui de disposer de son corps et d'envisager ainsi une « liberté morphologique », une amélioration librement consentie de son corps en vue d'une amélioration de la vie.

294. Vers des droits spécifiques aux transhumains ? Pour Laurent Alexandre, « le droit à la technomédecine » ne pourra que s'imposer de lui-même, notamment par l'entremise de la recherche d'une protection inconditionnelle de la vie humaine. La médecine améliorative joue un puissant rôle en ce domaine pour soutenir le droit à la technomédecine. S'y ajouterait « le droit à la génomique » vecteur inévitable du projet « d'Humanité augmentée » qui lui-même ne peut qu'accompagner une transformation de la condition humaine vers l'acceptabilité inévitable du clonage humain (qu'il soit thérapeutique ou reproductif), étape d'évolution supplémentaire dans la condition humaine faisant basculer à l'âge de la « technomaternité ».[764].

295. Création d'un groupe de travail relatif à l'élaboration d'une Déclaration universelle sur le post/transhumanisme. Le comité français de bioéthique de l'UNESCO, dirigé par Christian Byk a mis en place un groupe de réflexion relatif à l'élaboration d'une Déclaration universelle sur le post/transhumanisme en Avril 2018. Cette recherche conforte l'idée de nécessaires approfondissements de la mise en perspective des droits fondamentaux, dans la manière de la concevoir, mais aussi de le mettre en œuvre.

296. Les multiples nouvelles déclinaisons du droit à la liberté pour les transhumanistes. Dans l'ouvrage de Laurent Alexandre il est possible de discerner de nombreuses et nouvelles déclinaisons du droit à la liberté : droit à la médecine améliorative, régénérative, droit au clonage humain, droit à la transparence et à la protection des libertés, droit à la liberté de conscience. Individuelles (ce qui lui permet de revendiquer davantage le rôle de lanceur d'alerte plutôt que de transhumaniste)[765], le droit à la sécurité de l'humanité plurielle (augmentée, connectée), droit à la santé et à la bioéquité (pensés et appliqués au prisme des valeurs et réalisations transhumanistes), le droit à la vie éternelle.

297. Vers un droit à la lenteur pour compenser l'exponentielle accélération de la révolution transhumaniste ? Dans sa thèse de doctorat, Gabriel Dorthe étudie l'approche contrastée des militants transhumanistes par rapport au principe de précaution. Si l'AFT revendique un certain droit à la lenteur, force est de constater qu'il n'est accompagné d'aucune approche critique :

> « En tout état de cause, Roux, comme bien d'autres militants transhumanistes, en appelle à la prudence. Il met en garde : « compte tenu de la radicalité des modifications envisagées, c'est presque un droit à la lenteur qu'il faut revendiquer»[766] Bernadette Bensaude-Vincent, qui a décrypté les appels au ralentissement contemporains (mouvements slow), avertit sur le fait que « le diagnostic d'accélération et les appels au ralentissement ont une portée critique faible, car ils ne remettent jamais en question le cadre linéaire du temps. Au mieux, ils permettent d'espérer un moratoire mais jamais un changement de direction[767] »

[764] L. Alexandre, *La mort de la mort*, *op. cit*. pp. 233 à 275.
[765] *Cf.* G. Dorthe, thèse préc. pp. 428-29.
[766] M. Roux, « Transhumanisme et Décroissance », *art. cit.*, 2015
[767] B. Bensaude-Vincent, « Slow versus fast: un faux débat », *Natures Sciences Sociétés* 22 (3), 01.07.2014, p. 258.

298. Le droit à l'amélioration collective. L'amélioration collective de l'humanité est présentée par l'AFT comme la résultante de la combinaison agrégative de volontés individuelles : « l'amélioration collective, c'est-à-dire la marche vers une résilience de plus en plus grande de l'humanité, ne peut être que le résultat de la combinaison démocratique des choix des individus et des parents. Aucune famille ne doit être contrainte à faire adopter une modification corporelle sur ses enfants. Les pouvoirs publics ne doivent intervenir que sur le mode de l'incitation ou de l'interdiction de ce qui est manifestement nuisible »[768]

Beaucoup d'autres développements pourraient enrichir cette première partie. A l'avenir, nous envisagerons la transposition des sept principes extropiens de Max More dans le champ des droits fondamentaux ou encore les droits fondamentaux à imaginer pour « l'homme transféré ». En conclusion, tout un pan de droits fondamentaux fondés sur un nouvel humanisme numérique pourrait bien faire leur apparition.

Néanmoins, une mise en balance avec les approches contemporaines des droits fondamentaux est à présent nécessaire. Ainsi que le questionnement des limites apportées par le droit à l'appétence transhumaniste de conquête des droits fondamentaux.

II – Quels renouvellements des droits fondamentaux face au transhumanisme ?

Très vite la question de la gouvernance de l'avenir se pose avec une particulière acuité tant elle conditionne l'avenir des droits fondamentaux dans une société ouvertement transhumaniste voire, en quête de la posthumanité. Aux confins des imaginaires (A) et de l'invocabilité des droits fondamentaux (B), la question du renouvellement des catégories et des droits est centrale.

A. Renouveler les imaginaires juridiques face au tranhusmanisme ?

299. Le choc des utopies de civilisation. Assurément, les ruptures anthropologiques qui sont à l'œuvre sont sans commune mesure avec tout ce que l'humanité a eu jusqu'alors à imaginer[769]. Que ces perspectives soient réalisables, possibles ou non, la question ne réside pas dans le domaine de la vérité ou du possible, mais bien des utopies de civilisation qui sont promises à se fracturer l'une au contact de l'autre. Laurent Alexandre le confie lui-même : « un consensus semble impossible entre ceux qui pensent que nous sommes pour toujours engagés dans une aventure technologique sans retour possible, quitte à ce que votre avenir passe par notre disparition, et ceux qui veulent la sortir de l'Histoire »[770].

300. L'avènement de droits des générations futures pour juguler l'avancée du transhumanisme ? La question du droit et des droits des générations futures permet d'étendre les imaginaires juridiques pour, dans la lignée de la pensée jonassienne, protéger l'être tel de l'humanité de demain. Aussi, les droits des générations futures permettent-ils de poser des bornes à l'exercice des libertés individuelles et collectives, lorsqu'ils sont fondés sur une vision ontologique de l'être tel de l'homme. Néanmoins, nous avons déjà identifiés des glissements imperceptibles précédemment dont l'éclatement déjà consommé du principe généalogique de l'espèce humaine. Pourtant ce principe pourrait permettre, une fois ancrée dans l'imaginaire juridique, d'être un étalon de mesure pour autoriser ou interdire le recours à certaines techniques

[768] D. Coeurnelle & M. Roux, *op. cit*., p. 172.
[769] Selon Laurent Alexandre : « Les changements à venir vont dépasser en ampleur, en rapidité et en impact tout ce que l'Humanité a connu par le passé », *La mort de la mort,* éd. JC Lattès, 2011, p.14.
[770] *Ibid*., p.364.

d'augmentation et/ou technologies nouvelles. Cette entrée par les droits des générations futures pourrait, à l'inverse être revendiquée par les transhumanistes eux-mêmes précisément pour atteindre la Singularité. C'est ce qui ressort *in fine* de la lecture de la Déclaration transhumaniste. Ces dernières, selon une vision transhumaniste, aurait le droit de connaître la Singularité.

301. L'avènement de droits de l'humanité pour juguler l'avancée du transhumanisme ? Dans le cadre d'un travail préparatoire, Catherine Le Bris prend position pour la reconnaissance de droits de l'humanité. Selon elle, alors que les droits de l'homme « visent à protéger les libertés individuelles, ceux-là ont pour objet la sauvegarde des intérêts essentiels du genre humain […]. L'un et l'autre, obéissent à une temporalité distincte : les droits de l'homme se réalisent dans le temps présent tandis que les droits de l'humanité sont tournés vers l'avenir »[771].

302. Quels droits et devoirs pour contrer le transhumanisme ? Plusieurs éléments de théorie générale des droits de l'homme peuvent être mobilisés. Tout d'abord, le principe de dignité humaine des générations futures pourrait permettre de contrer le transhumanisme. Il n'en demeure pas moins un principe matriciel tel Janus à deux visages car un tel principe de dignité des générations pourrait, tout autant accélérer et accompagner l'avènement du dessein transhumaniste. Ensuite, le principe d'égalité et de non-discrimination conduirait inévitablement à juguler tout risque de déviance inégalitaire qui découlerait du projet transhumaniste. Après tout, le principe de non-discrimination ne permet-il pas précisément de poser un ordre public d'interdiction de toute Humanité 2.0 ? A nouveau, il nous semble que la dualité peut venir s'inscrire dans ce principe cardinal du droit des droits de l'homme : en vertu du principe d'égalité et de non-discrimination, les transhumanistes pourraient invoquer leur liberté individuelle à être augmentés sans discrimination. Néanmoins, le propre du droit des droits de l'homme, comme l'a clairement enseigné Mireille Delmas Marty est de permettre de lier le processus humaniste de construction de l'humanité (l'humanisation) et le processus biologique d'évolution de l'humanité (l'hominisation) quant bien même il y aurait des espaces de désynchronisation[772]. Ainsi donc, *a priori* le principe de non-discrimination ne viserait ni plus ni moins qu'à s'inscrire en rempart absolu à toute création d'espèce humaines, transhumaines, posthumaines à plusieurs vitesses. Reste à savoir si un tel principe est suffisamment fort pour garantir l'absence de promesse constitutionnelle au bénéfice d'une condition « authentiquement humaine ».

B. L'avènement d'un nouvel ordre public vecteur d'un droit de la condition humaine future ?

303. Renouveler l'imaginaire de l'ordre public de la condition humaine pour face au transhumanisme ? La question est toutefois de savoir quelle balance, quel équilibre opérer entre les droits transhumanistes revendiqués et l'ordre public, ce dernier ayant pour objectif de protéger les intérêts de la société. La « nature humaine » pourrait-elle d'ailleurs être une des composantes de l'ordre public ? Est-elle comprise dans la dignité de la personne humaine dont on connaît les contours variables et par conséquent flous ? La dignité de la personne humaine

[771] C. Le Bris, « Transhumanisme et droits de l'homme : l'identité humaine et la protection de l'humanité », Groupe de travail relatif à l'élaboration d'une déclaration universelle sur le post/trans-humanisme (Working paper), Comité d'éthique des sciences de la Commission française pour l'UNESCO sous la présidence de Ch. Byk, avril 2018.
[772] M. Delmas-Marty, « Hominisation et humanisation », *in Mireille Delmas Marty et les années UMR*, Paris, Société de législation comparée, 2005, p. 549 et.

peut en effet être invoquée pour protéger l'atteinte au corps. C'est la balance entre la liberté individuelle et la protection du corps qui se pose avec acuité. Elle pose aussi la question de l'ingérence de l'Etat si ce n'est de leur souveraineté véritable. L'Etat a-t-il le droit d'interdire la modification de la personne sur son corps ? Quelle ligne rouge pour délimiter la propriété du corps et l'ordre public de protection de l'intégrité de la personne en cas de volonté de s'amputer un membre, fût-il sain, pour accéder à la dernière prothèse bionique libérée sur le marché [773]? Si certains auteurs estiment que les droits humains « sont ancrés dans le présent et ne peuvent, dans ces conditions, prétendre protéger l'humanité future »[774], il nous semble, au contraire que l'approche transgénérationnelle des droits fondamentaux permet de dépasser de nombreuses difficultés. Cette dernière permet d'adjoindre à une lecture classique des droits fondamentaux, une lecture qui met en lien de responsabilité et de respect les générations actuelles aux générations futures[775].

304. A responsabilité inédite envers l'espèce humaine, nouveaux droits fondamentaux ? Les penseurs critiques du transhumanisme, en appellent à l'avènement de nouveaux droits fondamentaux tels que **le droit « au consentement au hasard et à l'inachèvement**. C'est notre droit que de défendre un certain état des choses tant que nous ne serons pas convaincus qu'un autre état des choses serait préférable »[776] déclarent Jacques Testart et Agnès Rousseaux. Ces auteurs précisent leur pensée : « Notre génération est en charge d'une responsabilité inédite devant l'espèce et devant la vie […], nous voulons que soient maîtrisées les mutations promises, en substituant plusieurs exigences au forcing pratiqué par des ingénieurs ». Les droits fondamentaux auraient alors vocation à protéger contre « les conséquences d'un aventurisme technique sur le devenir des êtres humains »[777]. **Le principe d'indétermination** est également revendiqué par Marie-Angèle Hermitte, Mireille Delmas Marty ou encore Emilie Gaillard comme vecteur de protections contre tout clonage reproductif humain, création de chimères ou autre technologies augmentatives susceptibles d'accomplir une pré-détermination d'êtres à venir. Ce serait là, le point névralgique du droit des générations futures à l'humaine condition, dans la droite ligne de la pensée jonassienne. Ce principe d'indétermination n'est pas sans lien avec l'approche habermassienne de la liberté perturbée de l'enfant à naître qu'il questionne dans son ouvrage *L'avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral ?* Ce principe fait système avec une société dont l'ordre public fait prévaloir l'interdiction des dérives eugéniques. Néanmoins, seul l'eugénisme collectif est à ce jour interdit véritablement, et non l'eugénisme individuel qui pourrait faire quant à lui système avec le droit individuel à l'augmentation.

305. Vers la reconnaissance de droits et devoirs de l'humanité envers les générations futures ? La reconnaissance de droits et devoirs de l'Humanité est au cœur de diverses grandes déclarations. Il importe de rappeler que la première impulsion donnée en sens provient du travail d'un groupe d'experts internationaux de haut niveau, réunis à l'université de la Laguna en 1994, en présence du commandant Cousteau, du président de l'UNESCO Federico Mayor Zaragoza, de Karel Vasak (alors responsable de l'unité des droits fondamentaux à l'UNESCO). Il est précisé dans le rapport explicatif que l'objectif de la Déclaration est double : « la reconnaissance juridique du concept de générations futures [...] et la reconnaissance aux générations futures de droits de l'homme entendus comme autant de droits et de facultés assurant la

[773] *Cf.* paragraphe sur la propriété du corps, *supra.*
[774] C. Le Bris, article préc.
[775] *Cf.* Paragraphe sur la responsabilité, *supra*.
[776] J. Testart & A. Rousseaux, *Au péril de l'humain. Les promesses suicidaires des transhumanistes*, p.218.
[777] *Ibid.,* p. 218.

liberté et la dignité de la personne humaine »[778]. Cette volonté de faire proclamer les droits de l'homme des générations futures a été présentée à l'Assemblée Générale de l'UNESCO qui a finalement adopté une Déclaration de responsabilité des générations présentes envers les générations futures[779]. La base fondamentale des droits des générations futures résiderait dans le droit à la vie. La Déclaration est ensuite composée de quatorze articles. Les droits de l'homme des générations futures comprennent entre autres celui à une Terre préservée, à la liberté des options, à la vie et à la perpétuation de l'espèce humaine, de connaître ses origines et son identité, à la conservation et à la transmission des biens culturels, au développement individuel et collectif sur la Terre. A l'occasion de la 145e session du Conseil exécutif de l'UNESCO, le Directeur général de l'UNESCO a soumis la Déclaration de La Laguna à l'ordre du jour. De nombreuses questions ont été soulevées à propos de la nature des droits de l'homme des générations futures. Il s'en est suivi des consultations de spécialistes et la rédaction de plusieurs projets de textes de Déclaration de droits de l'homme des générations futures.

Le 12 novembre 1997, la Conférence générale de l'UNESCO adopte une Déclaration de responsabilité des générations présentes envers les générations futures. Elle se déclare « convaincue qu'un impératif moral impose de formuler à l'intention des générations présentes des règles de conduite et de comportements dans une perspective largement ouverte sur l'avenir » et que cet impératif entre « dans la mission éthique de l'UNESCO ». Dans le préambule, il est expressément fait mention à « la volonté des peuples » qui a, de l'avis de la Conférence générale, déjà intégré le souci des générations futures dans certains textes des droits de l'homme de droit positif ou non. La déclinaison transgénérationnelle des droits fondamentaux suppose de retenir une approche systémique, complexe et prospective[780]. Elle vient d'être consacrée par le tribunal fédéral allemand de Karlsruhe, le 29 avril 2021[781].

Cette idée est depuis lors développée dans une foisonnante littérature scientifique[782] et également relayée par les professionnels. En juillet 2021, l'Association des Ombudsmans et Médiateurs Francophones ont adopté une Déclaration à Monaco intimant les États à la mettre en place d'un défenseur spécifique des droits des générations futures ou, à tout le moins, de les outiller pour défendre aujourd'hui les intérêts des générations futures.

---

[778] « Rapport explicatif de la Déclaration universelle des droits de l'homme pour les générations futures », *Les droits de l'homme pour les générations futures*, réunion d'Experts UNESCO - Équipe Cousteau, organisée par l'Institut tricontinental de la démocratie parlementaire et des droits de l'homme, Université de La Laguna, Tenerife, 25-26 février 1994, Bruxelles, Bruylant, 256 p., pp. 111-124, spéc. p. 111

[779] *Cf.* Paragraphe sur la responsabilité, *supra.*

[780] E. Gaillard, « Pour une approche systémique, complexe et prospective des droits de l'Homme : Le nécessaire décloisonnement du concept de droit de l'Homme », *in Changements environnementaux globaux et Droits de l'Homme,* Bruylant, pp.49-70, 2012.

[781] E. Gaillard, « Tribune- Opinion : De nouveaux droits pour les générations futures », *Les Echos*, 5/05/2021 ;

[782] *Cf.* E. Gaillard, *Générations futures et droit privé. Vers un droit des générations futures*, LGDJ, 2011, n°574 et s.

La Dignité humaine en tant que potentiel fondement des droits des post/transhumains[783]

En Occident, plusieurs concepts philosophiques ont pu fonder les droits humains. En France, leur consécration a été fortement marquée par le libéralisme, qui met au centre de ses préoccupations la question de la Liberté de l'individu. C'est donc *une* philosophie des droits humains, fortement marquée par les origines du libéralisme qui émerge à la fin du XVIIIe siècle. Cette conception est tout d'abord jusnaturaliste, puisque les droits humains sont fondés sur la *nature* humaine. Elle est ensuite individualiste, puisque les droits sont ceux de *l'individu* qu'il peut éventuellement faire les valoir contre le groupe. Il faut en effet garder à l'esprit qu'elle s'est affirmée contre le corporatisme et les privilèges de l'Ancien régime.
Cette conception a cependant évolué. Ce fût le cas en France sous l'influence des théories dites démocratiques mais aussi du courant social-démocrate, qui se préoccupent davantage de l'égalité politique mais aussi de l'égalité sociale. L'égalité réelle, concrète, dite encore « substantielle » est donc revalorisée à ce moment (fin du XIXe siècle, début du XXe siècle). Elle a aussi évolué en droit international (ainsi que dans d'autres États, comme bien sûr en Allemagne) après la Seconde Guerre mondiale, *via* l'invocation d'un autre concept philosophique : le concept de Dignité, qui permet de reconnaître l'aspect social de l'être humain.
Néanmoins, le concept de Dignité peut faire l'objet de différentes lectures selon qu'il est attaché à la *personne* (envisagée au sein d'une société, de la communauté humaine, et non pas à l'individu envisagé seul contre l'État) ou à l'Humanité (groupe plus vaste auquel la personne appartient, et qui la dépasse). En France, c'est la première approche de la dignité qui est la plus consensuelle. La seconde, qui a été notamment adoptée par le Conseil d'État dans la célèbre affaire Commune de Morsang-sur-Orge, est beaucoup plus décriée. Ceci s'explique par l'atteinte à la liberté et à l'autonomie de la personne qu'elle emporte et le déterminisme social dans lequel elle enfermerait les membres du groupe protégé (ce contre quoi on a précisément tenté de lutter en consacrant les droits « de l'homme » après la révolution française). La Dignité devient en effet dans ce cadre « une qualité opposable à l'homme par des tiers »[784] et peut de ce fait être opposée à la liberté de l'être humain « au nom de la dignité en soi », c'est-à-dire de « la protection de l'humanité que renferme la personne »[785].
Cette seconde approche de la Dignité est néanmoins la plus à même de contrecarrer les déviances liées au transhumanisme, ou en tous cas aux velléités de transformation (sans évoquer ici le posthumain). Dans la mesure où ce qui mérite respect est l'Humanité, idée qui suppose qu'il existerait une nature humaine indépassable, on peut facilement opposer cette nature humaine, qui serait définie, idéalement (dans un sens démocratique) par la collectivité des membres qui compose l'Humanité elle-même, aux velléités de transformation, voire même d'amélioration, avancées par les transhumanistes. Le concept de Dignité devrait en revanche, pour y parvenir, faire l'objet d'une relecture en ce sens, en tous cas en France et en Occident, du fait de l'attachement de ces États au libéralisme. Il en va différemment de certaines normes de droit international qui consacrent directement cette approche mais aussi d'autres systèmes juridiques, au sein desquels la Dignité attachée à l'Humanité est beaucoup mieux admise.
Dans la première approche, qui reflète davantage la philosophie kantienne, il serait nécessaire de revoir non plus le concept de Dignité, mais celui de « personne humaine ». Pourquoi ? Parce que c'est à cette « personne humaine » qu'est attachée la Dignité et qui bénéficie, à ce titre, de droits et libertés. Toute la question est de savoir comment définit-on la personne, d'où l'intérêt

[783] Texte rédigé par Marie Rota.
[784] Stéphanie Hennette-Vauchez, « La dignité en 3D : analyses », *in* Charlotte Girard et Stéphanie Hennette-Vauchez (dir.), *Voyage au bout de la dignité : recherche généalogique sur le principe juridique de dignité de la personne humaine*, Mission de recherche droit et justice, Paris, 2004, p. 30
[785] *Idem*, p. 31.

du premier séminaire consacré à cette question qui a pu se tenir dans le cadre de ce projet. En effet, à partir du moment où la personne est définie grâce au critère du corps, dans une société post-humaine, les autres formes d'intelligence ne seront pas bénéficiaires de ces droits (puisque non qualifiées de « personnes »). Ce n'est pas pour autant, néanmoins, qu'elles ne pourront pas être qualifiées de « sujets de droit » voire de « personne juridique », catégories qui pourraient s'ouvrir à ces autres formes d'intelligence. Dans ce cadre, on pourrait même imaginer une Dignité attachée à un autre titulaire qu'il faudrait alors identifier. L'idée de hiérarchisation, qui découle inéluctablement de la notion de Dignité devrait donc être interrogée.

Néanmoins, une question se pose tout de suite : comment la justifier ? Il faut le rappeler, Kant part de l'égalité entre les êtres humains, de leur singularité et de leur caractère irremplaçable. Amélioration et transformation interrogent donc ce point de départ. Ceci se reflète d'ailleurs très bien dans le projet de Déclaration Universelle des Droits du Transhumain, qui octroie une Dignité non plus à l'être humain mais à tout « être conscient » / tout « individu conscient ». C'est donc la conscience qui deviendrait le critère de hiérarchisation.

Enfin, et par conséquent, si on accordait une Dignité à d'autres formes d'intelligences et si on consacrait des droits et libertés en découlant, on ne pourrait alors plus parler de droits humains mais de droits de l'être « trans » ou « posthumain ». La question de l'intérêt de reprendre des droits consacrés *par* l'être humain et *pour* l'être humain et de les étendre au trans ou posthumain se pose cependant. Il nous semble, à l'instar de Christian Godin, par exemple, que l'entreprise est vaine[786]. Les droits humains sont en effet construits dans *l'intérêt* de l'être humain et paraissent complétement inadaptés à toute autre forme de conscience. Christian Godin démontre à cet égard parfaitement que ces droits perdent de leur sens lorsqu'on les octroie aux posthumains. Penser une nouvelle Dignité implique donc penser une nouvelle conception du monde qui irait avec et qui tranche radicalement avec l'humanisme juridique sur lesquels les droits humains sont fondés. Or dans un « monde déboussolé », pour reprendre l'expression de Mireille Delmas Marty, il nous semble qu'il serait bon de s'attacher à réinventer, renouveler l'humanisme juridique plutôt qu'à s'en passer.

[786] Ch. Godin, « Que deviendraient les droits de l'homme avec le post-humain ? », *Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences,* vol. 29, no. 3-4, 2018, pp. 154-169.

§ 5 - Transhumanismes, GAFAM et souveraineté étatique[787]

306. Liens transhumanisme(s) et GAFAM. Quand on étudie les transhumanismes[788], le regard est attiré vers les promesses de longévité, mort de la mort ou hybridation avec les machines, et l'on tente d'en comprendre les conséquences sur le destin des personnes et, plus encore, sur l'espèce humaine. Déplaçons l'attention vers les modes de fonctionnement et les investissements des GAFAM[789], dont les dirigeants sont souvent, explicitement ou implicitement, proches des thèses transhumanistes. En effet, si les liens entre groupes transhumanistes et GAFAM sont rares et que leurs moyens sont incomparables, les idées circulent entre eux et il existe un halo d'entreprises faisant le lien entre GAFAM et transhumanisme[790]. L'exemple le plus connu est celui de Ray Kurzweil, entrepreneur, ingénieur et futurologue, souvent désigné comme *director of engineering* au sein de Google, dont la société mère Alphabet détient aussi une filiale dédiée au vieillissement, Calico. Dans ces cas-là, le lien avec un objet économique transhumaniste est direct et peut concerner la cryogénisation, l'ingénierie génétique ou les compléments alimentaires pour se garder en bonne santé le temps d'attendre les rajeunissements[791]. Puis il y a les dirigeants des GAFAM ou de

---

[787] Résultats rédigés par M-A. Hermitte et G. Dorthe, avec la collaboration de R. Zanolli

[788] Le terme "transhumanisme" au singulier désignera ce que l'ensemble des mouvements ont en commun ; le pluriel sera utilisé pour rappeler que chaque groupuscule se focalise sur des objectifs préférentiels. Le site hpluspedia.org, fondé et animé par des transhumanistes anglais dont nous avons rencontré deux des principaux membres dans le cadre du Projet GIP à l'origine de cet ouvrage (Chris Monteiro le 30.10.2019 et David Wood le 27.11.2019), est une ressource utile qui propose des contextualisations assez fines des discours des patrons des GAFAM. *Cf.* notamment : « Elon Musk », in: *H+Pedia*, 08.05.2021, *disponible en ligne* : https://hpluspedia.org/wiki/Elon_Musk.

[789] L'acronyme GAFAM pour désigner Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft (parfois uniquement GAFA) est utilisé essentiellement dans les pays francophones, où il semble apparaître dans *Le Monde* à propos de la taxation nationale des géants du web : C. Ducourtieux, « La France esquisse des pistes pour faire payer plus d'impôts aux géants du Web », *Le Monde.fr*, 20.12.2012, *disponible en ligne* : www.lemonde.fr/economie/article/2012/12/20/la-france-esquisse-des-pistes-pour-faire-payer-plus-d-impots-aux-geants-du-web_1808875_3234.html. Quel que soit le contexte, l'acronyme est auréolé d'une menace due à la surveillance révélée par Edward Snowden ou liée au fait que les GAFAM n'ont pas d'entreprises équivalentes en Europe. *Cf.* notamment K. Chibber, « American cultural imperialism has a new name: GAFA », *Quartz*, 01.12.2014, *disponible en ligne* : https://qz.com/303947/us-cultural-imperialism-has-a-new-name-gafa. On en trouve des équivalents dans certaines analyses américaines : S. Galloway, *The Four: The Hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook, and Google*, New York, Portfolio & Penguin, 2017. On trouve aussi aux États-Unis ou en Allemagne des variants englobant d'autres acteurs, comme FAANG (Facebook, Amazon, Apple, Netflix, Google) ou FANGAM qui englobe Microsoft.

[790] *Cf.* G. Dorthe, *Malédiction des objets absents: Explorations épistémiques, politiques et écologiques du mouvement transhumaniste par un chercheur embarqué*, Thèse de doctorat, Université de Lausanne et Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 2019, *disponible en ligne* : https://serval.unil.ch/notice/serval:BIB_794277173DB7.

791 Deux exemples parmi d'autres : M. Tible, « IP6: un booster de l'immunité pour lutter contre le cancer », *Long Long Life*, 04.01.2018, www.longlonglife.org/fr/transhumanisme-longevite/complements-anti-vieillissement/ip6-un-booster-de-limmunite-pour-lutter-contre-le-cancer ; « Pourquoi les nootropiques font partie du transhumanisme? », *CerebralFuel*, 10.08.2020, https://cerebralfuel.com/bien-etre/pourquoi-les-nootropiques-font-partie-du-transhumanisme. Les fondateurs de Long Long Life se définissent comme « anciens chercheurs » ayant créé plusieurs « entreprises de recherche », dédiées à la recherche contre le vieillissement mais on ne connaît pas toujours l'origine des fonds. Les liens entre universités et monde économique ne sont pas toujours faciles à décrypter. Même le cas de Singularity University, co-fondée par Ray Kurzweil et financée par Google, et de nombreuses entreprises est ambigu si l'on y regarde de près : elle n'est pas une université au sens classique du terme, mais propose des formations courtes non diplômantes. *Cf.* notamment M. Boenig-Liptsin et J-B. Hurlbut, « Technologies of Transcendence at Singularity University », *in* J-B. Hurlbut et H. Tirosh-Samuelson (éds),

grandes entreprises qui leur sont liées, comme Elon Musk ou Peter Thiel. Mais il existe aussi des entreprises de taille modeste qui ont pour objet social différentes finalités transhumanistes, - lutte contre le vieillissement, contre la mort, cryogénisation, recherches sur les psychotropes, l'IA, ou la robotique – et qui reposent largement sur le registre de la promesse[792].

307. Vers un capitalisme du numérique ? Les dirigeants de ces géants industriels manifestent une volonté de voir au-delà de leurs champs d'activité économiques pour développer de grands projets pour l'humanité. Leur puissance technologique et financière leur donne une capacité de faire concrètement ce dont d'autres rêvent, dans les domaines de l'IA et l'économie du numérique en général, mais aussi dans la santé ou le spatial. Nombre d'entre eux conçoivent aujourd'hui leur avenir entrepreneurial et personnel comme un projet politique à part entière.

308. La mise en place de stratégies de contournement du principe de souveraineté ? Notre hypothèse de travail découle de cette situation : nous considérons que, pour réaliser leurs grands projets, ces dirigeants ont des stratégies de contournement des éléments des souverainetés étatiques qui les gênent. Si l'optimisation fiscale qui désarme la puissance des États à lever l'impôt en est l'aspect le plus connu, ce sont les autres projets d'établissement de bribes de souveraineté qui nous intéresseront ; ceux qui sont en lien plus ou moins évident avec leur conception transhumaniste de l'avenir de l'humanité et de l'inefficience brocardée des États selon l'idée souvent répétée : « Les États sont inefficients, nous sommes efficaces, nous avons vocation à les remplacer[793] ».

309. Plan. Nous étudierons donc comment les GAFAM disputent aux États les éléments classiques de leur souveraineté (A) : pour développer leurs ambitions, les GAFAM ont besoin d'avoir les mains libres dans l'accès à certains territoires (B), la capacité à mobiliser des populations (C) et la création de moyens de paiement, voire de monnaies (D), tous attributs de la souveraineté. Contestant de nombreux dispositifs juridiques en place, ils sont toutefois obligés de poser des règles, les leurs, en tenant un minimum compte de celles que les États tentent d'imposer pour les réguler (E).

Perfecting Human Futures: Transhuman Visions and Technological Imaginations, Wiesbaden, Springer Fachmedien, 2016 (Technikzukünfte, Wissenschaft und Gesellschaft / Futures of Technology, Science and Society), pp. 239-267, *disponible en ligne* : DOI: 10.1007/978-3-658-11044-4_12.

[792] M. Borup, N. Brown, K. Konrad *et al.*, « The sociology of expectations in science and technology », *Technology Analysis & Strategic Management* 18 (3-4), 2006, pp. 285-298, *disponible en ligne* : DOI: 10.1080/09537320600777002 ; M. Audétat, G. Barazzetti, G. Dorthe *et al.* (éds), *Sciences et technologies émergentes: pourquoi tant de promesses?*, Paris, Hermann, 2015.

[793] La phrase est attribuée, sans certitude, à Eric Schmidt, qui fut l'un des dirigeants de Google et est désormais en charge de questions de cybersécurité pour le gouvernement américain à la *National Security Commission on AI*. Sur les liens entre transhumanismes et positions politiques libertariennes, voir A. Taillandier , *In the Name of Posthumanity. Visions and Justifications of Liberal Order in Contemporary Anglophone Transhumanism*, Doctorat en science politique, mention politique comparée, Paris, Institut d'études politiques de Paris, 2021.

A.- Délimitation du champ d'investigation : les attributs de la souveraineté

1. Prolégomènes : le cas particulier de la « souveraineté numérique ».

310. La mutation vers une société du numérique. S'il est un domaine dans lequel une lutte de souverainetés a été repérée par les gouvernants, c'est le numérique. Cela a entraîné la création d'une diplomatie numérique, de nombreux rapports parlementaires tirant la sonnette d'alarme[794]. À l'origine, il s'agissait surtout de trouver un équilibre entre la tentation de certains États de porter atteinte à la neutralité du Net, la nécessité de l'interopérabilité, ou l'organisation d'une régulation. Puis est venu le temps de l'inquiétude sur le manque de maîtrise des instruments de base du numérique, faisant de l'Europe une « colonie du monde numérique » selon les termes de la sénatrice C. Morin-Dessaily, ou en proie à la cybercolonisation selon Cédric Villani. La vulnérabilité stratégique d'une organisation économique, technologique et sociale fondée sur l'utilisation généralisée de l'informatique, depuis les pipelines jusqu'aux hôpitaux, est devenue de plus en plus évidente[795], certains y ajoutant des inquiétudes plus profondes quant à l'impact du numérique sur la transformation de l'espèce humaine[796].

311. D'une société numérique à une transfiguration d'un tout monde numérique. L'action récente menée par l'Australie est typique d'une tentative de reprise en main par un État. Le gouvernement australien a publié un « Code de conduite » obligatoire et assorti de lourdes pénalités, visant à rémunérer les auteurs de contenus utilisés par Facebook et Google pour leurs fils d'actualité. Alors que la directrice de Google Australie menaçait d'une suspension des services, le premier ministre a répondu : « C'est l'Australie qui fait les règles quant à ce qui peut être fait en Australie. C'est notre Parlement qui en décide. »[797]. C'est vrai en première analyse, mais le numérique s'étant immiscé dans tous les domaines, les États en dépendent pour assurer leurs services publics. Quant aux dirigeants des GAFAM, leurs ambitions ont changé de dimension. Leur avenir entrepreneurial se rapproche d'un projet politique de transfiguration du monde, comme en témoigne *Metaverse*, le dernier projet de Zuckerberg où les personnes pourront interagir sous forme d'avatars « comme en téléportation entre univers virtuels et lieux

---

[794] B. Benhamou et L. Sorbier, « Souveraineté et réseaux numériques », *Politique étrangère* (3), 2006, pp. 519-530 ; P. Bellanger, *La Souveraineté numérique*, Paris, Stock, 2014 ; A. Blandin-Obernesser (éd.), *Droits et souveraineté numérique en Europe*, Bruxelles, Bruylant, 2016 (Rencontres Européennes) ; B. Benhamou, « Les dimensions internationales de la souveraineté numérique », *Les Nouveaux Cahiers du Conseil Constitutionnel* (57), 2017, pp. 87-92 ; P. Türk et Ch. Vallar (éds), *La souveraineté numérique: le concept, les enjeux*, Paris, Mare et Martin, 2018 ; O. Kempf, « La France face au numérique: une souveraineté rénovée? », *Revue internationale et stratégique* 2 (110), 2018, pp. 109-117 ; A. Morkved Hellenes, « La diplomatie numérique, outil de promotion de la marque Suède », *La Revue des Médias*, 30.06.2016, *disponible en ligne* : http://larevuedesmedias.ina.fr/la-diplomatie-numerique-outil-de-promotion-de-la-marque-suede ; J. Toledano, *GAFA Reprenons le pouvoir!*, Paris, Odile Jacob, 2020. *Cf.* aussi : C. Morin-Desailly, « L'Union européenne, colonie du monde numérique? », Rapport d'information, fait au nom de la commission des affaires européennes, Paris, Sénat, 20.03.2013, *disponible en ligne* : www.senat.fr/notice-rapport/2012/r12-443-notice.html ; G. Longuet, « Le devoir de souveraineté numérique », Rapport d'information, fait au nom de la commission d'enquête sur la souveraineté numérique 7, Paris, Sénat, 01.10.2019, *disponible en ligne* : www.senat.fr/notice-rapport/2019/r19-007-1-notice.html.

[795] G. Germain et P. Massart, « Souveraineté numérique », *Études* (10), 2017, pp. 45-58. Les récentes révélations sur l'affaire Pegasus le montrent à nouveau, comme s'il en était nécessaire.

[796] B. Benhamou, « Les dimensions internationales de la souveraineté numérique », *art. cit.*, 2017.

[797] J. Pimenta, « Australie: Google s'adresse aux citoyens pour combattre le projet de loi visant à protéger les médias », *Siècle Digital*, 17.08.2020, *disponible en ligne* : https://siecledigital.fr/2020/08/17/australie-google-sadresse-aux-citoyens-pour-combattre-la-nouvelle-loi-sur-les-medias, consulté le 11.07.2021 ; « Google menace de bloquer son moteur de recherche en Australie », *Le Monde.fr*, 22.01.2021, *disponible en ligne* : www.lemonde.fr/pixels/article/2021/01/22/google-menace-de-bloquer-son-moteur-de-recherche-en-australie_6067152_4408996.html.

physiques »[798]. Leur avenir entrepreneurial se rapproche d'un projet politique de transfiguration du monde.

312. Vers un régime de responsabilité des entreprises du numérique. Outre des tentatives de reprise en main au niveau étatique comme celle de l'Australie, les projets de règlement Digital Services Act (DSA) et Digital Markets Act (DMA) portés par la Commission européenne sont censés permettre la mise en œuvre d'un mécanisme de responsabilité des entreprises du numérique (15 décembre 2020). S'il est vrai qu'il manque aux GAFAM « le caractère suprême de leur puissance », autrement dit son institutionnalisation, la reprise en main par les États est coûteuse à tous égards puisqu'il faudrait se passer ou réorganiser un nombre considérable de services dans un contexte où ces entreprises pratiquent lobbying et entrisme en direction des États et des organisations internationales[799].

2. Une définition stricte de la souveraineté

313. Pour une acception classique du principe de souveraineté. Nous emploierons le mot souveraineté dans son sens le plus classique comme le pouvoir de dire le droit sur une zone géographique donnée, le territoire, et sur la population qui l'occupe. À l'époque moderne, il s'agit d'une souveraineté étatique exercée par différentes institutions selon les règles établies par une constitution qui détermine ce qu'il en est du territoire, de la population, de la ou des langues, du pouvoir de justice, du pouvoir de lever l'impôt, ou encore de la monnaie.

B. - Territoires

La question de la souveraineté se pose à travers trois types de territoires, le cyberespace (1), les corps célestes (2), les territoires artificiels (3), d'autres questions restant ouvertes (4).

1. Créer le cyberespace

314. Définition du « cyberespace ». Le sens originaire du cyberespace renvoie à un espace virtuel de circulation de données numériques, déterritorialisé, sans frontières stables ni souverainetés, aux prises avec la loi du plus fort[800]. Cette acception commune est traversée des rêves libertaires de la *Déclaration d'indépendance du Cyberespace* de John Perry Barlow, texte

---

[798] « Facebook s'attelle à la construction du "metaverse", le "Graal" de Zuckerberg », *Le Figaro*, 27.07.2021, *disponible en ligne* : www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/facebook-s-attelle-a-la-construction-du-metaverse-le-graal-de-zuckerberg-20210727.

[799] M. Kerber, « Les GAFA: leur défi au droit et à la souveraineté », *Annuaire français de relations internationales* XX, 2019, pp. 223-235, *disponible en ligne* : www.afri-ct.org/article/les-gafa-leur-defi-au-droit-et-a-la-souverainete. Universitaires devenus *chief economist* chez Google, ou anciens juges devenus consultants. Le lobbying s'exerce aussi au niveau international : B. Ourghanlian, « Cyberespace: Vers une Convention de Genève du numérique », *Microsoft experiences*, 23.01.2018, *disponible en ligne*, https://experiences.microsoft.fr/articles/cybersecurite/cyberespace ; T. Burt, « New nation-state cyberattacks », *Microsoft On the Issues*, 02.03.2021, *disponible en ligne* : https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2021/03/02/new-nation-state-cyberattacks,. Sur ce bras de fer, *cf.* : Ch. Woittier, « Digital Services Act: Thierry Breton obtient des excuses du patron de Google », *Le Figaro*, 16.11.2020, *disponible en ligne* : www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/digital-services-act-thierry-breton-obtient-des-excuses-du-patron-de-google-20201116.

[800] *Cf.* le roman de science-fiction culte : W. Gibson, *Neuromancien*, Paris, J'ai lu, 1988 (éd. originale 1984, trad. Jean Bonnefoy 1985).

iconique qui entend créer un monde porteur de rêves de partage, de justice et de liberté, en dehors des États, de leurs souverainetés et de leurs sphères d'influence[801].

315. La géopolitique du cyberespace. Dans les faits, le cyberespace est un monde physique « traversé de conflits géopolitiques bien réels ». Les protocoles, les standards du web ou les noms de domaines sont négociés dans diverses instances internationales, ICANN, FGI, UIT, OCDE, UNESCO, impliquant des acteurs étatiques, interétatiques, et un grand nombre d'acteurs privés[802]. Les souverainetés tentent de s'exercer sur la circulation des données au titre de la liberté d'expression, de la protection de la vie privée ou des contenus, ainsi que sur les personnes physiques et morales – dont les plates-formes - présentes sur leur territoire. Les États exercent aussi leur pouvoir sur les matérialités du cyberespace car l'infrastructure des réseaux nécessite des câbles de fibre optique sous-marins, des installations de distribution des opérateurs, ou des *data centers*. Les satellites dépendent à ce jour des États, que ce soit parce qu'ils ont besoin d'emprises matérielles comme les lieux de lancement ou parce qu'ils ont une obligation d'immatriculation qui leur donne une nationalité.

316. L'épineuse question juridique des orbites basses. La question des orbites est sensible par hypothèse. Réglée sans tensions excessives dans le contexte actuel, elle est en train de devenir un sujet de préoccupation. Ainsi les 10 à 12'000 satellites de la « constellation[803] » Starlink d'Elon Musk, destinés à permettre une connexion directe à Internet depuis chaque point de la planète, sont des grappes d'objets matériels envoyés à intervalles réguliers depuis un lieu matériel public, Cap Canaveral. Ils occupent une orbite dite basse à environ 500 km d'altitude. Pour utiliser leurs services partout dans le monde, il faut que les individus achètent des antennes de réception spéciales. Ce projet, après d'autres comme la 5G, a suscité de nombreuses alertes, de l'Agence spatiale européenne (ESA) et du Centre national d'études spatiales (CNES) sur les débris ou le risque de saturation de l'orbite terrestre, les risques de perturbation des altimètres dans les phases de décollage et atterrissage de l'aviation civile, la perturbation forte des services météo ; ou de l'Organisation météorologique mondiale qui a appelé dès 2019 les États à sécuriser les fréquences radioélectriques dédiées aux services d'observation de la Terre. On peine à trouver des réactions des États et l'ARCEP a donné le 9 février 2021 son autorisation pour exploiter les fréquences qui transmettront les signaux entre les satellites Musk et les antennes d'appartement. Quant aux clients, ils signent un contrat d'utilisation les soumettant au droit californien[804].

317. Un contexte d'accroissement des cyberattaques. Le développement de cette économie s'accompagne de celui de cyberattaques d'origine privée ou publique sur l'ensemble des services nécessaires à tous les domaines de la vie en société[805]. Les États en sont conscients,

---

[801] J. P. Barlow, « A Declaration of the Independence of Cyberspace », *Electronic Frontier Foundation*, 08.02.1996, *disponible en ligne* : www.eff.org/cyberspace-independence.

[802] Ch. Harbulot, « Internet, outil de puissance géopolitique? », *La Revue des Médias*, 27.06.2016, *disponible en ligne* : http://larevuedesmedias.ina.fr/internet-outil-de-puissance-geopolitique ; F. Douzet, « Le cyberespace, un enjeu majeur de géopolitique », *La Revue des Médias*, 01.07.2016, *disponible en ligne* : http://larevuedesmedias.ina.fr/le-cyberespace-un-enjeu-majeur-de-geopolitique.

[803] Nombre que l'on doit comparer aux 1500 satellites présents dans le ciel en 2020, toutes nationalités confondues. 12'000 ont déjà été autorisés par l'Union internationale des télécommunications, mais le projet de Musk porte sur 30 ou 40'000. Cf. F. Rancy, « Constellations de satellites », *Annales des Mines - Enjeux numériques* (9), 03.2020, pp. 67-71, *disponible en ligne* : www.annales.org/enjeux-numeriques/2020/en-2020-03/2020-03-13-b.pdf.

[804] E. Freyssinet, « Les menaces numériques du XXIe siècle: de l'escroc qui se joue des frontières aux futurs territoires autonomes cybercriminels », *Annales des Mines - Enjeux numériques* (11), 09.2020, pp. 35-39, *disponible en ligne* : www.annales.org/enjeux-numeriques/2020/en-2020-09/2020-09-7.pdf.

[805] Les cyberattaques peuvent perturber aussi bien des hôpitaux que des États. Cf. M. Tual, « Etats-Unis: La Nouvelle-Orléans perturbée par une cyberattaque », *Le Monde.fr*, 16.12.2019, *disponible en ligne* :

comme le montrent les réflexions sur les risques de cyberguerres ou l'importance stratégique accordée à la création de *clouds* souverains[806].

2. Modifier le droit de l'espace pour coloniser les corps célestes

318. Les trois piliers du transhumanisme. Du côté des transhumanismes, il faut se souvenir que leur philosophie de départ reposait sur trois piliers : transformation des corps, amélioration des cerveaux, conquête spatiale[807]. Ce dernier point a été sinon délaissé par les militants associatifs, du moins remis au long terme et souvent relié à la mort de la mort : si l'humanité atteignait des longévités indéfinies, il faudrait bien trouver une solution à la finitude de la terre.

319. Vers la colonisation d'exoplanètes. Les récentes annonces et expérimentations d'Elon Musk, Jeff Bezos ou Richard Branson ont remis le spatial au goût du jour et incitent les transhumanistes, comme en témoigne un débat organisé en juillet 2021 par le groupe alsacien de l'AFT, à y voir une solution possible aux crises écologiques[808]. La colonisation d'exoplanètes porte l'espoir déjà ancien de transformer technologiquement ou génétiquement l'humain en « espèce multi-planétaire » qui devrait apprendre à se nourrir de viande cellulaire et légumes hors-sol[809] ; ce qui coïncide avec des investissements des dirigeants des GAFAM.

320. Les premiers traités internationaux relatifs à l'espace. La communauté des États souverains avait anticipé la présence dans l'espace et tenté une première approche par le Traité de l'espace de 1967 dédiant la Lune, « apanage de l'humanité », à l'exploration, la recherche et la paix, donc un « commun » sans souverainetés directement exercées sur des portions délimitées. Mais dès 1979, l'Accord sur la Lune et les corps célestes ajoutait à l'exploration la possibilité d'exploitation des ressources naturelles tout en conservant la qualification de patrimoine commun excluant toute appropriation par proclamation de souveraineté, utilisation

---

www.lemonde.fr/pixels/article/2019/12/16/etats-unis-la-nouvelle-orleans-perturbee-par-une-cyberattaque_6023027_4408996.html.

[806] J-Ch. Videlin, « L'armée française et la cyberguerre », *in* O. Gohin et X. Latour (éds), *Annuaire du droit de la sécurité et de la défense. Volume 3, Annuaire 2018 du droit de la sécurité et de la défense*, Mare et Martin, 2018, pp. 143-155 ; T. Schütz, « Revolutionary by Design: The US National Security State and Commercialization in the US Space Sector », Notes de l'Ifri, Paris, Institut français des relations internationales, 12.2020, *disponible en ligne* : www.ifri.org/en/publications/notes-de-lifri/revolutionary-design-us-national-security-state-and-commercialization-us ; J-P. Darnis, « Space as a Key Element of Europe's Digital Sovereignty », Notes de l'Ifri, Paris, Institut français des relations internationales, 12.2020, *disponible en ligne* : www.ifri.org/en/publications/notes-de-lifri/space-key-element-europes-digital-sovereignty. L'OTAN ne reconnaît la cyberdéfense comme une nécessité officielle de l'organisation que depuis 2016. Voir le projet européen, Gaïa-X, la politique de *Digital Single Market*, et la « *European Strategy for Data* » qui promouvait l'idée « d'espace européen de la donnée » et, pour cela, un projet de cloud européen : « GAIA-X: A Pitch Towards Europe. Status Report on User Ecosystems and Requirements », Berlin, German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 05.2020, *disponible en ligne* : www.data-infrastructure.eu/GAIAX/Redaktion/EN/Publications/gaia-x-a-pitch-towards-europe.pdf?__blob=publicationFile&v=6.

[807] R. Sussan, *Les utopies posthumaines: contre-culture, cyberculture, culture du chaos*, Sophia-Antipolis, Omniscience, 2005.

[808] « Réunion publique débat: "Accepteriez-vous un aller sans retour low-cost pour coloniser une exoplanète ?" RDV le 17 juillet de 16h à 18h au Café Brasserie Le Michel à Strasbourg », *Association Française Transhumaniste Technoprog*, 07.07.2021, https://transhumanistes.com/reunion-publique-debat-accepteriez-vous-un-aller-sans-retour-low-cost-pour-coloniser-une-exoplanete-rdv-le-17-juillet-de-16h-a-18h-au-cafe-brasserie-le-michel-a-strasbourg.

[809] C. Gazengel, « Sécurité alimentaire, colonisation de l'espace et transhumanisme », *Association Française Transhumaniste Technoprog*, 23.03.2021, *disponible en ligne* : https://transhumanistes.com/securite-alimentaire-colonisation-de-lespace-et-transhumanisme.

ou occupation (art.11) ; même si cela ne fut ratifié par aucune puissance spatiale, ce qui renvoyait à plus tard la « responsabilité de négocier » un régime international, lorsque « l'exploitation sera sur le point de devenir possible »[810]. Comme rien n'est venu, les États mènent, séparément et librement, leurs propres politiques, créant un état de fait de libre exploitation et privatisation des bénéfices. On comprend dès lors que l'auteur d'une chronique du Monde puisse titrer « *Lune, nouveau pays émergent* ». Cette colonisation excite au plus haut point Jeff Bezos, patron d'Amazon et de la société spatiale *Blue Origin*, qui vise l'ensemble du système solaire pour continuer « à utiliser encore plus d'énergie et de ressources pour construire des choses incroyables »[811] ou Peter Diamandis, impliqué dans la *Singularity University,* qui a co-fondé *Planetary Resources*.

321. La survie du paradigme de la croissance basée sur la conquête spatiale. À ce stade de leurs projets, ils ne revendiquent pas de souveraineté mais semblent vouloir agir par la voie de l'occupation de territoires d'exploitation, forcément en accord avec l'État de lancement qui, dès lors, est le responsable éventuel pour les dommages créés. Cette conquête est essentielle pour les dirigeants des GAFAM du fait de la crise environnementale à laquelle ils contribuent largement. Plutôt que d'en nier l'ampleur, ils travaillent à ce que cela ne réoriente pas le modèle économique et se mobilisent pour une contre-offensive encore plus productiviste mais délocalisée[812]. Pour Bezos et Musk[813], l'espace est ce qui permet de choisir le dynamisme de la croissance plutôt que la stagnation en créant artificiellement de nouveaux territoires[814], des colonies spatiales idylliques limitées à 1 million d'habitants, et des capsules séparées destinées aux industries polluantes. Cela donnerait de belles perspectives à la « mort de la mort », slogan qu'affectionnent souvent les transhumanistes[815], sans risquer la surpopulation de la planète.

322. Premières brèches vers une colonisation de l'espace. Pour permettre juridiquement de tels projets, les États-Unis ont été à la manœuvre : Barack Obama avec le *Space Act* de 2015 qui permet aux entreprises américaines de s'approprier les matières premières qu'elles extraient à un endroit déterminé ; Donald Trump avec la création en 2019 d'une force militaire de

---

[810] M. Couston, « Le statut de l'espace et des corps célestes », *Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences* 30 (3), 2019, pp. 35-60, *disponible en ligne* : www.cairn.info/revue-journal-international-de-bioethique-et-d-ethique-des-sciences-2019-3-page-35.htm.

[811] J. Bouissou, « La Lune, nouveau pays émergent », *Le Monde*, 25.12.2019, p. 24, *disponible en ligne* : www.lemonde.fr/idees/article/2019/12/24/le-multilateralisme-ne-se-porte-pas-mieux-sur-la-lune-que-sur-la-terre_6023917_3232.html. Par ailleurs, les premiers pas du tourisme spatial ne devraient pas être réduits à l'idée de caprices de multimilliardaires voyant là un élargissement de leur palette de destinations, mais bien plutôt comme l'émergence d'une aristocratie qui mériterait de vivre sur des territoires conçus et réalisés selon leurs propres désirs ; même si la possibilité d'une démocratisation des voyages est souvent évoquée, il est permis d'en douter à court comme à moyen terme. En revanche, le développement de ce tourisme de luxe habitue à penser que la présence ailleurs que sur terre est souhaitable, ce qui légitimera les investissements qui seront consentis à cet effet.

[812] Musk a ainsi créé en 2012 Hyperloop pour élaborer un TGV subsonique fonctionnant à l'énergie solaire et pouvant circuler à 1200 km/h dans des tuyaux ou Powerwall (2015) dédiée au stockage de l'énergie, avec l'espoir de se passer des infrastructures étatiques.

[813] D'où un tweet de Musk inquiet que le déclin de la population mondiale ne nuise à son projet de conquête interplanétaire : « Mars a un grand besoin de personnes, vu que la population est actuellement nulle. Les humains sont les gardiens d'une autre vie sur Terre. Amenons la vie sur Mars ! ». *Cf.* F. Brosseau, « Effondrement de la démographie: "le plus grand risque pour l'avenir de la civilisation" selon Elon Musk », *Trust My Science*, 29.07.2021, *disponible en ligne* : https://trustmyscience.com/baisse-demographie-plus-grand-risque-avenir-civilisation-selon-elon-musk.

[814] A. Piquard, « Envoyer l'humanité dans l'espace, le rêve de Jeff Bezos », *Le Monde*, 12.06.2021, p. 16, *disponible en ligne* : www.lemonde.fr/economie/article/2021/06/11/jeff-bezos-reve-d-envoyer-l-humanite-dans-l-espace_6083678_3234.html.

[815] J. Cordeiro et D. Wood, *La mort de la mort - les avancées scientifiques vers l'immortalité*, Waterloo, Luc Pire, 2021 (éd. originale 2018).

l'espace chargée de protéger les intérêts américains. C'est une visée de type colonial par association d'intérêts privés et publics sur de nouveaux territoires. Pensons aussi à la mission chinoise Chang'e-7 dont le but est d'explorer le pôle Sud de la Lune, à ce jour inconnu, pour en cataloguer les ressources, qui s'inscrit dans la même logique[816].

323. Vers un principe d'exclusion de toute souverainetés dans l'espace. Pour Elon Musk, le projet n'est pas qu'économique. Il en trace les contours juridiques libertariens : une démocratie directe, l'effacement régulier des lois pour éviter leur accumulation, ou la possibilité pour une minorité de récuser une loi qui ne lui convient pas. Pour avoir accès à internet à travers les prestations de Starlink, les termes du contrat sont clairs : « pour les services fournis sur Mars ou en transit vers Mars *via* un vaisseau spatial, de colonisation ou non, les parties reconnaissent que Mars est une planète libre et qu'aucun gouvernement basé sur Terre n'a d'autorité ou de souveraineté sur les activités martiennes. En conséquence, les différends seront réglés par des principes d'autogestion établis de bonne foi, au moment de l'installation[817] ».

3. Créer des territoires artificiels sur terre

324. Le « Floating city project ». L'idée de multiplier des États nouveaux, hors sols, où chaque communauté puisse se gouverner à sa guise et où la concurrence entre start-ups d'un nouveau genre ferait baisser les taxes et les normes, s'incarne dans le « *floating city project* » ou « *seasteading* », pour le moment suspendu. Il a été porté en 2008 par le libertarien Patri Friedman, qui veut créer en mer des cités ultra modernes, libres de toutes contraintes liées aux États[818]. Il a été soutenu un temps par Peter Thiel, autre libertarien proche de certains milieux transhumanistes, amateur de transfusions sanguines de rajeunissement et admirateur d'Aubrey de Grey, figure de proue de la lutte contre le vieillissement. Le *Seasteading Institute*, ONG consacrée à la forme maritime d'un tel projet, reconnaît que la technique n'est pas mûre pour un ancrage idéal en haute mer, délié de toute attache juridique. Le projet révisé pour ancrer les îles artificielles dans les eaux calmes des lagons a trouvé sa première concrétisation sous la forme d'un protocole d'accord signé le 13 janvier 2017 avec le gouvernement de Polynésie française. Ce *Memorendum of understanding* (MOU) prévoyait le respect de principe des normes environnementales locales, mais dans le cadre d'une « réglementation spéciale », à construire. Hervé Raimana Lallemant-Moe en a fait une analyse serrée au regard du droit interne et international qui relativise la volonté des créateurs de leur donner une forme d'autonomie de principe en les dotant d'une forme de pavillon spécifique pour les îles flottantes, qui pourrait être construit sur le modèle des régimes spéciaux de l'île de Man ou des Kerguelen[819].

---

[816] P. Barthelemy, « La Russie et la Chine signent un accord pour une future station lunaire », *Le Monde.fr*, 11.03.2021, *disponible en ligne* : www.lemonde.fr/sciences/article/2021/03/11/la-russie-et-la-chine-signent-un-accord-pour-une-future-station-lunaire_6072665_1650684.html.

[817] A. Cuthbertson, « Elon Musk's SpaceX says it will 'make its own laws on Mars' », *The Independent*, 28.10.2020, *disponible en ligne* : www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/elon-musk-spacex-mars-laws-starlink-b1396023.html, notre traduction.

[818] *Blue Frontiers* (dont le site internet www.blue-frontiers.com n'est plus en ligne en juillet 2021) est la partie commerciale du projet (J. Quirk, « Blue Frontiers: An Independent For-Profit Seasteading Venture », *The Seasteading Institute*, 29.04.2018, *disponible en ligne* : www.seasteading.org/blue-frontiers-an-independent-for-profit-seasteading-venture). Ils promeuvent le projet de "New Liberty" and tax-free pseudo-anarchist government. « Nous ne faisons que préparer le terrain pour que les gens aient la flexibilité d'essayer leurs idées novatrices de tous les horizons idéologiques » : « The Constitution of the Provinces of Freedom Haven », *Freedom Haven*, 09.07.2021, *disponible en ligne* : http://freedomhaven.org/Tony/FreedomHaven/Constitution.aspx.

[819] H. R. Lallemant-Moe, « Le régime juridique des îles flottantes, entre fantasme et réalité en Polynésie française », *Énergie - Environnement - Infrastructures* (7), 2017.

4. Questions émergentes

325. La logique libertaire systémique. Quel que soit le courant transhumaniste, il nécessite des changements juridiques importants dans le sens d'un accroissement de l'autonomie personnelle pour l'individu, et de la prise de risque technologique « encadré » pour la recherche scientifique et les entreprises. Ils sont promus par les groupes militants par la voie du *soft power* et de la participation aux institutions de gouvernement. Les GAFAM au contraire, utilisent leur puissance économique pour se doter, discrètement ou de manière plus officielle, de territoires de liberté.

326. Le modèle propriétaire des terres achetées par les GAFAM. Il s'agit d'une propriété privée classique : Jeff Bezos a acheté des terres au Texas pour avoir sa propre installation de lancement de satellites, contrairement à Elon Musk qui utilise Cap Canaveral. Bill Gates est devenu le plus grand propriétaire terrien des États-Unis avec 110'000 hectares de terres agricoles réparties dans 18 États américains à des fins encore floues[820].

327. Le modèle institutionnel des comtés. Un projet de loi du Nevada, conçu par un gouverneur démocrate, Steve Sisolak, a pour but de permettre aux géants du numérique de créer des « gouvernements séparés » pour faciliter la création de zones d'innovation[821] : liberté de choix dans la manière de lever des impôts, de créer des écoles et des services publics, tribunaux spéciaux. Les entreprises souhaitées concernent la blockchain, l'internet des objets, la robotique, l'intelligence artificielle, la biométrie ou encore les ressources renouvelables.

328. Fermes de minage de bitcoins. Enfin, bien différente est la localisation de fermes de minage de bitcoins dans des pays qui ont des sources d'énergie renouvelables en abondance. C'est le cas de l'Islande avec ses sources de géothermie et très récemment du Salvador qui veut utiliser ses volcans. Attirer des activités économiques en jouant de ses ressources naturelles, n'est pas une stratégie étatique nouvelle. Mais ici, l'activité économique en question concerne le fonctionnement d'une monnaie concurrente des monnaies souveraines (voir la section consacrée à la monnaie).

C.- Des GAFAM et des peuples ?

329. Vers la création d'un peuple-monde ? Le souverain exerce le pouvoir de dire le droit sur un territoire en direction d'un peuple destinataire tout en reconnaissant, ou non, diverses minorités et peuples autochtones. Si les personnes qui forment le peuple sont bien réelles, « le » peuple est abstrait[822]. Or plates-formes, applications, services en ligne, réseaux sociaux, s'adressent à un mythique peuple mondial. Mais d'une part, certains États peuvent isoler leurs peuples par une relative ou totale autonomie du numérique national[823], d'autre part les modes

---

[820] E. Okeefe, « Bill Gates: America's Top Farmland Owner », *The Land Report*, 11.01.2021, *disponible en ligne* : https://landreport.com/2021/01/bill-gates-americas-top-farmland-owner.

[821] « Nevada bill would allow tech companies to create governments », *AP NEWS*, 04.02.2021, *disponible en ligne* : https://apnews.com/article/legislature-legislation-local-governments-nevada-economy-2fa79128a7bf41073c1e9102e8a0e5f0.

[822] P. Rosanvallon, *Le Peuple introuvable: Histoire de la représentation démocratique en France*, Paris, Gallimard, 1998 (Bibliothèque des Histoires).

[823] C'est largement le cas de la Chine dont l'infrastructure a été pensée à cet effet : C. Cimpanu, « L'Internet chinois est en réalité un intranet dit Oracle », *ZDNet France*, 24.07.2019, *disponible en ligne* : www.zdnet.fr/actualites/l-internet-chinois-est-en-realite-un-intranet-dit-oracle-39888245.htm. La Russie suit le même chemin avec son système Runet : E. Delsol, « Avec Runet, la Russie teste sa capacité à s'isoler du Web »,

de fonctionnement du réseau aboutissent à scinder cette population mondiale en collectifs séparés : certains sont créés *top down*, par des entreprises pour leurs propres besoins, d'autres sont créés *bottom up* par regroupement de personnes partageant les mêmes intérêts.

330. Le risque de fragmentation de la notion de « peuple ». La conséquence en est une capacité à fragmenter « le peuple », avec des conséquences qui peuvent être anodines comme dans le cas de communautés d'intérêt pour une certaine race de chien ou potentiellement dramatiques comme l'a montré l'assaut du Capitole début janvier 2021 à Washington DC. Ni les militants transhumanistes, qui se voient souvent comme une pointe avancée de l'humanité, ni les dirigeants des GAFAM, élitistes, très masculins[824], libertariens, n'évoquent la notion de peuple. Pour mieux comprendre ce qui se joue, nous tenterons de confronter le « peuple constitutionnel »[825] (1) aux communautés numériques des GAFAM (2).

1- Peuple et section du peuple dans la Constitution française

331. Le principe d'unicité du peuple français. Dès la déclaration de 1789 et la constitution de 1791, l'unité et l'indivisibilité de la Nation, pensées par le truchement du territoire et du peuple, sont au cœur du projet, comme une obsession : « Il n'y a plus ni noblesse, ni pairie, ni distinctions héréditaires, ni distinctions d'ordres […] Il n'y a plus, pour aucune partie de la Nation, ni pour aucun individu, aucun privilège, ni exception au droit commun de tous les Français. […] La Souveraineté est une, indivisible […] aucune section du peuple, ni aucun individu, ne peut s'en attribuer l'exercice. […] La Royauté est indivisible ». Il y a là un point fixe du droit constitutionnel français que l'on retrouve inchangé dans l'article 3 de la constitution de 1958 : « aucune section du peuple ni aucun individu » ne peut s'attribuer l'exercice de la souveraineté nationale[826]. Le Conseil d'État s'opposera donc à la ratification de la « Convention cadre sur le droit des minorités nationales », « groupements de personnes établis sur le territoire de l'État et ayant en commun une identité ethnique, culturelle, linguistique et religieuse différente de celle de la majorité » ; ce « type de regroupements » de citoyens français est contraire au principe d'unicité du peuple français. Toutefois, le processus de décolonisation a obligé d'une part à reconnaître la libre détermination de peuples recouvrant leur indépendance, d'autre part à organiser des particularismes dans les territoires d'outre-mer, ce qui justifie l'article 72-3 : la « République reconnaît, au sein du peuple français, les populations d'outre-mer, dans un idéal commun de liberté, d'égalité et de fraternité » (art. 72-3).

Le Monde Informatique, 26.12.2019, *disponible en ligne* : www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-avec-runet-la-russie-teste-sa-capacite-a-s-isoler-du-web-77525.html.

[824] Les 19 fondateurs de PayPal, parfois appelés "PayPal Mafia" sont tous des hommes, passés par les mêmes universités. MINISINI Lucas, « Exploitation des données, manipulation de l'opinion, culte du secret… La trahison des GAFA », *Le Monde.fr*, 18.12.2020, *disponible en ligne* : www.lemonde.fr/m-le-mag/article/2020/12/18/exploitation-des-donnees-manipulation-de-l-opinion-culte-du-secret-la-trahison-des-gafa_6063878_4500055.html.

[825] L'exemple pris ici est celui de la constitution française ; le même travail fait en droit comparé donnerait des résultats différents. Pour le texte dans sa version actuelle (2015) : www.assemblee-nationale.fr/connaissance/constitution.asp.

[826] Deux décisions du Conseil constitutionnel concernent la Corse. L'une entérine le statut particulier de la région de Corse (82-138 DC, 25 février 1982, cons. 9, Journal officiel du 27 février 1982, page 697, Rec. p. 41) ; l'autre juge contraire à la Constitution la notion de « peuple corse, composante du peuple français » (91-290 DC, 9 mai 1991, cons. 13, Journal officiel du 14 mai 1991, page 6350, Rec. p. 50).

332. Les assouplissements au principe d'unicité du peuple. Ces assouplissements de l'unicité du peuple obligent à se demander si l'on peut trouver dans les diverses déclarations des droits[827] ou manifestes des transhumanistes un désir de créer des sortes de sections du peuple s'engageant dans des sécessions portées par des finalités communes différentes de celles des nations institutionnellement reconnues. En principe non, car ces déclarations reposent essentiellement sur des libertés individuelles et ne parlent jamais de peuple. On peut toutefois y trouver un "nous, transhumanistes". Peut-on y voir un peuple en formation ? Ce n'est pas le cas si l'on prend les *Principes extropiens* de Max More[828] qui entendent poser le droit de passer à une condition posthumaine qui permettra la mort de la mort et une hybridation des corps avec les technologies émergentes (prothèses, *uploading*, ou implants). La formulation de ces droits est individuelle, mais l'allusion à une (des ?) condition(s) posthumaine(s) pose des questions résolues différemment selon les courants transhumanistes. Au nom du droit d'hybrider le biologique et l'artefactuel, la *Lettre à Mère Nature* de More a pour objet de prendre en main l'évolution humaine grâce à la technologie, la nature ayant fait un « piètre travail »[829]. Cela conduit inéluctablement à des humanités séparées, donc à la construction progressive de peuples séparés, sauf à rendre obligatoires les transformations.

333. La notion de peuple dans la Déclaration Transhumaniste. La *Déclaration Technoprogressiste*[830], rédigée par des représentants américains, britanniques et européens d'un transhumanisme se revendiquant de gauche, reprend les mêmes fondamentaux techniques : lutte contre le vieillissement et la mort, autodétermination des corps, libertés de procréation et choix du génome, libéralisation des substances psychoactives, abolition des frontières entre thérapie et augmentation, liberté d'usage des implants mélioratifs. Mais, à l'inverse du pôle libertarien, cela devrait se faire par la transformation des modèles économiques et la prise en charge par l'État, d'où le retour de la catégorie d'égalité, absente des autres déclarations[831]. C'est la seule déclaration dans laquelle on puisse voir un « tout le monde » qui puisse évoquer la formation d' « un » peuple, avec des désirs universalistes qui contrastent avec les autres positions assumant des post-humanités séparées du fait de leur supériorité technologique – voire d'une nature humaine fondamentalement altérée. Dans les deux modèles toutefois, il y a formation de peuples qui ne coïncident pas avec les peuples des nations existantes. Il est d'ailleurs frappant de noter à cet égard que les partis politiques transhumanistes entendent influer sur des politiques nationales spécifiques, mais reconnaissent des membres « alliés » de nationalités différentes, comme les désigne le US Transhumanist Party[832].

334. Les GAFAM détachés d'une approche en termes de territoire ou de peuples. Ces déclarations transhumanistes sont le fait d'intellectuels et de militants. Les dirigeants des GAFAM n'y participent pas : eux s'adressent à l'humanité tout entière, faite d'individus libres

---

[827] *Cf.* notamment : U.S. Transhumanist Party, « Transhumanist Bill of Rights – Version 2.0 », *Transhumanist Party*, 04.01.2017, *disponible en ligne* : http://transhumanist-party.org/tbr-2.

[828] M. More, *Principes extropiens 3.0* (version de 1998, traduction française 2003), Éditions Hache, *disponible en ligne* : http://editions-hache.com/essais/more/more1.html.

[829] *Cf.* traduction française dans S. Bour, « Max More, aux racines du transhumanisme du XXIe siècle », *in* F. Damour, S. Deprez et A. Romele (éds), *Le Transhumanisme: une anthologie*, Paris, Hermann, 2020, pp. 137-151.

[830] Association Française Transhumaniste Technoprog, « La "déclaration technoprogressiste" », 11.2014, *disponible en ligne :* https://transhumanistes.com/declaration-technoprogressiste.

[831] *Cf.* notamment le texte central du mouvement : Humanity+, « Transhumanist Declaration », 03.2009, *disponible en ligne :* www.humanityplus.org/philosophy/transhumanist-declaration. Mentionnons une proposition transhumaniste marxiste qui, minoritaire, montre la diversité du mouvement : J. Varlin, « Pour un transhumanisme marxiste », *L'internationale sera le genre humain*, 17.09.2015, *disponible en ligne :* https://genrehumain.wordpress.com/2015/09/17/pour-un-transhumanisme-marxiste/.

[832] « Membership », *U.S. Transhumanist Party*, http://transhumanist-party.org/membership.

s'adonnant aux espérances technologiques de l'hybridation hommes-machines, de l'immortalité et de la colonisation de l'espace. Des peuples et des territoires existants, il n'est pas question, car les GAFAM sont tendus vers un univers infini pouvant contenir des infinités de peuples. Munis de ce bagage, il nous faut examiner les conséquences de l'économie du numérique sur la création de communautés qui, dans certaines circonstances, pourraient être assimilées à des « sections de peuple ».

2- Peuple, sections de peuple et communautés numériques

Notre hypothèse sera que le modèle économique des GAFAM encourage la multiplication de « sections de peuples », appelées communautés dans la tradition américaine. On peut les analyser en fonction de leurs modalités d'agrégation, *top down* (1) ou *bottom up* (2).

a°) Top down, la création de communautés et sections de peuple par l'économie du numérique

Les marchés de biens et de services du numérique reposent sur la création de clientèles construites par la structuration de données agrégées autour de buts commerciaux qui n'intéressent pas la notion de peuple ; mais les mêmes techniques peuvent conduire à la création de collectifs à vocation nettement plus politique.

a.1. - Généralités

335. L'avènement d'un capitalisme de données. Les GAFAM reçoivent des « traces de personnes » à chaque connexion[833]. Un réseau comme Facebook n'avait pas vocation à les utiliser puisque son objectif originaire était simplement de fournir un outil permettant aux gens d'établir des liens entre eux - ce qui est devenu en 2017 le quotidien de plus de 2 milliards de personnes dans le monde. Zuckerberg a compris dès 2010 qu'il pouvait développer un modèle économique puissant, le « capitalisme de plate-forme », en mettant à disposition de partenaires les données des utilisateurs et de leurs contacts obtenus sans leur autorisation. A l'état brut, ces données sont sans signification, mais, fournies à des développeurs d'applications, elles sont structurées pour des finalités spécifiques (ex. le transport urbain avec Uber, Lyft, Zipcar et BlaBlaCar ; le tourisme avec Trivago ou Airbnb). Cela pose déjà le problème le mieux compris à ce jour, soit la « nécessité structurelle de porter atteinte à la vie privée » par les ciblages spécifiques propres à un secteur d'activité. Ces données collectées sans autorisation et mises à disposition à partir de 2010 sont l'énergie du développement économique fulgurant de Facebook.
Si les développeurs les plus visibles n'ont pas de portée politique particulière, le système peut servir à constituer des communautés qui pourraient se rapprocher de sections de peuple, à l'exemple du programme de surveillance PRISM de la NSA révélé par Edward Snowden, ou de l'affaire *Cambridge Analytica* (ci-après CA).

[833] S. Zuboff, *L'âge du capitalisme de surveillance*, Zulma, 2020 (trad. B. Formentelli et A.-S. Homassel). Aux données de nature personnelle s'ajoutent celles qui viendront de plus en plus de l'internet des objets.

a.2. – Cambridge Analytica[834]

336. La collecte de données à l'insu des utilisateurs de Facebook. L'affaire CA montre comment des activités en ligne hors Facebook s'articulent à l'outil Facebook. Une société anglaise, *SLC Group*, proposant des prestations de connaissance des marchés et d'influence, recrute en 2013 un informaticien canadien, Christopher Wylie, qui cherche à lier études de personnalité permises par les données et vote politique. À cet effet, il crée la filiale CA, et fait appel à un professeur de l'Université de Cambridge, Aleksandr Kogan pour constituer des profils psychologiques à partir des données personnelles que lui a concédées Facebook. Il crée en 2015 un test de personnalité sous la forme d'un *quiz* « *thisisyourdigitallife* ». Il le soumet à deux cent soixante-dix mille membres de Facebook, rémunérés par son entreprise, *Global Science Research,* sous des prétextes de recherche scientifique. Il en tire des communautés de profils en utilisant les réponses au questionnaire, les contenus consultés et « likés » par les signataires, les traces laissées involontairement, par eux mais aussi par tous leurs amis, soit 87 millions de personnes au total qui ignorent tout de l'opération[835]. C'est en fonction de ces profils qu'il sera possible d'adresser des messages politiques personnalisés « visant leurs démons intérieurs[836] ». C'est ce que CA désigne comme un « univers » propre à chaque sous-groupe d'électeurs[837].

337. Le ciblage de l'électorat par les données personnelles. Dès 2013, Robert Mercer et Steve Bannon étaient également au centre de CA[838]. Robert Mercer, précurseur des *big data* chez IBM, créateur de *hedge funds* performants, est depuis toujours proche des libertariens de droite ; il a financé les groupes républicains anti-establishment pour droitiser le parti et a utilisé l'IA pour influencer le journalisme d'investigation en utilisant le *dark web* pour « renouveler les sources ». Steve Bannon, soutien de l'extrême-droite, a été l'inspirateur de Trump jusqu'à leur rupture. Selon Wylie, les deux hommes ont le projet d'utiliser CA pour développer la droite alternative en utilisant les théories du complot circulant sur la toile. CA commence donc à créer

---

[834] I. Manokha, « Le scandale Cambridge Analytica contextualisé: le capital de plateforme, la surveillance et les données comme nouvelle "marchandise fictive" », *Cultures & Conflits* (109), 2018, pp. 39-59, *disponible en ligne :* DOI: 10.4000/conflits.19779.

[835] Wylie explique qu'avec une dizaine de "like" sur Facebook « un ordinateur comprend le profil psychologique d'une personne mieux que son propre collègue de bureau » ; à 70 "like", la machine le comprend mieux qu'un ami ; à 150 "like", elle dépasse la perception d'un membre de sa famille ; à 300 "like", enfin, elle « excède la compréhension de son époux ou épouse » : E. Albert, « Cambridge Analytica au cœur de la tempête politique, médiatique et judiciaire », *Le Monde.fr*, 23.03.2018, *disponible en ligne :*www.lemonde.fr/pixels/article/2018/03/23/perquisition-au-siege-londonien-de-l-entreprise-cambridge-analytica_5275716_4408996.html.

[836] C. Cadwalladr et E. Graham-Harrison, « Revealed: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach », *The Guardian*, 17.03.2018, *disponible en ligne :* www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election.

[837] C. Perez Lagos, « Rendre visibles les conséquences de la surveillance numérique. Le cas du "scandale" Cambridge Analytica », *Communication. Information médias théories pratiques* 37/2, 2020, *disponible en ligne :* DOI: 10.4000/communication.13252. *Cf.* aussi l'exemple des « femmes actives préoccupées par la garde d'enfants – que Donald Trump a visées avec des spots de campagne montrant des enfants heureux » : M. Untersinger et W. Audureau, « Quelle a été l'importance réelle de Cambridge Analytica dans la campagne de Trump? », *Le Monde.fr*, 21.03.2018, *disponible en ligne :* www.lemonde.fr/pixels/article/2018/03/21/quelle-a-ete-l-importance-reelle-de-cambridge-analytica-dans-la-campagne-de-trump_5274423_4408996.html.

[838] *SCL* a été créé par Steve Bannon et Nigel Oakes pour utiliser la psychologie comportementale en association avec les big data à des fins de lobbying. Mercer est l'un des principaux actionnaires de CA, et sa fille Rebekah en est administratrice : Ph. Boulet-Gercourt, « Le clan Mercer, ces milliardaires extrémistes derrière le scandale des données Facebook », *L'Obs*, 21.03.2018, *disponible en ligne :* www.nouvelobs.com/monde/l-amerique-selon-trump/20180321.OBS4003/le-clan-mercer-ces-milliardaires-extremistes-derriere-le-scandale-des-donnees-facebook.html. Mercer a soutenu Bannon, créé le *Government accountability Institute* avec lui, ou fait don à Nigel Farage de services d'influence. Du côté du Brexit, la société travaille pour Leave.eu.

des profils complotistes[839]. Quand Trump va s'adresser à CA pour sa campagne numérique, la jonction entre la psychologie des foules, l'IA et les données personnelles est déjà opérationnelle. Lorsque Christopher Wylie admet qu'il est devenu, avec Aleksandr Kogan, l'opérateur principal de cette opération, il se mue en lanceur d'alerte, provoquant chez Facebook une crise importante qui oblige Zuckerberg à s'expliquer par communiqués de presse, devant le Congrès américain et diverses autorités européennes, et à annoncer des changements dans ses pratiques[840].

338. Premières condamnations étatiques pour abus de données d'utilisateurs. Les autorités étatiques réagissent en 2019, puisque Facebook est condamné à des amendes pour la violation de la protection des données : en Angleterre à 644'000 dollars US, aux États-Unis par la *Federal Trade Commission* (FTC) à 5 milliards de dollars. À la même époque, sur le terrain de la haine en ligne, Facebook reçoit une amende de 2 millions d'euros. Pourtant, après un court fléchissement économique, le développement de l'entreprise ne sera pas affecté.

339. Les limites de la sanction étatique. Tenter une analyse rétrospective de l'affaire reste hasardeux ; pour certains, c'est un dévoiement évident de la démocratie car l'opération aurait eu une influence profonde sur les élections américaines ou le Brexit. D'autres, comme Dominic Cummings qui dirigeait le mouvement *Vote Leave*, estiment que ce n'est pas différent de ce que font les chaînes comme *Fox News* aux États-Unis, le *Daily Mail* et le *Sun*[841]. En tout état de cause, on peut s'interroger sur l'efficacité des réactions des États souverains.

a.3. Un droit efficace est-il possible ? Est-il nécessaire ?

340. L'obstacle du modèle économique biface[842]. Certaines entreprises jouent sur deux marchés différents mais interdépendants : le service des cartes bancaires est rémunéré par le client et le commerçant ; le journal par les lecteurs et les annonceurs publicitaires, au risque de biais sur la ligne éditoriale. Dans le cas des GAFAM, il y a ainsi des marchés en cascade comme lorsque Google signe un accord avec Nissan-Renault-Mitsubishi pour équiper les voitures de son système d'exploitation Android (YouTube déclenché par la voix, système de guidage, instrumentation pour faciliter la conduite) en recevant en échange les données relatives au conducteur qui pourront être exploitées sur d'autres marchés[843]. Les données étant le véritable

---

[839] *The Guardian*, « Cambridge Analytica whistleblower: We spent $1m harvesting millions of Facebook profiles », 00:13:03, 17.03.2018, *disponible en ligne :* https://youtu.be/FXdYSQ6nu-M.

[840] Une bonne analyse du point de vue de la communication détaille le déroulement de l'affaire à partir du 17 mars 2018 lorsque l'alerte est relayée par *The Guardian*, *The New York Times* et *The Observer* : J. Coppex,*Cambridge Analytica: une crise plurielle. Analyse du scandale: Cambridge Analytica - Facebook*, Master en journalisme et communication, Université de Genève, 2020, *disponible en ligne :* https://archive-ouverte.unige.ch/unige:132046. La maison-mère reste active, avec les mêmes techniques : I. Manokha, « Le scandale Cambridge Analytica contextualisé », *art. cit.*, 2018, p. 40. Et Facebook semble peu apprécier les enquêtes sur ses pratiques, comme en témoigne la suppression de comptes d'universitaires qui étudiaient les mécanismes de désinformation dans la communication politique : R. Challand, « Facebook supprime les comptes de chercheurs travaillant sur la publicité et la désinformation », *Les Numériques*, 05.08.2021, *disponible en ligne :* www.lesnumeriques.com/vie-du-net/facebook-supprime-les-comptes-de-chercheurs-travaillant-sur-la-publicite-et-la-desinformation-n166781.html.

[841] E. Albert, « Christopher Wylie: "Il faut réparer Facebook, pas l'effacer" », *Le Temps*, 26.03.2018, *disponible en ligne :* www.letemps.ch/monde/christopher-wylie-faut-reparer-facebook-leffacer.

[842] F. Marty et J. Pillot, « Les marchés bifaces saisis par le droit de la concurrence. Réflexions sur la décision Android de la Commission Européenne », *Documents de Travail de l'OFCE*, Observatoire Francais des Conjonctures Economiques (OFCE), 01.2019, *disponible en ligne :* https://ideas.repec.org/p/fce/doctra/1901.html.

[843] X. Wauthy, « Concurrence et régulation sur les marchés de plate-forme: une introduction », *Reflets et perspectives de la vie économique* XLVII (1), 2008, pp. 39-54, *disponible en ligne :* DOI:

carburant de la réussite de ces entreprises, la réglementation de leur usage est difficile à imposer.

341. Piège ? Servitude volontaire ? Duplicité des États ? C'est par ces mots que certains chercheurs qualifient les différentes solutions juridiques imaginées sur le fondement du respect de la vie privée[844]. La corégulation, solution de facilité car elle peut obtenir l'assentiment des GAFAM, n'échappe pas à ces doutes[845]. La puissance économique actuelle des GAFAM en fait des partenaires courtisés par les États, et leur richesse leur donne une force de frappe en recherche qui capture d'autant plus l'avenir que les États n'ont plus les moyens de suivre dans des secteurs clés, entre autres systèmes d'exploitation, blockchains, algorithmes. Le fait que ces instruments opèrent sans cesse des choix juridiques et éthiques invisibles pour les souverains et le public génère de l'inquiétude mais pas de contre-feu véritable[846].

342. L'adoption du RGPD par l'UE. Pourtant, très tôt, les institutions européennes, confortées par la jurisprudence de la Cour de Justice, ont énoncé les grands principes de la protection des données des personnes, et continuent de le faire[847]. En 2016, le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) est adopté et sera conforté en 2021 – 2022 par le futur paquet sur les services fournis par les acteurs du numérique utilisant des données personnelles qui ambitionne de gérer l'écosystème numérique tout entier : plateformes, moteurs de recherche, etc., avec des points essentiels mais controversés, tels que la transparence des algorithmes ou le mur de complexité qui se dresse devant l'usager[848]. La Cour a ainsi livré une

---

10.3917/rpve.471.0039 ; N. Daley et M. Stryswoska, « Spécificités des marchés bifaces: davantage de prudence dans l'évaluation des effets unilatéraux d'une fusion? », *Les Echos*, 22.06.2012, *disponible en ligne :* http://archives.lesechos.fr/archives/cercle/2012/06/22/cercle_48234.htm.

[844] « Comment permettre à l'Homme de garder la main? Rapport sur les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle », Paris, CNIL, 15.12.2017, *disponible en ligne :* www.cnil.fr/fr/comment-permettre-lhomme-de-garder-la-main-rapport-sur-les-enjeux-ethiques-des-algorithmes-et-de.

[845] R. Dosiere et Ch. Vanneste, « Rapport d'information à l'Assemblée Nationale fait au nom du comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur les autorités administratives indépendantes », 2925, Paris, Assemblée Nationale, 28.10.2010, *disponible en ligne :* www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i2925-tI.asp, consulté le 12.07.2021 ; Conseil d'Etat, « Étude annuelle 2014 - Le numérique et les droits fondamentaux », 2014, *disponible en ligne :* www.conseil-etat.fr/ressources/etudes-publications/rapports-etudes/etudes-annuelles/etude-annuelle-2014-le-numerique-et-les-droits-fondamentaux. Il faudrait admettre, ce qui est encore rare, qu'il est difficile de coréguler avec des acteurs qui ne le souhaitent pas si l'on en juge par le lobbying qu'ils déploient à chaque intervention des souverains. *Cf.* B. Mullins et J. Nicas, « Paying Professors: Inside Google's Academic Influence Campaign », *The Wall Street Journal*, 14.07.2017, *disponible en ligne :* www.wsj.com/articles/paying-professors-inside-googles-academic-influence-campaign-1499785286 ; A. Piquard et D. Leloup, « Le lobbying de Google pointé du doigt », *Le Monde.fr*, 01.09.2017, *disponible en ligne :* www.lemonde.fr/pixels/article/2017/09/01/google-accuse-d-avoir-fait-pression-sur-un-think-tank-pour-obtenir-le-depart-d-un-de-ses-experts_5179785_4408996.html.

[846] Par exemple, les licenciements de deux salariées chargées de vérifier que les algorithmes ne créent pas de biais racistes, sexistes ou autres, Ch. Osborne, « Les licenciements se succèdent au sein de la cellule d'IA éthique de Google », *ZDNet France*, 22.02.2021, *disponible en ligne :* www.zdnet.fr/actualites/les-licenciements-se-succedent-au-sein-de-la-cellule-d-ia-ethique-de-google-39918301.htm. Sur la recherche, *cf.* les propos du directeur général du CNRS, in L. Belot, « "Big data": un bien commun confisqué? », *Le Monde.fr*, 16.09.2019, *disponible en ligne :* www.lemonde.fr/sciences/article/2019/09/16/big-data-un-bien-commun-confisque_5511105_1650684.html.

[847] B. Gaillard, « Données personnelles: que prévoit l'Union européenne? », *Touteleurope.eu*, 16.12.2020, *disponible en ligne :* www.touteleurope.eu/economie-et-social/donnees-personnelles-que-prevoit-l-union-europeenne. La création du groupe G29, qui réunit régulièrement les autorités nationales de protection des données et recommande les évolutions nécessaires à la Commission, permet d'espérer un suivi régulier.

[848] Voir l'étude qui montre la rareté des pratiques respectant le consentement : Ch. Utz, M. Degeling, S. Fahl *et al.*, « (Un)informed Consent: Studying GDPR Consent Notices in the Field », in: *Proceedings of the 2019 ACM*

véritable bataille transatlantique avec les arrêts du 6 octobre 2015 et du 16 juillet 2020 dits Schrems I et II qui refusent de considérer que le système américain de protection des données transférées automatiquement *via* les filiales européennes assure une protection suffisante[849].

343. Vers un système étatique de protection des utilisateurs du numérique ? Pour autant, qui pourrait affirmer que les États souverains ont établi un système protecteur des utilisateurs ? Bergé parle de « circulation totale au-delà du contrôle » dans la datasphère, espace dans lequel les conditions matérielles nécessaires à l'exercice de la vieille souveraineté n'ont plus guère de sens[850]. Il relie l'intensité de la perte de contrôle aux masses croissantes de données comme aux phénomènes de partage volontaire, que ce soit au niveau individuel, en tant que politique publique ou du fait des rachats d'entreprises[851]. Les États seraient-ils dans un piège, en état de servitude volontaire comme le craignent Jourdain-Fortier et Teller ; sont-ils dans la duplicité[852] ? Au titre du contrôle de la puissance, il est probable que le droit de la concurrence sera, à terme, l'outil le plus efficace s'il est vraiment mis en œuvre en obligeant chacun des grands à rester dans son pré carré pour laisser d'autres intervenants développer, qui des voitures autonomes, qui les smart cities, qui l'IA, etc.[853].
Mais les solutions cherchées contre la puissance *top down* ne seront en tout état de cause pas adaptées aux dérives des communautés autoconstituées.

b°) Bottom up - L'autocréation de communautés

344. Une base aux ramifications variées. Du côté *bottom-up*, le numérique permet de constituer des communautés sur des bases traditionnelles, affinitaires, identitaires, ou de partage des valeurs. Les groupes transhumanistes militants en sont un bon exemple : ils se réunissent essentiellement sur internet, *via* des *mailing lists*, des groupes Facebook ou sur d'autres plateformes de réseaux sociaux. Malgré certains traits récurrents (principalement des hommes occidentaux), leurs différences politiques, sociales, ou professionnelles sont souvent assez importantes, mais les centres d'intérêt spécifiques l'emportent pour assurer une stabilité relative de ces groupes, qui restent très attentifs à éviter autant que possible que les débats internes touchent à des enjeux qui risquent de faire surgir les divergences sous-jacentes. La question de

---

SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, New York, Association for Computing Machinery, 2019, pp. 973-990, *disponible en ligne :* DOI: 10.1145/3319535.3354212.

[849] Les autorités de contrôle des États membres peuvent exercer leurs compétences et appliquer leur droit national à une entreprise établie en dehors de l'Union qui dispose d'un établissement en Europe, CJUE 5 juin 2018 aff. C 210/16, pt. 64. C'est au responsable du traitement des données de faire en sorte que l'utilisateur manifeste son consentement par un comportement actif, une case précochée ne remplit pas ces conditions, CJUE 11 novembre 2020 (C-61/19).

[850] J.-S. Berge, *Les situations en mouvement et le droit*, Dalloz, 2021, pp. 93 et 96. *Cf.* aussi à ce sujet un numéro spécial d'*Hérodote*, « Géopolitique de la datasphère », 2020/2.

[851] *Ibid.*, p. 100.

[852] Pour Clotilde Jourdain-Fortier, « les chaînes de valeur » du numérique globalisé sont si profondément intriquées par les GAFAM que « le piège » s'est refermé sur les États « qui ont eux-mêmes créé les conditions de l'émancipation de ces acteurs privés […]. » In C. Jourdain-Fortier, « La globalisation », *in* J.-B. Racine (éd.), *Le droit économique au XXIe siècle: notions et enjeux*, L.G.D.J, 2020, p. 372 et s. Voir aussi M. Teller, « Intelligence artificielle », *in* J.-B. Racine (éd.), *Le droit économique au XXIe siècle: notions et enjeux*, L.G.D.J, 2020, p. 465. Ainsi que Marie-Angèle Hermitte, « Qui veut gouverner les transitions environnementales ?, à paraître.

[853] D. Leloup et A. Piquard, « Pour un ex-investisseur de Facebook, "il est vital de lutter contre les monopoles" des géants du Web », *Le Monde.fr*, 20.09.2019, *disponible en ligne :* www.lemonde.fr/pixels/article/2019/09/20/roger-mcnamee-il-faut-empecher-les-grandes-plates-formes-d-investir-de-nouveaux-marches_6012491_4408996.html.

savoir ce qui relève du transhumanisme et ce qui en déborde acquiert dans la vie de ces groupes une importance centrale et fait l'objet de renégociations fréquentes.

345. Le numérique, instrument de surgissement de sections du peuple. Les réseaux sociaux structurés par des algorithmes sont simplement des instruments techniques nouveaux qui favorisent la concentration sur certains centres d'intérêts où joue la contagion des émotions. Pour certains chercheurs, la circulation d'une information est d'autant plus intense qu'elle est étonnante, les « vraies » informations étant moins diffusées que certaines *fake news* qui touchent jusqu'à cent mille utilisateurs[854]. Les sociologues des médias rappellent que l'audience des médias traditionnels sur internet reste incommensurablement plus importante que celle des *bots* ou diffuseurs de *fake news* en tout genre ; et qu'il est délicat de juger de l'influence d'une idée en se limitant au nombre de fois où elle a été partagée[855]. En tout état de cause, le numérique est souvent vu comme un instrument de surgissement de sections de peuple ; ce qui se vérifie aussi pour les débats sur les questions scientifiques. YouTube notamment permet à divers propagandistes de rêves scientifiques et techniques de créer des communautés (a), ce que nous étudierons plus en détails à propos de la santé (b).

b.1. – Les communautés structurées autour de rêves technologiques

346. Le processus de structuration d'identités de groupes. La constitution de telles communautés repose sur des mécanismes psychologiques connus qui leur confèrent de fortes identités, structurées par les influenceurs de la société du numérique auxquels YouTube, Twitter ou Facebook donnent une visibilité conséquente, produisant une grande variété d'épistémologies qui mettent en tension la fabrique et la circulation de la vérité validée par les institutions autorisées[856].

347. Le groupe des « fans » de technologies. On peut trouver des attitudes fortement opposées aux sciences et à l'expertise officielles dans le conspirationnisme contemporain[857]. C'est au contraire par des attitudes confiantes dans la science et le progrès technique, voire de fans de technologies, que des groupes transhumanistes tentent de faire avancer les idées sur la mort de la mort, l'utilisation sans limite des techniques CRSPR-Cas, le soutien apporté aux nanotechnologies ou à la cryogénisation. Ils s'inscrivent dans ce champ polémique en se fondant sur une base scientifique académique dont ils surestiment souvent les potentialités quand ils en tracent les perspectives et les retombées futures[858].

348. L'optimisme technologique mis à mal par le Covid-19 ? Au travers de vidéos, posts de blogs ou manifestes, Laurent Alexandre, Didier Cœurnelle, Marc Roux, Daniel-Philippe de

---

[854] S. Vosoughi, D. Roy et S. Aral, « The spread of true and false news online », *Science* 359 (6380), 09.03.2018, pp. 1146-1151, *disponible en ligne :* DOI: 10.1126/science.aap9559.

[855] D. Cardon, « Pourquoi avons-nous si peur des fake news? (1/2) », *AOC media - Analyse Opinion Critique*, 20.06.2019, *disponible en ligne :* https://aoc.media/analyse/2019/06/20/pourquoi-avons-nous-si-peur-des-fake-news-1-2.

[856] *Cf.* P. Huguet, « Éléments de Psychologie des "Fake News" », *in* M. PELISSIER et A. JOUX (éds), *L'information d'actualité au prisme des fake news*, L'Harmattan, 2018, pp. 201-222, *disponible en ligne :* https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03010045 ; H. Boullier, B. Kotras et I. Siles, « Savoirs incertains », *RESET - Recherches en sciences sociales sur Internet* (10), 2021, *disponible en ligne :* DOI: 10.4000/reset.2698.

[857] *Cf.* l'exemple du contexte Grec post-crise de la dette souveraine : E. Wepfer, « Towards an ecological ethics of academic responsibility: debunking power structures through relationality in Greek environmentalism », *Journal for Cultural Research* 25 (1), 2021, pp. 88-103, *disponible en ligne :* DOI: 10.1080/14797585.2021.1886426.

[858] G. Dorthe, *Malédiction des objets absents*, *op. cit.*, 2019, pp. 313-317.

Sudres, Jean-Paul Baquiast, Aubrey de Grey, José Luis Cordeiro ou James Hughes diffusent, avec un optimisme technologique variable, l'espérance de vivre plus longtemps en bonne santé, de se débarrasser de la mort, de s'émanciper du corps, ou de bâtir une société d'abondance. La pandémie de Covid-19, dont les sciences et les techniques n'ont pu que minimiser les effets sans empêcher son ampleur catastrophique, est envisagée « de manière prospective » en avril 2020 par Didier Cœurnelle, vice-président de l'Association Française Transhumaniste, comme l'occasion d'une victoire possible des techniques, permettant d'échapper aux vieilles règles de distanciation sociale, avec le slogan « La guerre contre le Covid-19 est terminée et nous avons gagné. La guerre pour le rajeunissement commence et nous allons gagner »[859]. De nombreux transhumanistes ont dû depuis ravaler leur enthousiasme, et se perdent en conjectures pour expliquer que les données massives et la capacité de calcul n'aient pas permis de modélisations plus fines, ou, mieux, de découverte de traitement contre la Covid-19.

349. La diffusion des GAFAM dans le domaine médical. À l'heure actuelle, les GAFAM n'offrent que des services de santé relativement classiques, et leurs incursions en matière de santé publique, fonction souveraine, sont peu convaincantes à ce jour. Ainsi, *Amazon Care* propose, pour le moment aux seuls employés du groupe, des services qui mettent le patient en relation avec un médecin prescripteur, et *Basic Care*, ligne de produits sans ordonnance (pharmacie en ligne PillPack). En revanche, sa branche assurance, Haven, a été un échec[860] et l'incursion de Google dans la santé publique également, comme l'a montré *Google-Flu*, en partenariat avec les CDC (Centers for Disease Control and Prevention). De même, les GAFAM n'ont rien élaboré d'intéressant dans la gestion du Covid-19 malgré l'existence du système GLEAM (Global Epidemic and Mobility Model) destiné à prédire la dissémination des épidémies en exploitant les données du trafic aérien.

b.2. La constitution volontaire de communautés de santé

350. Une circulation des données personnelles au profit des GAFAM et *partenaires*. Quelles que soient les volontés, réelles ou affichées, des autorités publiques, les données personnelles circulent donc des personnes aux GAFAM puis vers leurs partenaires. Le problème de vie privée s'alourdit lorsque les données informatiques sont des données de santé, et s'alourdit encore lorsque les données sont liées à des échantillons biologiques[861]. Ces données individuelles retombent évidemment en profils collectifs qui peuvent intéresser autant

---

[859] D. Coeurnelle, « Un avenir proche et lumineux. D'un remède contre le Covid-19 à un remède contre le vieillissement. », *Association Française Transhumaniste Technoprog*, 24.06.2020, *disponible en ligne :* https://transhumanistes.com/un-avenir-proche-et-lumineux-dun-remede-contre-le-covid-19-a-un-remede-contre-le-vieillissement. Didier Cœurnelle y affirme notamment que le Covid-19 aura été moins meurtrier que la grippe de Hong Kong de 1968, espérance qui s'est très vite avérée fausse.

[860] P. R. La Monica, « Jeff Bezos, Jamie Dimon and Warren Buffett tried to solve health care. 3 years later, their company has shut down », *CNN*, 05.01.2021, *disponible en ligne :* www.cnn.com/2021/01/04/investing/haven-shutting-down-amazon-jpmorgan-berkshire/index.html ; J. S. Toussaint, « Why Haven Healthcare Failed », *Harvard Business Review*, 06.01.2021, *disponible en ligne :* https://hbr.org/2021/01/why-haven-healthcare-failed.

[861] Sur la création en France de l'Agence du numérique en santé (ANS), avec un espace numérique affecté à chaque assuré (ENS) qui centralisera dans le dossier médical partagé (DMP) toutes les données de santé, sans le consentement des intéressés, cf. M. Bernelin, S. Desmoulin et Th. Lefevre (éds), « Données massives, big data et santé publique [dossier] », *Actualité et dossier en santé publique* (112), 2020, pp. 13-58, *disponible en ligne :* www.hcsp.fr/Explore.cgi/adsp?clef=1173 ; A. Cayol, « La "e-santé" ou l'homme "disséminé". Vers la reconnaissance d'un droit de propriété sur les données personnelles », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* (11), 2020, pp. 97-108, *disponible en ligne :* DOI: 10.4000/cdst.2671 ; Th. Coussens-Barre, *L'accès aux ressources biologiques: étude des modalités de l'action publique dans le domaine des biobanques*, Thèse de doctorat en Droit et Science Politique, Toulouse 1, 2021.

les industries pharmaceutiques que les assurances, la recherche et la santé publique, posant la question des services de santé qui peuvent être proposés, directement par les GAFAM, indirectement par leurs partenaires, publics ou privés[862].

351. D'un partage public et gratuit au partages capitalistes. Les transhumanistes technoprogressistes militent pour le partage public et gratuit des données de santé[863]. Mais, selon certains analystes économiques, depuis 2014, « plus des deux tiers des plus gros laboratoires pharmaceutiques du monde se sont ainsi associés au géant Google – l'un des plus puissants promoteurs contemporains de l'humain augmenté » : *AbbVie. Inc* à Google *Calico* pour les médicaments contre le vieillissement, *Pfizer* à *23andMe*, également filiale de Google, *Novartis* à Google pour des lentilles mesurant la glycémie, et *GSK* et Google ayant créé conjointement *Galvani Bioelectronics* pour développer des médicaments bioélectroniques[864].

352. Le transit des données par le biais des objets connectés. Les traces transitent aussi par les objets connectés, à l'extérieur du corps (montres, lunettes, lentilles de contact de *Verily,* moniteurs d'activité physique de type Fitbit[865]) ou dans le corps (pacemakers, ou, à terme, puces insérées). Des analyses ou des projets très officiels, comme le rapport NBIC de 2002, voient la numérisation de la vie à l'horizon[866]. Nombre de sympathisants transhumanistes ont été pionniers et restent très amateurs de tels dispositifs sur le fondement de la libre création de son corps : « such modifications resulting from the addition of biological or physical technologies would be more or less permanent and integrated into the human body. » Il s'agit *in fine*, de « the convergence of human and machine consciousness »[867]. Ils sont également à l'origine de petits collectifs amateurs de ces transformations qui, parfois à base médicale, sont également

---

[862] Pour l'OMS la santé publique a toujours reposé sur la collecte de données : P. Veron, « Données massives et prévention du risque épidémique », *Actualité et Dossier en Santé Publique* (112), 09.2020, pp. 40-42, *disponible en ligne :* www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=ad1124042.pdf. Elle a donc élaboré un guide général de l'IA en 2021 : World Health Organization, « Ethics and governance of artificial intelligence for health », Genève, World Health Organization, 28.06.2021, *disponible en ligne :* www.who.int/publications/i/item/9789240029200. Au Royaume-Uni, le gouvernement espère depuis longtemps pouvoir commercialiser les données médicales collectées dans le secteur public. Un premier projet avait été abandonné en 2013, puis un accord de partage d'informations avait été conclu entre *le Royal Free Hospital* et *Google DeepMind* en 2016 mais l'équivalent britannique de la CNIL avait obligé l'hôpital à mieux informer les malades. Le projet actuel, en place au 1er juillet, concerne l'ensemble du NHS England, 55 millions de personnes, et a laissé aux patients un mois pour s'y opposer, sans avoir été préalablement informés. C. Ducourtieux, « Royaume-Uni: le gouvernement prêt à vendre les données médicales des Anglais », *Le Monde.fr*, 08.06.2021, *disponible en ligne :* www.lemonde.fr/economie/article/2021/06/08/le-gouvernement-pret-a-vendre-les-donnees-medicales-des-anglais_6083271_3234.html.

[863] D. Coeurnelle, « Partage de données de santé et longévité. Mort de la mort. Septembre 2020. Numéro 138. », *Association Française Transhumaniste Technoprog*, 10.10.2020, *disponible en ligne :* https://transhumanistes.com/partage-de-donnees-de-sante-et-longevite-mort-de-la-mort-septembre-2020-numero-138.

[864] N. Le Devedec et J. Collin, « Le médicament augmenté: l'usage du médicament dans les discours transhumanistes et ses significations sociales », *Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences* 29 (3/4), 2018, pp. 93-108. Les deux auteurs développent les projets d'usage non thérapeutique des médicaments fondés sur l'abolition de la différence entre thérapeutique et *enhancement*.

[865] Entreprise d'objets connectés affichant plus de 28 millions d'utilisateurs actifs, avec offre de services en matière de fonctionnalités communautaires.

[866] W. S. Bainbridge et M. C. Roco, « Converging Technologies for Improving Human Performance. Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science », Arlington, Virginia, USA, National Science Foundation & Department of Commerce, 06.2002, *disponible en ligne :* https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/bioecon-%28%23%20023SUPP%29%20NSF-NBIC.pdf.

[867] S. A. Hays, « Transhumanism: social and philosophical movement », in: *Encyclopedia Britannica*, 02.12.2014, *disponible en ligne :* www.britannica.com/topic/transhumanism.

ludiques. Ainsi, Dani Clode et son expérience de "troisième pouce" a une agence de design et travaille avec des neuroscientifiques pour mieux comprendre l'architecture et la perception des corps : « Incorporating new materials and design processes, the mechanics of the human body and robotics, Dani works to challenge the perception and boundaries of prosthetic design and extend the human form »[868].

353. La création spontanée de collectifs numériques et la création de données. Dans la création spontanée de collectifs numériques fondés sur la santé, on trouve en premier lieu des regroupements volontaires de malades, bien éloignés des mouvements transhumanistes, souvent pour des maladies rares qui provoquent des errances diagnostiques et exigent des patients d'apprendre à vivre avec des pathologies incurables, handicapantes ou dégénératives que la communauté peut aider à apprivoiser[869]. Cela ne peut être vu qu'avec un *a priori* favorable à partir de l'exemple historique des malades porteurs du VIH[870] ou plus largement de ce que Paul Rabinow appelle les biosocialités[871]. On peut toutefois s'inquiéter de l'avenir de ces données collectées volontairement mais à des fins limitées. Ainsi en 2019, l'assureur *UnitedHealth* a racheté le site *PatientsLikeMe*, fréquenté par 750'000 personnes et créé par des malades pour faciliter la recherche, aider au diagnostic et proposer des traitements[872]. Laure Belot met en évidence les transformations de la recherche clinique par association entre les milieux médicaux, les plateformes qui récoltent les données, les organisent et proposent des services (comme *Embleema* qui achète aux personnes leurs données médicales en « vie réelle » en utilisant la *blockchain,* pour allier décentralisation, partage sécurisé et vérifications). Les *start ups* nouent des alliances avec les *big pharma* pour proposer des outils de prévention, de soin et d'après-traitement.

354. Les interfaces données/Santé/procréation et génétique : à la lisière des projets transhumanistes. À l'intérieur de ce mouvement général, certaines entreprises proposent des services qui peuvent être proches des projets transhumanistes, lorsqu'ils tournent autour de la procréation notamment. Bertrand Jordan commente régulièrement les activités de *23andMe*, entreprise qui, offrant de la génétique récréative et médicale, engrange les échantillons biologiques et leurs données pour les revendre à une quinzaine d'entreprises, dont les informations cliniques et l'ADN de 3'000 patients atteints de la maladie de Parkinson à Genentech[873]. Pour Jordan, l'objectif de *23andMe* n'est pas de vendre des tests génétiques à

---

[868] Avec pour ambition de tester la plasticité du cerveau confronté à un nouvel appendice, ce qui est évidemment essentiel pour se créer des corps équipés (Institute of Cognitive Neuroscience at University College London, www.daniclodedesign.com/about).

[869] K. Solhdju, *L'épreuve du savoir. Propositions pour une écologie du diagnostic*, Paris, Ding ding dong éditions, 2015.

[870] S. Epstein, *Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge*, Berkeley, University of California Press, 1996.

[871] P. Rabinow, « Artificiality and Enlightenment: From Sociobiology to Biosociality », *in Anthropologies of Modernity*, John Wiley & Sons, Ltd, 2005, pp. 179-193.

[872] *Cf.* aussi, en France, Carenity (www.carenity.com/qui-sommes-nous), qui « vend des enquêtes faites auprès de membres volontaires sur des questions posées par des laboratoires pharmaceutiques, de fabricants de dispositifs médicaux et d'organismes de recherche, à partir de résultats anonymes et agrégés », *in* L. Belot, « Les données de santé, un trésor mondialement convoité », *Le Monde.fr*, 02.03.2020, *disponible en ligne :* www.lemonde.fr/sciences/article/2020/03/02/les-donnees-de-sante-un-tresor-mondialement-convoite_6031572_1650684.html.

[873] *Cf.* www.23andme.com/en-int, ainsi que B. Jordan, « 23andMe ou comment (très bien) valoriser ses clients », *médecine/sciences* 31 (4), 2015, pp. 447-449, *disponible en ligne :* DOI: 10.1051/medsci/20153104020. La question du « re-consent » reste obscure. Anne Wojcicki, cofondatrice de *23andMe*, a été l'épouse de Serguei Brin, cofondateur de Google, et Google Ventures a investi 150 millions de dollars dans *23andMe*. Jordan rappelle toute une série de précédents, réussis ou non. L'interdit fut levé par la FDA en 2017 : G. Kolata, « F.D.A. Will Allow

99$, mais de monnayer l'accès aux données ainsi rassemblées à l'insu de ses clients, sur le modèle biface de Facebook ou de Google. Des modèles économiques du même genre se retrouvent dans le domaine de la procréation[874]. L'analyse s'appuie sur le fait que les enfants nés par assistance médicale seront de plus en plus nombreux (procréations tardives, couples de même sexe, transgenres, personnes seules), avec une recherche de sécurité maximale, y compris dans le choix des gamètes. En 2017, un article de *Nature* recensait une quinzaine d'entreprises proposant des services génétiques pour programmer le meilleur embryon. *23andMe* avait été précurseur, s'étant vu attribuer en 2013 un brevet par l'Office américain des brevets, « Gamete donor selection based on genetic calculations »[875]. Il s'agit d'utiliser les informations de différents partenaires potentiels pour identifier le "meilleur donneur" en calculant la probabilité de divers phénotypes dans la descendance : *build a baby* propose un « Family Trait Inheritance Calculator » pour choisir le géniteur.

355. Vers un choix revendiqué des profils génétiques par les entreprises. Dans le domaine de la rationalisation de la procréation, les entreprises évaluent quelques centaines de traits génétiques pour choisir le plus en amont possible les profils génétiques souhaités : *GenePeeks* simule le profil génétique des enfants qui naîtraient à partir de l'ADN de deux personnes (les *prospective parents*) et peut recommander de faire appel plutôt à du sperme de donneurs qu'à celui du futur père légal[876]. *Helix - HumanCode* enthousiasme certains transhumanistes pour lesquels l'âge des *design babies* est arrivé. Les différentes techniques disponibles, en tout cas chez l'animal, sont évaluées par Piero Scaruffi pour aider à réaliser des projets rationnels et libéraux : utiliser les cellules somatiques de peau, les transformer en gamètes (gamétogenèse in vitro, effectivement réalisée chez la souris), créer des centaines d'embryons jusqu'à avoir l'idéal physique, intellectuel, moral ; bientôt dit-il, puisque « le premier "designer baby" est né, un embryon sur les sept cultivés dans le laboratoire de Dagan Wells à l'Université d'Oxford. Tous les autres embryons ont été jetés à la poubelle »[877].
Tout cela repose sur des échantillons biologiques et les données génétiques associées que les utilisateurs fournissent gratuitement et qui grossissent les stocks de ces banques. Cela joue dans

23andMe to Sell Genetic Tests for Disease Risk to Consumers », *The New York Times*, 06.04.2017, *disponible en ligne :* www.nytimes.com/2017/04/06/health/fda-genetic-tests-23andme.html.

[874] M. A. Branca, « Reproducing with DNA », *Nature Biotechnology* 35 (11), 2017, pp. 1016-1020*, disponible en ligne :* DOI: 10.1038/nbt.4002.

[875] L. Defrancesco, « 23andMe's designer baby patent », *Nature Biotechnology* 32 (1), 2014, p. 8, *disponible en ligne :* DOI: 10.1038/nbt0114-8. Certaines banques de gamètes, telle la California Cryobank (https://cryobank.com/search) disposent déjà de la possibilité de choisir le sperme en fonction de la ressemblance du donneur avec des célébrités par exemple.

[876] Le brevet prétend prédire, à partir de l'analyse génétique des parents potentiels, le risque de maladie des futurs enfants : « GenePeeks Announces Issuance of US Patent for Pre-Conception Prediction of Disease Risk in Hypothetical Future Children », *Business Wire*, 27.01.2014, www.businesswire.com/news/home/20140127005426/en/GenePeeks-Announces-Issuance-of-US-Patent-for-Pre-Conception-Prediction-of-Disease-Risk-in-Hypothetical-Future-Children.

[877] P. Scaruffi, « The Real Breakthrough: Synthetic Not Superintelligent Machines but Superintelligent Humans », *Intelligence is not Artificial*, 2018, *disponible en ligne :* www.scaruffi.com/singular/sin91.html. L'objet de l'article est de montrer que "The 21st century will not be the age of the Singularity but it will be the age of "designer babies"". Notre traduction. L'auteur admet que des progrès sont encore nécessaires pour obtenir au choix un artiste ou un savant, et suggère que l'on peut se demander si ces « surhumains » dotés d'une santé parfaite seront prêts à vivre parmi des humains qui tombent malades ou sont nés handicapés physiques et coûtent cher à la société.

les domaines médicaux (y compris la médecine sociétale), le travail[878], les infractions[879], mais tous les domaines de la vie en société sont en réalité concernés.

D.- Échapper aux droits nationaux, rendre la justice

Il faudra encore du temps pour mieux cerner les rapports au droit des groupes transhumanistes, qu'ils se disent solidaristes ou libertariens, ou ceux des dirigeants des GAFAM qui peuvent, avec leur force de frappe, tenter d'échapper aux droits étatiques (1), s'engager dans une régulation faute de mieux (2), ou résister aux droits étatiques et « rendre justice » (3 et 4).

1. Tentatives pour échapper aux droits étatiques

Chez les transhumanistes en général, les déclarations des droits impliquent la suppression d'une partie du droit en vigueur et une réorganisation juridique fondée sur de nouvelles libertés individuelles avec des nuances plus ou moins solidaristes. Aucun de ces groupes ne semble avoir sérieusement planifié une organisation juridique concurrente de celle des États, sauf dans les tentatives de territoires séparés (cf. II C et D). Ils s'investissent au contraire largement dans les dispositifs juridiques en participant à des auditions parlementaires ou aux consultations en vue des modifications des lois qui les intéressent.
Chez les dirigeants des GAFAM, on observe les traditionnelles stratégies d'évitement en matière de fiscalité, de droit du travail ou de droit de l'environnement. Toutefois, pour les plus proches des idées transhumanistes, la critique du droit va au-delà d'une position opportuniste. Musk ou Thiel ont des positions théoriques libertariennes assumées, ce qui est particulièrement intéressant chez ce dernier qui est juriste de formation.

2. États et associations : obtenir de l'autorégulation par la sanction[880]

La course libertaire des GAFAM qui s'est déroulée avec le soutien actif ou passif d'États fascinés par leurs réussites économico-technologiques[881], cède la place à un pas de deux entre nouvelle économie et autorégulation d'un côté, reprise en main de l'autre.

---

[878] L'agence de presse Bloomberg a enquêté sur l'IA d'Amazon chargée d'optimiser la gestion des livraisons par les livreurs indépendants. Les performances de chaque livreur sont l'objet de notations fondées sur la production de preuves, par selfies par exemple ; cela peut aboutir automatiquement au non-renouvèlement de la relation contractuelle alors même que l'IA se trompe régulièrement. Amazon se retranche derrière le fait qu'un appel est possible : S. Elina, « Amazon laisse l'IA licencier ses livreurs selon une enquête édifiante », *LeBigData.fr*, 02.07.2021, www.lebigdata.fr/ia-amazon-licencie-livreurs, consulté le 12.07.2021.

[879] En matière pénale : M. Jacquet et L. Grossrieder, « Enjeux et perspectives de la reconnaissance faciale en sciences criminelles », *Criminologie* 54 (1), 2021, pp. 135-170, *disponible en ligne :* DOI: 10.7202/1076696ar.

[880] C. Chevret-Castellani et S. Labelle, « Transparence et loyauté, deux motifs de la régulation des algorithmes », *Terminal. Technologie de l'information, culture & société* (124), 2019, *disponible en ligne :* DOI: 10.4000/terminal.4064 ; C. Chevret-Castellani et S. Labelle, « Vers un "modèle français" de régulation de l'intelligence artificielle fondé sur l'innovation sociale? », *Communication, technologies et développement* (10), 2021, *disponible en ligne :* DOI: 10.4000/ctd.6195 ; C. Villani (éd.), *Donner un sens à l'intelligence artificielle: pour une stratégie nationale et européenne*, Conseil national du numérique, 2018, *disponible en ligne :* www.vie-publique.fr/rapport/37225-donner-un-sens-lintelligence-artificielle-pour-une-strategie-nation ; C. Villani, « Les enjeux politiques de l'intelligence artificielle », *Pouvoirs* 3 (170), 2019, pp. 5-18, *disponible en ligne :* DOI: 10.3917/pouv.170.0005.

[881] John Thune, sénateur du Dakota du Sud : « Dans le passé, beaucoup de mes collègues, des deux côtés de [l'hémicycle], étaient prêts à laisser les entreprises technologiques faire l'effort de s'autoréguler », *in* L. Minisini, « La trahison des GAFA », *art. cit.*, 2020. Cet article parle d'un rendez-vous chaque semaine avec Obama (plus de 400 pendant son mandat) et d'intenses allers et retours de personnels entre les firmes et l'administration. *Cf.* A.

Ainsi dès le 8 février 1996, Facebook s'est développé en tant que simple « fournisseur d'accès à Internet », à l'abri du droit américain qui dédouanait les fournisseurs d'accès de toute responsabilité en matière de contenus. Quand en 2010, une enquête des autorités fédérales américaines met en lumière le fait que Facebook partageait sans autorisation les données des utilisateurs avec des partenaires qui en faisaient ce qu'ils voulaient, Facebook crée un « département » spécifique pour gérer cette situation, mais il ne met à sa tête qu'une seule personne, Sandy Parakilas, qui va avertir sans relâche la direction des failles du système, puis démissionner pour devenir lanceur d'alerte et conseiller du *Center for humane Technology*[882]. Facebook dit avoir désormais 100'000 personnes qui travaillent comme modérateurs pour 10 milliards de messages postés chaque jour - avec une efficacité toute relative.

Peut-on espérer que des ripostes venues de la base commencent à se concrétiser pour obliger les utilisateurs et les entreprises à appliquer les droits étatiques ? Dans cet effort pédagogique, certaines associations jouent un rôle de vigiles. Six associations de lutte contre le racisme ont assigné Twitter pour obtenir les documents prouvant l'existence de moyens suffisants pour lutter contre les contenus racistes. Statuant en référé le 6 juillet 2021, le tribunal judiciaire de Paris a en premier lieu constaté que le taux de retrait des messages antisémites par Twitter était très inférieur à celui des autres grands réseaux sociaux, que la demande des associations que leur soient communiquée toute une série de précisions sur les moyens de lutte engagés (nombre, localisation, nationalité, langue des personnes chargées du traitement des signalements) était légitime car elle ne portait qu'une atteinte mesurée au secret des affaires de l'entreprise qui devait fournir les documents demandés dans un délai de 2 mois.

Il est difficile de savoir si les sanctions infligées par les tribunaux, effectives dans un petit nombre de cas médiatisés, auront un effet sur les comportements des collectifs transitoires autocréés autour d'une question, d'un événement ou d'une personne. En effet, les utilisateurs des réseaux sont influencés par les mécanisme multiplicateurs fondés sur l'algorithme qui participe à la création du collectif - d'où la nécessité de se donner les moyens de les contrôler, avec le risque de fuite vers des réseaux non régulés en cas de régulations trop efficaces. Cela a été en partie le cas avec la fermeture en un bref espace de temps des profils Twitter, Facebook et Instagram de Donald Trump[883]. Le patron de Twitter, Jack Dorsey, évoque à la fois l'échec de l'autorégulation des réseaux qui ont nourri les convictions quant au « vol de l'élection », et le précédent dangereux de la censure par des entreprises privées des propos d'un président en exercice. La question vaut pour toutes les paroles publiques puisqu'elles passent désormais par ces mêmes réseaux : ministres, parlementaires, syndicalistes etc.[884]

Rouvroy, « Homo juridicus est-il soluble dans les données? », *in* E. Degrave, C. Terwangne, S. Dusollier *et al.* (éds), *Law, Norms and Freedoms in Cyberspace / Droit, normes et libertés dans le cybermonde: Liber Amicorum Yves Poullet*, Bruxelles, Éditions Larcier, 2018 , pp. 417-444, *disponible en ligne :* www.crid.be/pdf/public/8245.pdf ; J-G. Ganascia, « Peut-on contenir l'intelligence artificielle? », *Pouvoirs* 3 (170), 2019, pp. 71-81, *disponible en ligne :* DOI: 10.3917/pouv.170.0071.

[882] The Facebook Dilemma: Sandy Parakilas, entretien réalisé par James Jacoby, 28.02.2018, *disponible en ligne :* www.pbs.org/wgbh/frontline/interview/sandy-parakilas. Paralikas a ensuite été recruté par Apple, soucieux de construire une contre-image de responsabilité. *Cf.* S. T. Roberts, « Les géants du Web ont choisi de rendre le processus de modération invisible », entretien réalisé par Morgane Tual, 11.01.2020, *disponible en ligne :* www.lemonde.fr/pixels/article/2020/01/11/sarah-t-roberts-les-geants-du-web-ont-choisi-de-rendre-le-processus-de-moderation-invisible_6025491_4408996.html.

[883] L. Merra, « Médias sociaux et stratégies d'influences: Regard sur l'extrême droite », *in* B. Orfali (éd.), *La banalisation de l'extrémisme à la veille de la présidentielle: Radicalisation ou dé-radicalisation?*, Paris, L'Harmattan, 2012 (Délits de curiosité - Cahiers du GEPECS), pp. 107-128.

[884] Le 7 juillet 2021, Trump a déposé une action en justice contre Facebook, Google, Twitter et leurs dirigeants, sur le fondement du droit inaliénable du peuple américain à la liberté d'expression. Cf. V. de Graffenried, « Donald Trump attaque Twitter, Facebook et Google en justice », *Le Temps*, 07.07.2021, *disponible en ligne :* www.letemps.ch/monde/donald-trump-attaque-twitter-facebook-google-justice.

3. Volonté et capacité des GAFAM à résister aux droits étatiques

On peut donc voir un bras de fer entre deux forces antagonistes, la souveraineté instituée des États et la puissance technicoéconomique des dirigeants des espaces numériques.
Un exemple frappant est donné par la montée en puissance du conflit opposant Google et l'Autorité de la concurrence en France. Le 14 décembre 2010, l'Autorité de la concurrence française donnait, à titre consultatif, une feuille de route à Google et Facebook, qualifiés d'acteurs ayant fait un « formidable effort d'innovation ». Google était déclaré en position dominante sur le marché de la publicité liée aux moteurs de recherche, mais le propos était lénifiant : « le droit de la concurrence peut mettre des bornes aux agissements de Google et répondre aux enjeux concurrentiels soulignés par les acteurs sans qu'il soit nécessaire de mettre en place une régulation d'ensemble du secteur ». Les choses se tendent lorsque, le 6 mars 2018, l'Autorité rend son Avis 18-1-03 sur la publicité en ligne ; il donne le cadre d'analyse qui sera appliqué dans le futur et l'Autorité annonce son intention de procéder à des examens permettant de déterminer si, oui ou non, sont perpétrées des atteintes à la concurrence[885]. En 2021, le bras de fer est engagé après que l'Autorité ait mis au jour des abus de position dominante sur le marché des serveurs publicitaires et condamné l'entreprise à 220 millions d'euros le 9 avril 2021. Google ne conteste ni les faits ni leur qualification juridique et propose des engagements que l'Autorité accepte et rend obligatoires. Selon sa présidente I. de Silva, c'est « la première décision au monde se penchant sur les processus algorithmiques complexes d'enchères ». Mais Google ne respecte pas ses engagements et, dès le 12 juillet 2021, l'Autorité sanctionne Google pour le non-respect de plusieurs injonctions, à hauteur de 500 millions d'euros cette fois, avec menace d'astreintes journalières pouvant aller jusqu'à 900'000 euros par jour si l'entreprise continue de jouer avec ses engagements (Décis. 21-D-17). Google est sommé de présenter une offre de rémunération pour les contenus protégés par un droit de propriété intellectuelle, et utilisés à ce jour sans autorisation. Selon l'Autorité, le « non-respect d'une injonction constitue en soi, une pratique d'une gravité exceptionnelle [qui] relève d'une stratégie délibérée, élaborée et systématique de non-respect de l'Injonction et apparaît comme la continuation de la stratégie d'opposition de Google, mise en place depuis plusieurs années, pour s'opposer au principe même des droits voisins lors de la discussion de la directive sur les droits voisins, puis pour en minimiser au maximum ensuite la portée concrète »[886].
La « stratégie d'opposition » des GAFAM aux droits nationaux se retrouve dans bien d'autres domaines que la propriété intellectuelle, et touche à une grande partie du champ juridico-politique. La prise de conscience a commencé lorsque Snowden a révélé en 2013 les agissements de la NSA en matière de surveillance de masse, est montée d'un cran en 2018 avec la manipulation des élections par *Cambridge Analytica*, avant d'atteindre les événements de 2020 – 2021 pendant la transition présidentielle américaine. L'opposition entre GAFAM et États à propos du droit se double d'une opposition entre systèmes juridiques. La Chine, la Corée du Nord ou la Russie isolent leur souveraineté numérique. Au-delà, différentes conceptions de la neutralité du net peuvent s'affronter, maximale pour les uns, régulée pour les États[887]. Enfin,

[885] L'Autorité fonde la puissance de ces entreprises sur la quantité et la qualité des données dont elles disposent, centres d'intérêt, âge, sexe, langue, adresse email, numéro de téléphone, données de navigation, données d'achat, géolocalisation, etc, qui leur donne une capacité de ciblage publicitaire hors du commun.
[886] « Rémunération des droits voisins: l'Autorité sanctionne Google à hauteur de 500 millions d'euros pour le non-respect de plusieurs injonctions », *Autorité de la concurrence*, 13.07.2021, *disponible en ligne* : www.autoritedelaconcurrence.fr/fr/communiques-de-presse/remuneration-des-droits-voisins-lautorite-sanctionne-google-hauteur-de-500.
[887] Règlement UE 2015/20120 du 25 novembre 2015 relatif à l'accès à un internet ouvert ; en France loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique. Le principe vient d'être réaffirmé par la CJUE dans une décision du 15 septembre 2020, Telenor, aff. C-807/18 et 39/19.

les systèmes juridiques démocratiques ont des conceptions très différentes de la liberté d'expression, ce qui permet aux GAFAM de ruser avec les juridictions.
La mise au pas des réseaux peut aussi passer par les salariés des GAFAM, lorsqu'un lanceur d'alerte quitte l'entreprise pour avoir les mains libres, ou de manière plus tactique par les grèves de plusieurs milliers de salariés organisées au même moment sur des thèmes comme les drones militaires, la surveillance des migrants ou le soutien à des actions politiques choisies[888]. La fermeture des comptes de Donald Trump par les dirigeants de Twitter avait été précédée pendant l'été de l'accompagnement de certains messages du président par des avertissements puis des pétitions des salariés, alors que Facebook s'y était refusé en juin malgré la fronde de ses salariés allant jusqu'au débrayage[889]. Une suspension de 24 heures a été effectuée le 6 janvier, lors de l'envahissement du Capitole, prorogée le 7 janvier jusqu'à la passation des pouvoirs, suivie de la fermeture d'accès à Youtube, Snapchat, Twitch, Tik-Tok[890]. Il s'en est suivi des fermetures de comptes de réseaux, tel le réseau non modéré Parler par Google, Apple et Amazon qui l'hébergeaient[891]. Si ces décisions ont été comprises assez largement, Zuckerberg a longtemps soutenu que toute publication de Donald Trump devait être maintenue en tant que document historique d'un président en exercice concernant 88,2 millions d'abonnés, ce qui pose une question sans réponse facile. Le Conseil de surveillance de Facebook a validé la décision de bannissement quelques mois plus tard, tout en en questionnant la durée et les modalités[892].
Les deux projets européens, Digital Markets Act et Digital Services Act ont pour ambition d'imposer des obligations dites graduées ou asymétriques et de consacrer la responsabilité des plateformes dans la diffusion de contenus illicites – ce qui les rapproche du régime juridique des éditeurs de contenus qu'ils voulaient absolument éviter. L'enjeu est de ne pas confier aux entreprises le pouvoir de sanction des excès de la liberté d'expression, tout en les obligeant à suspendre suffisamment vite pour que l'information litigieuse ne diffuse pas et que la justice

---

[888] Chez Google, grève de 2018 contre les parachutes dorés de certains dirigeants accusés de harcèlement sexuel : D. Wakabayashi et K. Benner, « How Google Protected Andy Rubin, the 'Father of Android' », *The New York Times*, 25.10.2018, *disponible en ligne* : www.nytimes.com/2018/10/25/technology/google-sexual-harassment-andy-rubin.html. Ces mouvements sont à la fois puissants et fragiles, comme l'ont montré les licenciements de certains employés, particulièrement ceux chargés du contrôle éthique.

[889] M. Isaac, C. Kang et S. Frenkel, « Zuckerberg Defends Hands-Off Approach to Trump's Posts », *The New York Times*, 02.06.2020, *disponible en ligne* : www.nytimes.com/2020/06/02/technology/zuckerberg-defends-facebook-trump-posts.html.

[890] Le 8 janvier 2021, le *Washington Post* a révélé le contenu de la lettre d'une centaine de salariés ayant appelé la direction à fermer le compte de Trump au motif qu'il n'était plus « un acteur démocratique légitime ». S'ils ont conscience de jouer « un rôle sans précédent dans la société civile », ce rôle n'est-il pas, en lui-même un problème démocratique ? Plus prudemment, la direction s'est fondée sur les « risques d'encouragement à la violence » du fait des derniers messages de Trump annonçant son absence lors de l'investiture, ce qui pouvait être perçu comme un encouragement à attaquer la cérémonie. *Cf.* le site de la Tech Workers Coalition : https://techworkerscoalition.org.

[891] Parler diffusait des « Mort à @zuckerberg @realjeffbezos @jackdorsey @pichai. », ou des messages appelant à « tirer sur la police qui protège ces sacs à merde de sénateurs ». Le motif des fermetures étant l'absence de modération, Parler a introduit un recours devant un tribunal fédéral, pour « animosité politique ». Quelle efficacité ont ces ripostes ? En 2018, le réseau Gab, obligé par Microsoft de retirer contre son gré des messages antisémites, avait résolu le problème en créant ses propres serveurs. *Cf.* A. Piquard et D. Leloup, « La folle semaine où les réseaux sociaux ont lâché Donald Trump », *Le Monde.fr*, 16.01.2021, *disponible en ligne* : www.lemonde.fr/pixels/article/2021/01/16/la-folle-semaine-ou-les-reseaux-sociaux-ont-lache-donald-trump_6066464_4408996.html. Il s'en est suivi un renforcement des réseaux Pro-Trump propriétaires de leurs propres serveurs. Dans ce paysage, la mouvance QAnon mériterait une attention particulière comme étant ce qui se rapprocherait le plus d'une section du peuple au sens de la constitution française.

[892] M. Chartier, « Le conseil de surveillance de Facebook valide le bannissement de Donald Trump », *Les Numériques*, 06.05.2021, *disponible en ligne* : www.lesnumeriques.com/vie-du-net/le-conseil-de-surveillance-de-facebook-valide-le-bannissement-de-donald-trump-n163481.html.

exerce son pouvoir de sanction *a posteriori*. Si ces résistances devant les droits étatiques constituent déjà des formes de contestation des souverains traditionnels, une étape a été franchie par Facebook lors de l'installation d'une sorte de juridiction autoconstituée.

4. Rendre la justice à la place de la justice

Les divers courants transhumanistes prônent, pour certains, le rejet de toute norme, pour d'autres leurs propres normes et des stratégies d'opposition / coopération minimale avec les normes étatiques, comme le font les GAFAM. En revanche, nulle part on ne trouve chez les transhumanistes quoi que ce soit qui pourrait évoquer un embryon d'organisation permettant de mettre en œuvre ces idées et, moins encore, quelque chose qui rappellerait un désir de tribunaux spécifiques. Au contraire, les GAFAM sont bien obligés, au titre d'une coopération minimale avec les États, de mettre en place des manières de respecter ou paraître respecter le droit en vigueur. On constate ainsi une certaine montée en puissance d'élaboration de leurs propres règles censées destinées à respecter une sorte de « droit commun ».
En 2018, Google avait élaboré des règles éthiques sur l'IA - *be socially beneficial; respect cultural, social, and legal norms in the countries where we operate; avoid creating or reinforcing unfair bias; be tested for safety*. Puis, en 2019, avait mis en place un Conseil consultatif externe sur les technologies avancées, chargé d'imaginer les réponses aux questions les plus difficiles (ATEAC)[893], qui fut dissout quelques mois plus tard devant la fronde des salariés de l'entreprise contre la présence de Kay Coles James, présidente d'un think tank conservateur, soupçonnée d'avoir des positions anti-trans, anti-LGBTQ et anti-immigrants[894].
Qu'en sera-t-il pour le Conseil de surveillance de Facebook, chargé par l'entreprise de donner les grandes lignes sur la manière de modérer les contenus[895] ? Cette « institution » non étatique, composée de 20 membres qui devraient être portés à 40, peut être vue comme une étape dans la tentative des entreprises de concurrencer les États souverains dans leur pouvoir de rendre la justice, avec des principes en partie identiques, en partie renouvelés.
Tous les pays démocratiques connaissent au moins les trois principes d'indépendance, impartialité, intégrité des magistrats, certains ajoutant d'autres éléments, tels que loyauté,

---

[893] K. Walker et M. Croak, « An update on our progress in responsible AI innovation », *Google The Keyword*, 30.06.2021, *disponible en ligne* : https://blog.google/technology/ai/update-our-progress-responsible-ai-innovation.

[894] J. Hirsh, « Why Social Platforms Are Taking Some Responsibility for Content », *Centre for International Governance Innovation*, 11.09.2019, *disponible en ligne* : www.cigionline.org/articles/why-social-platforms-are-taking-some-responsibility-content ; E. Douek, « What Kind of Oversight Board Have You Given Us? », *The University of Chicago Law Review Online*, 11.05.2020, *disponible en ligne*: https://lawreviewblog.uchicago.edu/2020/05/11/fb-oversight-board-edouek ; J. Simons et D. Ghosh, « Utilities for democracy: Why and how the algorithmic infrastructure of Facebook and Google must be regulated », Brookings, 11.08.2020, *disponible en ligne* : www.brookings.edu/research/utilities-for-democracy-why-and-how-the-algorithmic-infrastructure-of-facebook-and-google-must-be-regulated ; J. Berry, « Minneapolis City Council has banned facial recognition technology », *European News*, 17.02.2021, *disponible en ligne* : https://eurnews.net/minneapolis-city-council-has-banned-facial-recognition-technology ; A. A. Bhagwat, « The Law of Facebook », *UC Davis Law Review* 54, 2021, pp. 2353-2403, *disponible en ligne* : DOI: 10.2139/ssrn.3745983 ; A. Jr Golia, « Beyond Oversight: Advancing Societal Constitutionalism in the Age of Surveillance Capitalism », *SSRN Electronic Journal*, 2021, *disponible en ligne* : DOI: 10.2139/ssrn.3793219.

[895] « Lancement du Conseil de surveillance », *À propos de Facebook*, 06.05.2020, https://about.fb.com/fr/news/2020/05/lancement-du-conseil-de-surveillance, consulté le 19.07.2021. 13 décisions au 8 juillet 2021. L'existence de cette "Cour suprême" « est surtout un manifeste : "nous n'avons pas besoin de la Justice de l'État, nous sommes notre propre Justice" », *in* E. Netter, « Après le bannissement de Trump, "make social networks great again" », *Droit et numérique*, 11.01.2021, *disponible en ligne* : https://enetter.fr/apres-le-bannissement-de-trump-make-social-networks-great-again.

dignité, discrétion, voire « attention portée à autrui »[896]. Facebook a donc d'abord cherché à prouver l'indépendance de son Conseil à travers son financement par un trust créé à cet effet, *l'Oversight Board LLC*, par l'interdiction de révocation d'un membre et l'engagement pris par l'entreprise d'appliquer les recommandations. Pour les personnalités choisies, le critère essentiel, atypique par rapport à la magistrature, est celui de la diversité, d'origines géopolitiques (classique dans les juridictions internationales), professionnelles (des magistrats, des journalistes,…) ou des consciences (ce qui donne une connotation éthique plus que juridique) [897]. Le point le plus délicat concerne l'impartialité, une attention particulière étant portée à la diversité des positions sur le point spécifique de la liberté des réseaux, alors que la recherche d'un équilibre politique au sein d'une juridiction serait impensable en Europe[898].

Le Conseil est encadré par des normes privées : une Charte qui définit ses pouvoirs, ses compétences et les procédures à suivre, un Code de conduite qui lui donne pour mission d'appliquer ce que Valère Ndior appelle la *lex Facebook*, soit les « Standards de la communauté », les « Valeurs de la plateforme » et surtout les conditions générales d'utilisation que l'on accepte en l'utilisant[899]. La liberté d'expression est la valeur suprême, le Conseil ne devant que « prêter attention » aux droits nationaux. Début décembre 2020, les « conseillers » avaient choisi parmi les 20'000 contestations sélectionnées par Facebook, six premiers cas représentatifs contestés par les utilisateurs de messages supprimés. Cela permettrait la constitution d'un corps de précédents applicables ensuite à de nombreux cas.

L'autre branche du problème – les messages laissés en ligne à tort du point de vue des droits nationaux – ne fait pas partie du projet. D'autre part, le Conseil semble n'avoir pas de compétence, voire pas de visibilité sur les algorithmes et le traitement des données personnelles qui sont pourtant le cœur battant du système. Si donc le Conseil est une pièce importante d'une autorégulation, il ne résout pas le problème de fond mis en évidence par le dernier rapport du Conseil national du numérique (2018-2020), soit « la délégation de missions régaliennes – historiquement dévolues au juge judiciaire – aux grandes plateformes ».

---

[896] « Recueil des obligations déontologiques des magistrats », Conseil Supérieur de la Magistrature, 2019, *disponible en ligne* : www.conseil-superieur-magistrature.fr/sites/default/files/atoms/files/csm_recueilobligationsdeontologiques.pdf ; « Principes de déontologie judiciaire », Conseil Canadien de la Magistrature, s. d., *disponible en ligne* : https://cjc-ccm.ca/sites/default/files/documents/2019/news_pub_judicialconduct_Principles_fr_0.pdf.

[897] Personnalités venant de 27 pays différents, dont H. Thorning-Schmidt, ancienne première ministre du Danemark et présidente de l'ONG Save the children, le Britannique Alan Rusbridger, ancien directeur de la rédaction du Guardian, la Yéménite Tawakkol Karman, Prix Nobel de la paix et militante des droits humains, le Hongrois Andras Sajo, ancien juge de la CEDH, Michael McConnell, professeur de droit constitutionnel à Stanford, ou J. Owono, directrice d'Internet sans frontières.

[898] Les systèmes démocratiques peuvent connaître à cet égard d'importantes différences comme le montrent les nominations politiques à la Cour Suprême des États-Unis. Mais les « purges » de magistrats sont toutes considérées comme des dysfonctionnements démocratiques, sauf circonstances exceptionnelles comme ce qui eut lieu après la guerre de 40 ou après la réunification de l'Allemagne. *Cf.* A. Bancaud, « L'épuration judiciaire à la Libération: entre légalité et exception », *Histoire de la justice* (29), 2018, pp. 229-254, *disponible en ligne* : DOI: 10.3917/rhj.029.0229.

[899] V. Ndior, « Les premières décisions du conseil de surveillance de Facebook », 2021, *disponible en ligne* :https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03203520. L'auteur pointe l'utilisation du « champ sémantique » de la justice - recours, procédure d'appel, force contraignante à l'égard des dirigeants de Facebook, mais rapproche le système des « *ombudsmans*, mécanismes de *compliance* et autres panels d'*accountability* ».

E.- La monnaie

La libre création et le libre usage de cryptomonnaies sont revendiqués et pratiqués par divers courants libertaires et encouragés par certains dirigeants transhumanistes des GAFAM. Faut-il y voir une manifestation supplémentaire des idées transhumanistes sur cet élément traditionnel de la souveraineté qu'est la monnaie ? Nous commencerons par rappeler que la souveraineté monétaire, comme attribut du pouvoir régalien, a relevé d'une conquête par le souverain qui a arraché ce pouvoir aux personnes privées [900]. Ensuite, on repartira d'une définition stricte de la monnaie, somme de deux catégories de règles qui assurent le fonctionnement du système monétaire. Un premier ensemble de règles gouverne la définition de « l'unité de compte » ou monnaie abstraite, qui a pour fonction de mesurer la valeur des biens et des services (en France l'Euro). Relèvent de cette catégorie les règles encadrant la politique monétaire qui poursuit des objectifs collectifs, comme le maintien de la stabilité de l'unité de compte contre l'inflation. Un deuxième ensemble de règles gouverne la circulation des fonds, de l'argent (le métal des pièces de la monnaie concrète). Relèvent de cette catégorie les règles du cours légal des billets et des pièces aussi bien que les règles prudentielles qui dictent aux établissements bancaires la quantité de monnaies immatérielles qu'ils peuvent émettre sur les comptes bancaires qu'ils gèrent. Les ambitions des acteurs à propos des cryptomonnaies peuvent être distinguées selon qu'elles procèdent de la volonté d'offrir aux individus une forme symbolique d'atteinte à la souveraineté monétaire, *via* l'implication du corps dans l'acte de paiement (1) ou de la volonté de s'octroyer tout ou partie des attributs de la souveraineté monétaire étatique, d'un point de vue plus politique (2).

1. Implication des corps dans l'acte de paiement, quels liens avec les transhumanismes ?

356. La dépense à l'aide des instruments du prince. – Le droit a longtemps appréhendé les monnaies comme une émanation du corps du prince, l'émission de fausse monnaie étant constituée par la reproduction sans autorisation de l'effigie du prince sur les fausses pièces métalliques, crime de lèse-majesté. Cette logique s'est enrayée avec les monnaies sans corps et sans effigie alors que Carbonnier désignait le droit monétaire comme le droit de l'effigie. Elles sont du reste émises par les banques commerciales, même si la Banque de France garde la mission de garantir la sécurité de la circulation de ces monnaies immatérielles, scripturale et électronique.

Le corps du prince est alors oublié, mais l'idée que le prince s'impose toujours comme un tiers dans toutes les transactions pose de nouveaux problèmes. Généralement en effet, le rapport de chacun à la monnaie, à « sa cassette » dirait Molière, est illustré par la vertu de l'épargne ou son inverse, la prodigalité. La manière dont chacun dépense « ses » monnaies exprime son rapport au monde, l'expression de sa personnalité, son « autonomie personnelle » telle que la

[900] P. Boyer, « Le droit monétaire au moyen-âge jusqu'à la mort de Saint-Louis », *Recueil de l'Académie de législation (Toulouse)* (5e série, t. 1), 1951, p. 17. « Commencer par affirmer le principe intemporel que la monnaie est une institution de droit public, un mécanisme régalien, étatique, un attribut de la souveraineté », J. Carbonnier, *Droit civil, Tome 3, Les biens*, 19e édition, Paris, PUF, 2000, nº 9. Dans un sens plus nuancé : « Parce que la monnaie procède de la souveraineté, elle n'est pas une créature de l'État. Mais elle entretient des rapports organiques étroits avec l'État », M. Aglietta, P. Ould-Ahmed et J-F. Ponsot, *La monnaie : entre dettes et souveraineté*, Paris, Odile Jacob, 2016, p. 75. *Cf.* R. Libchaber, *Recherches sur la monnaie en droit privé*, Bibl. dr. priv., t. 225, LGDJ, Paris, 1992, nº 69 ; B. Courbis, « Comment l'État confère la qualité monétaire à un avoir ? De la notion de cours à la notion de pouvoir libératoire total », *in Droit et Monnaie, États et espace monétaire transnational, Association Internationale de Droit économique, Coord. Philippe Kahn*, Université de Bourgogne, Litec, 1988, p. 33 ; Ch. Lavialle, « La condition juridique de la monnaie fiduciaire », *Revue française de droit administratif*, 2009, p. 669 ; R. Pellet, *Droit financier public : monnaies, banques centrales, dettes publiques*, Paris, PUF, 2014 (Thémis), p. 83.

comprend la CEDH. Or des techniques, prisées par certains transhumanistes amateurs d'expérimentations relatives à la fusion humains-machines, permettent de dépenser en modifiant son propre corps. Si celui qui dépense tend la main pour remettre les monnaies, leur dématérialisation fait disparaître le geste manuel au profit d'un ordre de transfert de fonds qui implique l'invention d'une nouvelle forme d'authentification de l'auteur du paiement, aussi bien rituelle que juridique ; c'est lorsqu'elle se fait par le corps qu'elle nous intéresse tant elle constitue une forme mineure du monde cyborg et des interactions hommes-machines d'une manière plus générale.

357. La dépense par le corps. – Le paiement est un ordre donné à la banque qui stocke les fonds, de les transférer à la banque du bénéficiaire du paiement. L'instrument monétaire utilisé a été le billet, le chèque, désormais des puces électroniques insérées dans une carte de paiement ou un téléphone. Une sorte de rupture se produit lorsque c'est le corps du payeur qui intervient. L'implantation d'une puce RFID (*Radio Frequency IDentification*) sous-cutanée a été utilisée par une discothèque espagnole en 2004 pour que les clients puissent payer leurs consommations en présentant la partie de leur corps où était implantée la puce par des kits d'injection provenant du détournement d'outils vétérinaires[901]. Depuis, sont apparus des prestataires de services permettant à chacun de se faire implanter une puce par un professionnel et les services activables par de telles puces ont été étendus : accès aux transports et à certains locaux ou certaines entreprises[902]. Dans tous ces cas, parler de fusion humain-machine relève en partie de l'abus de langage, puisqu'il s'agit de l'implantation de puces électroniques similaires à celles qui se trouvent dans de classiques badges d'accès[903]. Pour le législateur européen, le recours à cette puce incorporée ne permet pas de garantir le caractère authentique de l'ordre de paiement car la puce, même sous-cutanée, ne constitue pas un « dispositif de paiement sécurisé » qui puisse attester d'une volonté non équivoque de payer. Il relève de la catégorie des paiements dits « sans contact » dont le montant est plafonné[904].

La seconde étape du paiement avec le corps passe par la biométrie, qui a permis aux GAFAM de perfectionner le système en y couplant les données personnelles des payeurs. Google, Apple et Samsung imposent d'authentifier les ordres de paiement sur leurs téléphones dernières générations par l'empreinte digitale ou par la reconnaissance faciale. Dans ses magasins physiques aux États-Unis, Amazon prévoit de recourir à la paume de la main pour authentifier l'auteur de l'ordre de paiement[905]. Amazon avait également mis en place le paiement avec la

---

[901] A. Graafstra, *RFID Toys: Cool Projects for Home, Office And Entertainment*, New York, NY, John Wiley & Sons Inc, 2006. La technologie utilise des radiofréquences pour communiquer vers ou à partir d'une étiquette selon différents schémas de modulation et d'encodage afin de lire les données stockées. *Cf.* UE Comm., Recommandation n° 2009/387/CE du 12 mai 2009 sur la mise en œuvre des principes de respect de la vie privée et de protection des données dans les applications reposant sur l'identification par radiofréquence, 16.05.2009, p. 49.

[902] Pour un exemple de porte-monnaie implanté : https://walletmor.com. En Suède, 3000 personnes ont adopté une puce sous-cutanée pour stocker les données de leur abonnement ferroviaire : Kevin, « Suède: une puce électronique sous-cutanée remplace les billets de train », *Vivre Demain*, 20.10.2017, *disponible en ligne* : https://vivredemain.fr/2017/10/20/suede-puce-electronique-cutanee-remplace-billets-de-train.

[903] Au-delà, de petits groupes appelés *biohackers* se sont constitués pour échanger sur des forums et expérimenter de nouvelles relations entre leurs corps et leurs environnements en incluant également des implants magnétiques, *Cf.* G. Dorthe, « Lepht Anonym: transhumanisme de cuisine (suivi de traduction française de "H+ Underground: a transhumanist biohacking primer") », *in* F. Damour, S. Deprez et A. Romele (éds), *Le Transhumanisme: une anthologie*, Paris, Hermann, 2020 (Philosophie), pp. 303-319.

[904] Le montant maximum a pu varier avec la crise sanitaire en 2020 et l'extension de l'usage de ces moyens de paiement.

[905] G. Nedelec, « Amazon veut vous faire payer avec la paume de la main », *Les Echos*, 29.09.2020, *disponible en ligne* : www.lesechos.fr/finance-marches/banque-assurances/amazon-veut-vous-faire-payer-avec-la-paume-de-la-main-1250139.

voix sur ses enceintes connectées mais, après des dysfonctionnements, la confirmation par un code d'identification numérique fut exigée[906]. Des banques ont répliqué en proposant une carte de paiement dotée d'un lecteur d'empreintes digitales, combinant ainsi la sécurité apportée par une authentification par la biométrie avec celle de l'authentification plus classique par un code d'identification.

Cette obligation d'identification du payeur fait dire à certains experts des moyens de paiement que l'identité est la nouvelle monnaie, puisque les nouveaux instruments de paiement monétaires sont indissociables des procédures d'identification des personnes. Ils prônent donc un rapprochement entre dispositifs de paiement et d'identité numérique. La Commission européenne envisage ainsi un portefeuille d'identité numérique européenne qui établirait un lien entre l'identité numérique nationale des citoyens et la preuve d'autres attributs personnels (tels que permis de conduire, diplômes, compte bancaire). Le portefeuille ne serait pas obligatoire pour les citoyens, mais les plateformes structurantes (sont ainsi visés les GAFAM) seraient dans l'obligation de les accepter[907]. Le mécanisme rappelle celui de la circulation des monnaies ayant cours légal (les espèces) qui fait peser sur les bénéficiaires l'obligation d'accepter les espèces.

358. La reprise en main des règles de l'identification par le souverain monétaire. – Dans la course à la détermination des modes d'identification à distance des personnes, le législateur européen a repris l'avantage en concevant, au nom de la lutte contre la fraude dans les paiements, une procédure légale d'authentification des payeurs dite forte en ce qu'elle combine deux facteurs parmi les trois catégories suivantes[908] : la catégorie « connaissance » qui comprend les informations que seul l'utilisateur connaît (un mot de passe, un code numérique) ; la catégorie « possession » qui vise une chose que seul l'utilisateur possède (un téléphone par exemple) et la catégorie « inhérence » qui se rapporte à quelque chose que l'utilisateur « est » (cette identité pouvant être démontrée par un dispositif de captation biométrique par exemple). Le législateur a ainsi acté que le paiement par reconnaissance faciale, lorsqu'il est associé à la possession d'un téléphone, pouvait constituer une authentification valide[909]. Or la maîtrise de ces technologies n'est pas du ressort des banques traditionnelles.

359. La dépense à l'aide d'un instrument de paiement d'un GAFAM. – Apple réserve l'accès exclusif à l'antenne NFC[910] de ses iPhones à sa propre solution de paiement *Apple pay*

---

[906] G. Brandy, « À 6 ans, elle discute avec Echo d'Amazon et commande une maison de poupée et des cookies », *Slate.fr*, 06.01.2017, *disponible en ligne* : www.slate.fr/story/133601/amazon-echo-fille-commande.

[907] Commission européenne, « La Commission propose une identité numérique fiable et sécurisée pour tous les Européens », communiqué, 3 juin 2021, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_21_2663.

[908] La fraude aux monnaies immatérielles des services de paiement est équivalente au faux monnayage : perte de confiance des utilisateurs et financement de la criminalité. En France, le montant de la fraude à la carte de paiement était de 470 millions d'euros en 2019. Observatoire de la sécurité des moyens de paiement, « Rapport annuel de l'Observatoire de la sécurité des moyens de paiement 2019 », Banque de France, 2020, p. 17. *Cf.* Comm. UE, Règlement délégué n° 2018/389 du 27 novembre 2017 complétant la directive (UE) 2015/2366 du Parlement européen et du Conseil par des normes techniques de réglementation relatives à l'authentification forte du client et à des normes ouvertes communes et sécurisées de communication, *JOUE* L69, 13.03.2018, p. 29, cons. 1.

[909] Ces procédures à accomplir lors de chaque paiement ont été critiquées parce qu'elles entraveraient le commerce en ligne ou rendent le paiement impossible aux 30% de la population ne disposant pas d'un téléphone compatible. Les GAFAM auraient préféré une méthode moins procédurale qui consisterait à déceler l'utilisation frauduleuse par l'analyse des comportements, par ex. une rapide succession d'opérations indiquerait une fraude. Il était aussi proposé d'utiliser des données collectées pour effectuer un profilage du payeur, cf. www.nudatasecurity.com.

[910] *Near Field communication* (NFC) protocole informatique permettant des communications sans contact en ondes courtes entre deux appareils équipés : deux téléphones, un téléphone et une borne de paiement ou une enceinte.

qui permet d'ordonner aussi bien des paiements à distance que chez un commerçant. Pour en saisir l'importance, il convient de préciser le fonctionnement des monnaies concrètes, décrit par le législateur sous la forme d'un triptyque : les fonds sont l'élément intangible de la monnaie ; leur stockage sur un support monétaire (une pièce, un compte bancaire) ; l'ordre de paiement donné par le détenteur au moyen d'un instrument de paiement (une carte, un téléphone). Suivant cette logique, Apple se place comme un acteur incontournable en matière de paiement : ses téléphones sont devenus l'équivalent d'une nouvelle forme de pièce de monnaie, la création des pièces exclusives portant atteinte à la souveraineté monétaire[911]. L'Allemagne a contré cette capture de souveraineté sur un instrument de paiement monétaire en adoptant une disposition législative « relative à l'ouverture de l'accès effectif à l'antenne NFC des smartphones aux prestataires proposant des solutions de paiement reposant sur la technologie NFC »[912]. Quant à la Commission européenne, elle a introduit une procédure contre *Apple pay* au titre du droit de la concurrence[913].

La fusion du corps humain et de l'instrument de paiement monétaire dans une perspective de personnalisation de la dépense est acceptée par une partie de la population, qui s'inquiète de l'utilisation des données personnelles collectées lors des ordres de paiement[914]. En effet, si ces données sont perçues comme hautement sensibles, elles ne sont pas juridiquement qualifiées comme telles, ce qui leur donnerait une protection renforcée à l'instar des données de santé[915].

2. Les atteintes à la souveraineté monétaire par la création de nouvelles monnaies

Les courants transhumanistes poursuivent des objectifs d'amélioration de l'intelligence, notamment collective, ce qui renvoie à des monnaies gérées par une intelligence dédiée, distincte de l'État (*blockchain* en particulier). Mais les courants libertariens, et plus encore les dirigeants des GAFAM, ont développé des projets de création de monnaies propres. Encore faut-il distinguer entre les monnaies en tant qu'unité de compte, dont on verra à ce stade qu'elles intéressent peu les GAFAM (a), et la possibilité d'émettre leurs propres moyens de paiement, monnaies concrètes qui les attire bien davantage (b).

a°) Des atteintes limitées à la souveraineté sur l'unité de compte, monnaie abstraite

En tant qu'unité de mesure des dettes et des créances de chacun, l'unité de compte permet au souverain – étatique à ce jour - de mesurer l'activité économique, d'adopter une politique monétaire dont l'objectif premier est d'assurer la stabilité. À cet effet, un souverain monétaire peut décider que l'unité de compte de référence sur son territoire sera l'unité de compte d'un souverain monétaire étranger (phénomène de « dollarisation » d'un pays). Dans l'article 3 de

[911] Par comparaison, les téléphones fonctionnant avec le système d'exploitation Android de Google, autorisent au choix de l'utilisateur, soit *Google Pay*, soit *Samsung pay* ou encore *Paylib* développé par les banques françaises.
[912] Bundesministerium des Justiz und fûr Verbraucherschutz [Ministère allemand de la justice et de la protection des consommateurs], Gesetz über die Beaufsichtigung *von Zahlungsdiensten* [Loi sur la surveillance des services de paiement], modifiée le 9 décembre 2020, article 58a.
[913] Commission européenne, « Pratiques anticoncurrentielles : la Commission ouvre une enquête sur les pratiques d'Apple concernant Apple Pay », 16 juin 2020, communiqué de presse n° IP/20/1075.
[914] La consultation publique organisée par la BCE a montré que la protection de la vie privée arrivait en tête des préoccupations des particuliers : Banque centrale européenne, « La BCE publie les résultats de la consultation publique sur un euro numérique », Communiqué de presse, 14 avril 2021. *Cf.* également, Banque centrale européenne, « Exploring anonymity in central bank digital currencies », *In Focus*, n° 4, déc. 2019.
[915] CNIL, Délibération n° 2018-303 portant adoption d'une recommandation concernant le traitement des données relatives à la carte de paiement en matière de vente de biens ou de fourniture de services à distance, du 6 septembre 2018.

la loi du 9 juin 2021, le Salvador a créé la surprise en retenant successivement comme unités de compte le dollar puis le bitcoin. Cela suscite des inquiétudes dans la population car les fluctuations de la cotation du bitcoin sur les marchés d'achat et de vente présentent des risques de perte de capital pour leurs détenteurs (le bitcoin a perdu plus d'un tiers de sa valeur depuis son pic à 55'000$ en avril 2021).
Faute de cette stabilité que cherchent les souverains étatiques, le bitcoin se prête donc mal à cette fonction d'unité de compte. D'ailleurs, cette fonction politique n'entrait pas dans les objectifs du créateur du bitcoin. Depuis quelques années, toutefois, de nouvelles cryptomonnaies ont été créées pour remplir explicitement cette fonction, soit dans un contexte international (les *globalcoins*) soit dans un contexte national (les *stablecoins*).

360. Les *globalcoins*. – Les GAFAM ont manifesté leur intérêt envers la création d'unités de compte internationales, connues sous le nom de *globalcoin,* avec pour objectif de permettre à leurs clients situés dans des zones monétaires ne partageant pas la même unité de compte (euro ou dollar par exemple) de pouvoir échanger des biens ou transférer de l'argent dans une unité de compte commune.
À cette fin, Facebook a présenté un Livre blanc consacré à la création d'une unité de compte nommée Diem (ex-libra) pour libeller sa « monnaie internationale »[916]. À l'origine le Diem, doté d'une « réserve » intégrale[917], devait être constitué en majorité par des monnaies scripturales et des actifs liquides libellés en dollar, et dans une moindre mesure par des contreparties libellées en euro et en yuan, soit un panier de monnaies[918]. Dans son Livre blanc, l'association Diem avait tenté d'anticiper le risque d'atteinte à la souveraineté et à la politique monétaires en affirmant que le Diem serait soumis aux règles monétaires locales, en particulier les règles de change. L'Association précisait qu'elle n'entendait pas modifier la composition du panier de monnaies unilatéralement et qu'elle acceptait la supervision de cette composition par un groupe de régulateurs, de banques centrales ou une organisation internationale[919]. Ces précautions n'ont pas rassuré les souverains monétaires qui se sont inquiétés que la somme des actifs que l'association Diem pouvait détenir puisse nuire à leur contrôle sur leur politique monétaire. Ainsi par un tweet, le Ministre de l'Économie et des Finances français estimait que : « Avec le projet #Libra, la souveraineté monétaire des États est en jeu. Dans ces conditions, nous ne pouvons pas autoriser le développement de Libra sur le sol européen »[920]. Cette position politique présage des difficultés de compatibilité avec les réglementations bancaires nationales[921], ce qui a causé une série de défections parmi les fondateurs, en particulier VISA, Mastercard, Paypal et Stripe.

---

[916] Association DIEM (ex-Libra), *Livre Blanc*, 2e édition, Genève, 2020, p. 20, *disponible en ligne* : www.diem.com/en-us/white-paper.
[917] Lorsqu'une entreprise émet des monnaies, elle doit en garantir le remboursement suivant deux modèles : celui des réserves intégrales exige que l'établissement qui émet les monnaies (notamment électroniques) dispose en liquidité d'une contrepartie égale à 100% des monnaies émises. Le modèle des réserves fractionnaires, qui constituent encore le modèle dominant des établissements bancaires (monnaies scripturales), n'impose que le respect des règles prudentielles dérivées des accords de Bâle (environ 8% de liquidité).
[918] *Le Livre blanc de Libra* (2020) dans sa deuxième version stipule que : « La garantie intégrale signifie que la réserve détiendra, en espèces ou en quasi-espèces et en titres d'État à très court terme, un montant au moins égal à la valeur nominale de chaque jeton Libra (aujourd'hui *Diem*) en circulation. »
[919] Association DIEM (ex-Libra), *Livre Blanc*, *op. cit.*, 2020, p. 11.
[920] B. Lemaire, tweet du 12 sept. 2019, https://twitter.com/BrunoLeMaire/status/1172148542036684801
[921] En Europe, au moment de la publication du Livre blanc, le droit d'émettre des monnaies immatérielles (scripturales ou électroniques) était encore conditionné par l'obligation de rembourser lesdites monnaies à la valeur nominale de leur émission. Or si le diem repose sur un panier de monnaies, sa cotation aurait fluctué par rapport à la monnaie nationale et exposé celui qui en avait acquis à une perte ou un gain lors de leur change en monnaies nationales. Cela reviendrait à dire que la banque BNP pourrait détenir des comptes en diem dont la remboursabilité

361. Les *stablecoins*. – L'association Diem aurait donc opté pour un *stablecoin* indexé sur le dollar[922]. Comme les *globalcoins*, les *stablecoins* sont émis en contrepartie de la détention de monnaies et d'actifs. Contrairement aux *globalcoins,* la valeur de ces actifs leur assure la stabilité par rapport à une unité de compte nationale de référence. Faute de pouvoir démontrer sa contrepartie, le *stablecoin* perd sa cotation à parité avec cette unité de compte de référence, ce qui remet en cause sa fonction.
Ces exemples montrent que le contexte actuel ne se prête pas, y compris pour une entreprise appartenant aux GAFAM, à la création d'une unité de compte indépendante de l'unité de compte d'un souverain monétaire. Ils montrent également qu'une telle ambition n'est pas nécessaire pour mener une activité permettant la fonction de paiement de la monnaie. En effet, le redimensionnement de l'objet de l'association Diem de Facebook, dont on ne sait s'il n'est que provisoire, ne lui interdit pas de mener des activités de transfert international de fonds à la condition d'obtenir l'autorisation des souverains monétaires du territoire dans lesquels le paiement a lieu.

b°) Les atteintes à la souveraineté monétaire par l'émission de monnaies concrètes

Google a procédé autrement en s'associant avec deux spécialistes des transferts internationaux de fonds, Western Union et Wise (ex-Transferwise)[923]. De tels transferts libellés dans l'unité de compte d'un souverain monétaire étatique relèvent d'une activité d'émission de monnaies concrètes.

362. Délimitation de la souveraineté monétaire étatique. – L'histoire de la souveraineté monétaire française s'est caractérisée par l'adoption de règles très strictes quant au droit d'émettre des monnaies. L'art. 442-4 du Code pénal interdit d'émettre tout signe monétaire non autorisé, ce qui fait double emploi avec la nécessité d'obtenir une autorisation avant l'émission de toute monnaie[924]. Les monnaies n'ont donc cours, qu'elles soient métalliques, papier, scripturales ou électroniques, que si leur émission et leur circulation sont autorisées par le souverain monétaire. Sous le nom de monnaie électronique, l'Union européenne a conçu une catégorie monétaire par défaut qui a vocation à assujettir à autorisation toute émission monétaire immatérielle, quel qu'en soit l'objet.
L'émission des cryptomonnaies échappe à la nécessité d'obtenir une telle autorisation parce qu'elles désignent des actifs qui ne sont encore que virtuellement des monnaies[925] faute de circuler en tant que telles, un peu comme de l'argent qui n'aurait pas été frappé sous la forme

---

en euros serait fluctuante, fluctuation qui n'est autorisée que pour des monnaies libellées dans une unité de compte étrangère souveraine.

[922] Selon une proposition de règlement européen, les *stablecoins* ou « jeton se référant à un ou des actifs » sont un type de cryptoactif qui vise à conserver une valeur stable en se référant à la valeur de plusieurs monnaies *fiat* qui ont cours légal, à une ou plusieurs matières premières ou à un ou plusieurs crypto-actifs, ou à une combinaison de tels actifs. *Cf.* Proposition de Règlement du PE et CONSEIL sur les marchés de crypto-actifs, et modifiant la directive (UE) 2019/1937, COM (2020) 593 final, art. 3-1. L'expression anglaise *fiat money* signifie monnaie dont le cours est arrêté par décret du souverain. Or en principe, seuls les billets et les pièces ont ce statut dit de cours légal à l'exclusion des monnaies bancaires, scripturales ou électroniques qui ont simplement cours.

[923] A. Irrera, « Google Pay launches international money transfers with Wise and Western Union », *Reuters*, 11.05.2021, *disponible en ligne* : www.reuters.com/technology/google-pay-launches-international-money-transfers-with-wise-western-union-2021-05-11. Ant Group, Samsung Electronics Co, Apple Inc and PayPal Holdings Inc peuvent également offrir des portemonnaies ayant vocation à servir de support pour des services allant de transferts transfrontières de fonds à la distribution de crédits à la consommation.

[924] Autrefois susceptibles de tomber sous le coup de l'interdiction, la circulation des monnaies locales a été autorisée par la loi n° 2014-856 du 31 juillet 2014 sur l'économie solidaire (CMF, art. L. 311-5 et L.311-6).

[925] PE et CONSEIL, Directive 2018/843 du 30 mai 2018 relative à la prévention de l'utilisation du système financier aux fins du blanchiment de capitaux ou du financement du terrorisme, *JOUE*, L.156/43.

d'une pièce autorisée à circuler. Le droit positif les qualifie d'actifs numériques[926], ce qui les assimile à des marchandises qui s'acquièrent contre la remise de monnaies. En principe, contrairement aux monnaies qui ont cours pour une valeur nominale, les actifs numériques sont cotés sur un marché dont résulte leur prix. Plus encore, la supervision des émetteurs de monnaies dépend de la Banque de France[927], alors que celle des actifs numériques relève de l'Autorité des marchés financiers. Du point de vue juridique, ils n'entrent donc pas dans la définition de la monnaie *stricto sensu*[928]. Toutefois, ce type d'instruments prend de l'ampleur et prétend circuler comme monnaies alors même que certaines caractéristiques leur font défaut et handicapent leurs aspirations.

363. La création de monnaies virtuelles comme atteinte possible à la souveraineté étatique monétaire. – La création du bitcoin en 2009 a relancé une possible contestation de la souveraineté monétaire étatique et son corollaire, la réaction du souverain monétaire visant à encadrer les nouvelles pratiques monétaires[929].

Le caractère premier du bitcoin est, en effet, de proposer une fonction de paiement qui n'est intermédiée ni par les banques, ni par l'État[930]. Un bitcoin devait pouvoir être remis d'une personne à une autre, sans intervention tierce dans la confirmation ou l'annulation de la transaction[931]. La confirmation de la réussite des transactions résulte de leur inscription sur la *blockchain* du bitcoin (le répertoire public, dispositif d'enregistrement partagé[932]), sur un mode décentralisé et volontaire, en dehors du système étatique et du système bancaire. C'est le sens du préfixe crypto associé à « monnaies » ou « actifs » qui renvoie à la nature de leur support monétaire. On parle parfois de quatrième génération de monnaies concrètes (après les monnaies en espèces, les monnaies scripturales et électroniques) pour désigner ces monnaies qui reposent sur la cryptographie qui assure la confiance dans la chaine de blocs et sert de support à l'automatisation de nombre d'opérations sans recours à un tiers désigné[933].

Pour obtenir des bitcoins, une personne doit s'adresser à un revendeur ou une plate-forme d'échange de bitcoins contre des monnaies légales[934]. C'est logiquement sur ce dernier que la souveraineté étatique s'exerce, et la cour d'appel de Paris a dès 2013 exigé que l'activité d'une plate-forme d'échange de bitcoins justifie d'un agrément de la Banque de France , ce qui permet au souverain de soumettre les intermédiaires à son contrôle[935]. Le nombre de monnaies

---

[926] Code monétaire et financier, art. L.54-10-1.

[927] Notamment, l'autorité de contrôle prudentiel et de résolution (l'ACPR).

[928] Pour une liste des organisations nationales et internationales qui ont refusé aux actifs numériques/cryptomonnaies la qualification de monnaies, *cf.* N. Barbaroux, R. Baron et A. Favreau, « Blockchain et finance », *in Rép. IP/IT*, Dalloz, 2020, no 22.

929 Pour une première appréciation des monnaies virtuelles : European Central Bank (Eurosystem), « Virtual currency schemes », Frankfurt am Main, 10.201, *disponible en ligne* : www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf.

930 Nakamoto Satoshi, « Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System », 24.03.2009, *disponible en ligne* : https://bitcoin.org/bitcoin.pdf.

[931] La fonction d'intermédiation se manifeste par les règles permettant aux payeurs de dénoncer et de demander le remboursement des opérations qu'ils affirment ne pas avoir autorisées. Plus encore, des prestataires de services de paiement comme PayPal proposent de rembourser le payeur lorsque la prestation du débiteur n'est pas conforme.

[932] Dispositif d'enregistrement partagé (DEEP) ou en anglais *distributed ledger technology* (DLT).

[933] L'Etherum est une chaine de blocs open source qui a été développé pour les *smart contracts*, ou contrats auto-exécutables.

[934] Faute de pouvoir les acquérir par minage (c'est-à-dire en exploitant la puissance de calcul d'un ordinateur) qui délivre un des bitcoins prévus par l'algorithme.

[935] CA Paris, 26 sept. 2013, n° 12/00161, SAS Macaraja. Th. Bonneau, « Une société qui utilise un compte bancaire sur lequel transitent des bitcoins est-elle un prestataire de service de paiement ? », *La semaine juridique éd. entreprises* (8), 2014, p. 1091. *Cf.* également J. Lasserre-Capdeville, « Nécessité d'agréer la société intervenant lors de négociation de Bitcoins », *Droit bancaire*, 01 avril 2014 n° 4, p. 5. Cette position sera confirmée dans un avis l'année suivante : Banque de France, *Position de l'ACPR relative aux opérations sur Bitcoins en France*,

virtuelles et la diversité de leurs emplois (notamment en matière de financement avec la DeFi, pour *Decentralized Finance*[936]) s'étant considérablement accru ces dernières années, la loi PACTE a créé un agrément spécifique, « prestataires de services sur actifs numériques » (PSAN), dont l'achat et la vente de cryptomonnaies n'est qu'un des services listés à l'article L. 54-10-2 du Code monétaire et financier (CMF)[937]. Mais parce que les actifs numériques sont avant tout des instruments financiers et seulement virtuellement des monnaies, leur émission est assimilée à une levée de fonds, opération financière et non monétaire. Le législateur, avec la loi PACTE encore, n'a pas voulu imposer un droit financier impératif mais seulement un VISA optionnel opérant comme un « label de qualité » dont un émetteur peut se prévaloir.

Au niveau européen, la Commission a présenté une proposition de règlement sur le marché des crypto-actifs (MiCA) du 24 septembre 2020, dont l'exposé des motifs évoque le risque d'une atteinte à la souveraineté monétaire : « De taille encore modeste, le marché des crypto-actifs ne constitue pas encore une menace pour la stabilité financière. Il est toutefois probable qu'un sous-ensemble de crypto-actifs qui visent à stabiliser leur prix en reliant leur valeur à un actif spécifique ou à un panier d'actifs pourrait être massivement adopté par les consommateurs. Une telle évolution pourrait poser des défis supplémentaires pour la stabilité financière, la transmission de la politique monétaire ou la souveraineté monétaire »[938]. Il en résulte qu'aucun agrément ne doit être accordé, après consultation de la Banque Centrale, à un émetteur dont le modèle d'entreprise peut constituer une menace grave pour la stabilité financière, la transmission de la politique monétaire et la souveraineté monétaire[939].

Par comparaison, les États-Unis ont tardé à adopter un cadre juridique pour les actifs numériques notamment les *stablecoins*, en particulier en ce qui concerne l'identification de leurs détenteurs[940]. Est-ce la raison pour laquelle début 2021, le marché est évalué à près de 100 milliards de dollars ? Il semble que le souverain monétaire étatsunien ait décidé de réconcilier les deux aspects de la législation monétaire : l'identification des porteurs et la protection de la stabilité monétaire. Mais le règlement n'est qu'à son ébauche et aucun calendrier n'a été prévu[941].

La souveraineté monétaire compléterait son emprise sur les *stablecoins* en les soumettant aux règles de protection des payeurs : en effet, dans le droit actuel, le paiement effectué par la remise d'actifs numériques, et donc de cryptomonnaies virtuelles, ne peut faire l'objet d'une révocation en cas de fraude : le payeur ne peut obtenir le remboursement de la remise d'une cryptomonnaie ordonnée à son insu. Si les *stablecoins* étaient soumises au régime des transferts de fonds des monnaies immatérielles légales (scripturales et électroniques), leur émetteurs ou gestionnaires pourraient être obligés d'assumer un rôle d'intermédiation en remboursant les opérations non autorisées.

Position 2014-P-01, 29 janv. 2014. Toutefois, certaines de ces plateformes d'échange qui sont intégralement en ligne déclarent ne pas avoir de siège social et par des réseaux de serveurs miroirs localisés dans différents pays cherchent à se soustraire à toute législation (ex. Binance).

[936] Par exemple, le prêt décentralisé d'Aave (aave.com) ou le prêt dynamique de Compound (https://cryptoactu.com/compound-protocole-pret-dynamique-defi).

[937] L. n°2019-486, 22 mai 2019, relative à la croissance et à la transformation des entreprises, JO 23 mai.

[938] Proposition de règlement sur les marchés de crypto-actifs, et modifiant la directive (UE) 2019/193, COM(2020) final, 24 septembre 2020, cons. 4. Pour un commentaire critique : B. Mathis, « L'Europe à pas comptés vers les crypto-actifs », *Revue Lamy du droit de l'immatériel*, n° 179, mars 2021.

939 *Ibid*, art. 19-2.

940 J-P. Koning, « If Stablecoins Cause Instability, Regulators Have Themselves to Blame », CoinDesk, 19.07.2021, *disponible en ligne* : www.coindesk.com/if-stablecoins-cause-instability-regulators-have-themselves-to-blame.

941 J. Marte, « Powell says a Fed digital currency could undercut need for cryptocurrencies », Reuters, 14.07.2021. *disponible en ligne* : www.reuters.com/business/feds-powell-says-stablecoins-need-appropriate-regulatory-framework-2021-07-14.

Une telle perspective invite à s'interroger sur la véritable nature du projet Diem de Facebook de fournir un moyen de paiement sous forme de *stablecoins* aux populations dites non « bancarisées » (exclus du système bancaire dans les pays développés, nationaux des pays n'offrant pas de services bancaires fiables). En effet, il paraît difficilement concevable que Facebook offre des services de paiement en *stablecoins* sans que les opérations des payeurs soient encadrées par un régime juridique protecteur. Il en résulterait que le projet Diem/Facebook ne pourrait pas échapper à une normalisation par le souverain monétaire. Dès lors, la nature du projet de Facebook, loin de concurrencer la souveraineté monétaire des États correspondrait à ce que le droit européen nomme monnaie électronique[942], c'est-à-dire une monnaie bancaire fondée sur des « réserves intégrales ». Enfin Facebook n'ayant pas, en apparence, l'intention de contester la souveraineté monétaire, on peut imaginer que les *stablecoins* Diem postuleront assez rapidement pour obtenir un agrément et que les monnaies émises entreront dans la catégorie des monnaies légales qui ont reçu le droit de circuler par le souverain monétaire.

364. L'appropriation des monnaies légales comme possible atteinte à la souveraineté monétaire. – Traditionnellement, la souveraineté monétaire se manifeste par le « droit de battre monnaie » ou de faire « tourner la planche à billets »[943]. En dehors des périodes de crise, les plus grands émetteurs sont les établissements bancaires par la distribution de crédits aux particuliers et aux entreprises. Les monnaies émises circulent entre les établissements bancaires des payeurs et ceux des bénéficiaires, chaque transaction donnant lieu à une commission. Depuis près de quarante ans, le souverain monétaire cherche à faire baisser ces commissions et à imposer une circulation à la valeur nominale, c'est-à-dire sans commission à la valeur du cours légal[944].

Les GAFAM ont besoin comme tous les agents économiques de systèmes de paiement efficaces mais elles n'ont pas toutes les mêmes intérêts : les modèles d'*Apple pay*, de Google ou encore de Facebook paraissent être fondés sur la perception de commissions apparentées aux commissions bancaires. Au contraire, Amazon, qui anime la plus grande place de marché au monde, aurait pour ambition de fournir des services de paiement aux commerçants en ramenant les commissions au minimum. En cela, Amazon émettrait une « bonne monnaie » circulant à sa seule valeur nominale, qui chasserait les « mauvaises monnaies » grevées de commissions (loi de Gresham).

Cette circulation des fonds à leur valeur nominale qui semble être conforme à l'intérêt général, est pourtant décrite comme un « risque » dans un avis rendu en avril 2021 par l'Autorité de la concurrence française car la fourniture « gratuite » des solutions de paiement par ces nouveaux entrants présenterait un risque pour les acteurs bancaires traditionnels[945]. La mise en garde est

---

[942] L'émission du *stablecoin* a été confiée à la Silvergate Bank spécialisée dans la gestion des actifs numériques : A. Vitard, « Diem (ex-Libra) quitte la Suisse et confie l'émission de sa stablecoin à l'Américain Silvergate Bank », *L'Usine Digitale*, 14.05.2021, *disponible en ligne* : www.usine-digitale.fr/editorial/diem-ex-libra-quitte-la-suisse-et-confie-l-emission-de-sa-stablecoin-a-l-americain-silvergate-bank.N1093044.

[943] En Europe, ces compétences appartiennent à la Banque Centrale européenne par délégation des États membres et sous le contrôle de la Cour de justice de l'Union européenne.

[944] La BCE a demandé aux banques de mettre fin à la commission qu'elles perçoivent sur les nouveaux virements instantanés : *Cf.* Chocron, « Virement instantané: l'Europe demande aux banques de baisser leurs tarifs », Le Monde.fr, 24.05.2021, *disponible en ligne* : www.lemonde.fr/economie/article/2021/05/24/virement-instantane-l-europe-demande-aux-banques-de-baisser-leurs-tarifs_6081283_3234.html.

[945] Autorité de la concurrence (France), Avis n° 21-A-05 portant sur le secteur des nouvelles technologies appliquées aux activités de paiement, 21 avril 2021, n° 139. *Cf.* également le communiqué de presse et le résumé qui l'accompagne : Enquête sectorielle « FinTech » : l'Autorité de la concurrence rend son avis, www.autoritedelaconcurrence.fr/fr/communiques-de-presse/enquete-sectorielle-fintech-lautorite-de-la-concurrence-rend-son-avis. Les acteurs bancaires traditionnels seraient cantonnés à des tâches d'exécution et

étonnante tant elle contraste avec les projets de monnaies numériques de banques centrales et de la Banque Centrale européenne qui, si elles étaient parées d'un cours légal de circulation, concurrenceraient directement les monnaies bancaires.
En effet, l'ambition d'offrir aux espèces émises par le souverain monétaire un successeur immatériel émis dans les mêmes conditions, et non par des entreprises, remettrait en cause l'orientation de l'histoire monétaire du dernier siècle, qui a vu le souverain monétaire faire une place considérable aux monnaies bancaires non étatiques. Cette ambition pourrait toutefois trouver sa justification dans les enjeux de la protection contre l'arrivée de monnaies numériques étrangères, qu'elles soient des *stablecoins* ou étatiques[946]. Parmi les monnaies étatiques, si nombre de banques centrales ont lancé des études sur la faisabilité et la mise en œuvre de telles monnaies, seul le Digital Yuan chinois est en phase de lancement, annoncé comme devant restaurer la souveraineté monétaire de l'État face aux GAFAM asiatiques, les BATX[947], tel Alibaba qui détient plus de 50% du marché des services de paiement[948]. Mais en réalité, il a été montré que ce Yuan numérique étatique a été développé en coopération avec les BATX et qu'ils participeront à sa distribution, ce qui montre que le pouvoir gère l'affrontement potentiel par une coopération qui oblige chacun des partenaires à modifier sa stratégie[949].
L'ambition des GAFAM en matière monétaire semble limitée aux services de paiement, sous forme de monnaies légales (transferts de fonds) ou alternatives (*stablecoins*) et leur action, à ce jour, ne s'est pas exercée d'une manière isolée mais en interaction avec le souverain monétaire étatique. Celui-ci a progressivement imposé des règles qui ont fait fuir divers entrants ne voulant pas s'y plier, mais il n'hésite pas à concurrencer les acteurs privés sur leur terrain en créant ses propres monnaies numériques. En cela les GAFAM paraissent s'imposer comme des partenaires nécessaires du souverain monétaire, en lieu et place des banques, plutôt que chercher à se poser en concurrents de la souveraineté monétaire des États.
Une façon détournée pour les États de s'opposer ou de favoriser le développement de ces monnaies est la surveillance de leur consommation d'électricité. Si l'Islande et le Salvador cherchent à attirer les mineurs de bitcoin avec de l'énergie renouvelable, la Chine, la Malaisie et la Pologne s'y opposent[950].

Conclusion

L'impression générale donnée par ce tour d'horizon ne permet pas de conclusion définitive, mais donne des pistes qu'il conviendrait de suivre à l'avenir. D'un côté, les transhumanistes militants et les GAFAM paraissent très éloignés si l'on considère tant leurs liens personnels, rares, que les différences de pouvoir économique et politique. De l'autre, les dirigeants des GAFAM, qui ont souvent grandi dans le même bouillon de contre-culture, de science-fiction et

---

écartés des bénéfices de la plus-value des services de paiement : D. Guinot, « Monnaie numérique: les banques redoutent de perdre une partie de leurs activités », *Le Figaro*, 25.03.2021, *disponible en ligne* : www.lefigaro.fr/societes/monnaie-numerique-les-banques-redoutent-de-perdre-une-partie-de-leurs-activites-20210325.

[946] *Cf.* Banque Centrale Européenne, *Report on a digital euro*, octobre 2020, p. 3, *disponible en ligne* : www.ecb.europa.eu/euro/html/digitaleuro-report.en.html.

[947] Baidu, Alibaba, Tencent, et Xiaomi.

[948] « Digital yuan takes aim at Alibaba and Tencent », *Asia Times*, 05.08.2020, *disponible en ligne* : https://asiatimes.com/2020/08/digital-yuan-takes-aim-at-alibaba-and-tencent.

[949] C. Maquet, « Ant Group et Tencent révèlent leur implication dans le projet de yuan numérique », *Siècle Digital*, 28.04.2021, *disponible en ligne* : https://siecledigital.fr/2021/04/28/ant-group-tencent-yuan-numerique.

[950] La Malaisie a détruit des centaines d'ordinateurs « voleurs » d'électricité et la Pologne a découvert un mineur au sous-sol d'un commissariat : A. Cagan, « La police polonaise a découvert une ferme à bitcoin illégale dans son propre QG », *Numerama*, 03.08.2021, *disponible en ligne* : www.numerama.com/tech/730397-la-police-polonaise-a-decouvert-une-ferme-a-bitcoin-illegale-dans-son-propre-qg.html.

de pensées libertaires inspirées par les débuts de la micro-informatique[951] que les théoriciens transhumanistes, font avancer et cherchent à réaliser effectivement de nombreux projets ou idéaux transhumanistes, quitte parfois à n'en retenir que les aspects les plus sauvagement libéraux. Dans ce mouvement, ils se heurtent aux États souverains qui sont fascinés et désarmés en première apparence, mais gardent la main (souveraineté monétaire) ou tentent de reprendre la main (données personnelles, concurrence). L'histoire n'est donc pas écrite ; même si de nombreuses mains en griffonnent des versions très contrastées.

Les nouveaux acteurs de souveraineté de la communauté internationale :
Ce que laisse entrevoir l'ère du numérique

Lieu autrefois privilégié de l'intervention des États souverains, l'espace international n'en est plus depuis longtemps le lieu exclusif et le commerce international est de ce point de vue une bonne illustration de cette réalité historique (I). Toutefois, le développement des échanges s'accomplit depuis les dernières décennies du XXème siècle dans le contexte d'« un monde globalisé » très différent de ce que nous avons connu jusqu'à présent tant en raison de la nature et de l'ampleur des activités concernées que de l'évolution du cadre international dans lequel ces échanges s'inscrivent (1). Et ceci entraîne des bouleversements importants dans l'identification des acteurs de la souveraineté, des attributs de celle-ci et de l'influence qui en découle sur la production normative et sa portée (II), laissant peut-être apparaître la construction d'une nouvelle ontologie sociale qui dépasse la seule sphère des échanges (III).

I Le droit du commerce international : le passage d'un espace d'autonomie à un espace de souveraineté ?

Le juriste aime nourrir les réalités de fictions pour mieux asseoir le pouvoir d'organisation sociale du droit. La notion de *lex mercatoria* illustre cette prétention juridique tout en en montrant les limites.

1) De la *lex mercatoria* à la *lex numerica*

Si la notion moderne de souveraineté des États remonte au traité de Westphalie (2), l'existence d'usages du commerce apparaît dès l'Antiquité, principalement dans les domaines maritime et bancaire, et se développe au Moyen-Âge, notamment avec l'essor des foires.

Aussi, depuis des siècles, le droit des marchands, par la diversité de ses activités , des régions du monde impliquées et des mécanismes juridiques utilisés, constitue un exemple des espaces autonomes, dans lesquelles s'établissent des règles et usages qui leur sont adaptés sans qu'il soit toujours besoin d'un pouvoir étatique pour en garantir la gestion, le contrôle et la sanction (3). Pour ces raisons, la *lex mercatoria* peut être considérée comme « un mythe fondateur » (4).

Composite, le droit des marchands, en tant que source non étatique du droit international du commerce, a évolué et servi même de « modèle » à de nouveaux développements. C'est ainsi

[951] R. Sussan, *Les utopies posthumaines*, *op. cit.*, 2005.

qu'à partir de la seconde moitié du XXème siècle a émergé un droit des sciences et des techniques, qui s'est développé bien antérieurement au droit international interétatique (5) et, au sein duquel, ce qui relève du numérique cherche à trouver sa place.

Or, ce *corpus* juridique, qui se justifie au nom de la spécificité du commerce international et, en conséquence, de son besoin d'un droit adapté et pragmatique, est difficilement compatible , après la fin du monde colonial, avec un espace géographique inscrit dans des frontières étatiques, ainsi que le soulignent les rivalités de puissances au plan international (6). Cette situation implique donc autant la nécessité de reconnaître un droit du commerce international autonome qu'une indispensable relation entre celui-ci et les droits étatiques ou établis par les États pour servir de droit international (7).

2) Les limites à l'autonomie de la *lex mercatoria*

Elles découlent de la nature même de ce qu'était jusqu'à présent ce droit mais aussi de la volonté de la communauté des États. Tout en promouvant la mondialisation des échanges comme politique économique de référence, ceux-ci visent,en effet, à lui fixer un cadre international organisé pour éviter des guerres économiques incontrôlées et susceptibles d'être nuisibles au plus grand nombre.

a) Controversée en tant que concept doctrinal (8), la *lex mercatoria* relèverait, de par les textes qui la mettent en avant, d'« une rhétorique de justification jou(ant) un rôle dans la constitution et la promotion de nouveaux modèles » . C'est ainsi que, « dans la défense de leur statut, de leur condition et de leur mode de vie (*fashion of life*), les marchands présentent le commerce comme une sorte d'alternative à la politique entendue comme rapport entre États souverains ... La question qui se trouve posée à partir de ces écrits est celle de savoir si l'on peut envisager la *lex mercatoria* comme un droit indépendant de l'État, question qui est évidemment au cœur de l'origine du libéralisme » (9).

b) Plus prosaïquement, la *lex mercatoria* trouve aussi ses limites dans son caractère disparate et morcelé, qui ne permet pas de bénéficier de normes internationales adaptées à un marché globalisé où acteurs étatiques, institutions internationales (FMI, OCDE, Union Européenne) et grandes entités économiques doivent négocier des règles communes et des mécanismes de règlement des différends (10). Mais, comme l'indiquait déjà Philippe Fouchard en 1974, « si l'on admet que les droits étatiques conservent un rôle prééminent dans le règlement des rapports économiques internationaux, il n'est point besoin de demander aux usages du commerce international plus qu'ils ne peuvent apporter dans ce règlement, ni de prétendre qu'ils constituent tout ou partie d'un système juridique ordonné, se suffisant à lui-même. Il suffit de constater et de mesurer le rôle qu'ils y tiennent, et d'en apprécier la signification » (11). Et cela, nonobstant un regain d'intérêt pour la « lex mercatoria » à compter des dernières décennies du XXème siècle (12) avec l'espoir qu'elle puisse contribuer au développement du commerce international dans le cadre de la globalisation des échanges (13).

Dans ce contexte à la fois nouveau, réaliste et, sans doute plus complexe quant à la multiplicité des sources du droit et à la place respective des différents acteurs, qu'entendons-nous signifier en parlant de nouvelles souverainetés ?

II Une concurrence de souverainetés : à quelle(s) fin(s) ?

En fait, il s'agit de faire le constat que d'autres acteurs que les États et les entités *infra* ou *supra* étatiques assument un pouvoir d' autorité dans certains domaines, qui deviennent ainsi des espaces transfrontières régis par des règles communes, au moins pour partie indépendantes des Etats. Mais si ces nouvelles puissances hégémoniques s'affirment (1), leur démarche est néanmoins prudence car elles n'oublient pas leur caractère hybride : née dans le cadre du « village global » avec une dimension industrielle et économique. Si leur logique libertarienne les pousse à aller plus loin en dessinant un nouveau projet d'humanité, cette logique ne les incite pas à remplacer l'État ni comme Léviathan ni comme État providence (2).

1) L'affirmation de nouvelles puissances hégémoniques :

a) Ce qui apparaît nouveau dans l'autonomie du système normatif du monde globalisé tient à ce que le « modèle ancien de souveraineté » des marchands est révolu. En effet, il se limitait au cadre des échanges internationaux et, plus encore, à une activité à chaque fois spécifique (le transport maritime de marchandises, par exemple) ou à un produit précis (le coton, le blé, les métaux précieux…). Or, aujourd'hui, il y a une réelle volonté et capacité, financière et technologique, des grandes sociétés du numérique de se projeter au-delà de leur « cœur de métier » et de la puissance économique qu'elles y ont acquise (14). Mues par un objectif d'amélioration humaine, autant idéologique que technologique et consumériste, elles se mettent en ordre de marche pour investir des domaines d'activités qui, si elles y réussissent, leur donneront un pouvoir de contrôle sur tout ou partie de ce qui relève de la compétence , exclusive ou non, des États (la monnaie , la santé (15), la recherche scientifique, l'éducation, le domaine militaire, l'exploration de l'espace, l'action humanitaire, la résolution des litiges…) mais aussi sur ce qui n'a pas vocation à en relever
(L'information, l'intimité de la vie privée, les relations sociales, l'art et la culture, la manière de penser le monde, autrement dit rien de moins que nos choix de vie !). De l'Humanité augmentée à l'administration numérique du monde, la voie serait-elle déjà ouverte à l'irrésistible « siliconisation » (16) du monde ? (17)

b) Certes, ces nouvelles puissances hégémoniques, que les États n'ont pas toujours la capacité, voire la volonté , de « mettre au pas » (18), ne possèdent pas encore tous les éléments traditionnels de la souveraineté. En matière de monnaie (19), de justice ou d'instances d'éthique (20), voire de territoire (21), les choses n'en sont encore qu'à leur balbutiement. Mais, elles échappent déjà à la fiscalité (22), ou, au moins, à son droit commun et, reconnaissance quasi-diplomatique (23), négocient ou s'entretiennent, pour les conseiller, avec les dirigeants de ce monde, qui prennent ainsi en compte leur influence. Enfin, elles suppléent et aident les Etats à promouvoir de nouvelles conquêtes, notamment dans le domaine spatial, ou à assumer l'expansion d'activités régaliennes, dont les moyens ne sont pas à la hauteur de ce que les citoyens attendent d'elles (voir le rôle prometteur des « legaltech » dans le domaine de la justice) (24).

A l'opposé des géants, que sont les GAFAM, dont certains proposent un modèle de libéralisme « libertarien » (25), il existe, à l'autre bout de la chaîne des acteurs, un autre courant, qui vise aussi au démembrement ou plutôt au dépassement du concept d'État. C'est celui qui rassemble les partisans d'une affirmation toujours plus forte de la « souveraineté individuelle » (26). Très présent aux États-Unis avec l'essor de la bioéthique (le principe d'autonomie), cette revendication y montre son activisme, qui ne craint pas d'user de sa force et de sa visibilité pour rappeler ce qui est pour ses partisans la valeur fondamentale de leur système politique.

2) Les GAFAM et la notion de souveraineté : une position ambivalente

Que conclure de ce constat sur la relation que les GAFAM entretiennent avec la notion de souveraineté ?

a) Certes, ils se risquent, au moins certains d'entre eux, à investir ce domaine dans sa définition classique (la monnaie, la justice) quand leurs intérêts (économiques ou d'image) sont en jeu mais c'est avec une grande prudence car leur savoir-faire en ce domaine est encore limité. En outre, les États et institutions internationales ne semblent pas vouloir abandonner, voire partager, ces domaines régaliens et, par conséquent, exclusifs de toute autre compétence que la leur. Il reste, certes, aux GAFAM d'autres domaines moins régaliens à investir et pour lesquels leurs capacités tant techniques que financières pourront être appréciées des pouvoirs publics : la santé, la recherche scientifique, l'action humanitaire, voire l'exploration spatiale... Se dirigera-t-on alors vers une sectorisation des souverainetés : certaines, les plus anciennes et les plus symboliques, leur échappant (sauf à y faire de la « sous-traitance ») tandis que celles relevant d'une acception plus large de la souveraineté pouvant être partagées avec les États, voire leur être entièrement « concédées » ?

b) Une stratégie d 'influence plutôt qu'un pouvoir de souveraineté ?

A moins que ce découpage ne soit qu'une apparence, les GAFAM préférant, pour des raisons pragmatiques, influencer les détenteurs de la souveraineté classique, et, si besoin, les faire changer de point de vue, pour se concentrer sur l'emprise qu'ils ont, de par la multiplicité croissante de leurs activités, sur des communautés d'utilisateurs, fluctuantes, encore peu organisées et , surtout, dépendantes de leurs services pour exister en tant que « communautés » ?
Ainsi, les États et les institutions internationales ne perdent pas la face tant qu'ils peuvent maintenir l'existence d'une juridiction qui leur est propre mais, en organisant l'économie globale à l'écoute des GAFAM, ils en facilitent l'activité comme des acteurs nouveaux et essentiels de la mondialisation et du futur de l'humanité.

L'économiste Jacques Sapir souligne que « la production de masse implique la présence sur de nombreux marchés et les firmes multinationales ont fait pression pour un assouplissement des réglementations du commerce international. Cependant, une des leçons de ces quarante dernières années est bien la permanence de ces cultures techniques nationales, qui s'accompagne aussi d'une permanence des cultures de gestion. Certaines de ces différences sont inscrites dans les processus historiques de développement des firmes depuis la fin du XIXe siècle et dans la part plus ou moins importante de l'intervention de l'État, qui du reste a toujours été présente. Ces firmes transnationales ont porté un ordre du jour au niveau international tendant à réduire le « risque juridique » qu'elles pouvaient encourir ». A cet égard, « l'OMC a représenté un pas fondamental dans la construction de normes découplées de tout cadre de souveraineté nationale ».
Rappelant, par ailleurs, que « le Québec recula sur l'interdiction d'un composant d'herbicide, dont on suspectait les effets cancérigènes, et qui était commercialisé par Dow Chemical, car cette dernière société était déterminée à porter l'affaire devant les tribunaux, (il en conclut qu') il y a bien ici un dessaisissement des États et la création d'un droit édicté hors de tout contrôle démocratique et l'établissement d'une nouvelle hiérarchie des normes ». Et, il estime que ce constat « traduit le fait que la « mondialisation » est un prétexte et un moyen pour retirer nombre de questions du domaine du domaine politique en prétendant qu'il s'agit de questions techniques. L'Union européenne, de ce point de vue, a été connivente de cette logique » (27).

Dissimulant leur action derrière une dimension technique, les différents acteurs de souveraineté peuvent ainsi poursuivre leurs intérêts tout en ne rendant pas transparentes les questions politiques que ceux-ci posent . Ces comportements peuvent être considérés comme les prémices d'une nouvelle ontologie sociale visant à accroître le contrôle sur la société tout en donnant l'apparence de satisfaire aux désirs des citoyens .

III La construction d'une nouvelle ontologie sociale fondée sur la peur et le désir d'élargir « la société du contrôle »

Revenons un instant à notre analyse de l'évolution de la production des normes en droit du commerce international. En quoi celle-ci mérite-t-elle notre attention dans le contexte de l'émergence d'une nouvelle ontologie sociale ?

Eric Marquer nous éclaire ainsi : « il convient certainement d'identifier l'écart entre le mercantilisme du XVIIe siècle et le néocapitalisme d'aujourd'hui puisque les usages contemporains de la *lex mercatoria* tendent vers une légitimation du libre-échange mondial, ce qui n'était pas le cas au XVIIe siècle. Quoi qu'il en soit, il ne s'agit pas tant de suggérer que les monopoles du capitalisme néolibéral sont similaires à ceux de l'accumulation primitive de type mercantiliste, que de comprendre la plasticité de ce lieu commun qu'est la *lex mercatoria*, sorte de *philosophia perennis* de marchands, permettant d'alimenter le rêve d'une société dans laquelle les pratiques commerciales seraient à la fois l'expression d'un désir naturel ou spontané de l'humanité à échanger, et la possibilité d'une forme de justice supérieure à celle des États nationaux » (28).

La réalité est-elle vraiment conforme à cette présentation ou celle-ci n'est-elle qu'une illusion ? Il nous semble, en effet, qu'une seule toile sociale se met en place combinant dimension économique et dimension socio- politique et conduisant à un ajustement des souverainetés , voire à une certaine concordance au bénéfice d'un monde plus encadré et d'individus mieux contrôlés .

1) La nouvelle « toile sociale »

Ses prémices apparaissent avec la toile que les GAFAM construisent et qui conduit à une combinaison des formes anciennes et nouvelles de la souveraineté.

a) En effet, avec la recherche de certains attributs de la souveraineté, il ne s'agit plus seulement pour les GAFAM d'une déclinaison moderne d'une activité commerciale et industrielle à l'échelle du monde mais bien d'une tentative d'élaboration d'une société nouvelle (se) jouant des souverainetés étatiques, voire des organisations interétatiques, pour essayer de bâtir un ou des nouveaux espaces de souveraineté. Or, cela arrive à un moment où des Etats eux-mêmes visent à reconstruire leurs empires et multiplient les potentialités de concurrence et de conflits sans vouloir et pouvoir, pour autant, résoudre les problèmes mondiaux (changement climatique, par ex).

b) On peut donc s'interroger pour savoir si « la stratégie » des GAFAM ne vise pas à substituer à la nouvelle jungle interétatique la paix universelle de leur empire du bien-être, pensé et conçu « pour tous ». Ce serait ainsi une forme de souveraineté éparse ou sans territoire, fondée sur une dimension fonctionnelle (29) mais non moins prégnante sur une multitude de communautés d'usagers, ayant peu en commun, sinon de vivre une relation de dépendance, qui peut être

addictive, avec les GAFAM. Et s'y ajouterait un pouvoir d'influence et de pression non négligeable sur les entités publiques.

2) Pour mettre en perspective ce glissement de souverainetés (30), voire une pratique d'hybridation, il nous faut revenir à Foucault. « Foucault ne néglige pas l'analyse de la souveraineté, il affirme seulement que la puissance fondatrice n'est plus du côté du pouvoir, car celui-ci est « aveugle et impuissant », mais du côté des forces qui constituent le « corps social » ou la « société». « Que le pouvoir souverain soit impuissant et aveugle ne signifie (donc) aucunement qu'il ait perdu son efficacité : son impuissance est ontologique » (31) car ce qui le paralyse est une perte tant d'identité que d'objectifs.

Dès lors, la multiplicité des acteurs, la diversité de leur nature ainsi que celle des finalités de leur action ne les condamnent-elles pas tous, au gré du temps qui passe, à dévoiler leur inefficacité et à perdre leur légitimité ? A défaut de croire dans l'action collective, certains verront dans la liberté individuelle la seule dynamique qui puisse encore donner quelque « espoir » à l'Homme, comme échapper aux pandémies, y compris en refusant les mesures sanitaires de protection collective.

Conclusion :

Ne devrions -nous pas nous rappeler des relations qui se perpétuent entre peur , pouvoir et art de gouverner ? Souvenons nous, en effet, qu' « il est bon de ne jamais oublier que c'est la peur qui est au fondement du contrat, base de tout pacte républicain et du consensus démocratique, et que Hobbes a le grand mérite de tempérer toute possible euphorie démocratique en assignant à ce régime du vivre ensemble sa vraie place – modeste mais absolument nécessaire –, celle de se substituer à la vie naturelle – « misérable, sale, animale et brève »- » (32)

Toutefois, « la « pédagogie de l'effroi », qui se réfère à l'idée de la mise en place volontaire, par un pouvoir ou une institution, d'un système répressif jouant sur les peurs d'une population afin d'en obtenir le contrôle et ...qui permettait de « gouverner par la peur », pourrait cependant avoir l'effet inverse de celui escompté puisqu'il participerait à rendre les individus totalement insensibles au message que l'on voulait faire passer. C'était particulièrement le cas lors des exécutions des condamnés qui devenaient des spectacles appréciés et attendus » (33).

Christian BYK
Août 2021

NOTES

(1) C. Ghorra-Gobin, « Notion en débat : mondialisation et globalisation », *Géoconfluences,* décembre 2017, *disponible en ligne* :
http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/mondialisation-globalisation

(2) A. Blin, *1648. La Paix de Westphalie ou la naissance de l'Europe politique moderne*, coll. « Questions à l'histoire », Bruxelles, 2006 ; G. Vindt, « 1648, l'origine de l'État-nation souverain », *Alternatives Économiques*, 2007/1,n°254, p.86.

(3) B. Goldman, « Frontières du droit et *lex mercatoria* », *Archives de philosophie du droit*, 1964, pp. 177-192 ; A. Lejbowicz, « III. La *lex mercatoria* », *in Philosophie du droit*

international. L'impossible capture de l'Humanité, A. Leibowitz (dir.), Presses Universitaires de France, Paris, 1999, pp. 77-129, *disponible en ligne* : https://www.cairn.info/philosophie-du-droit-international--9782130497219-page-77.htm ; A. Pellet, « La *lex mercatoria*, tiers ordre juridique ? Remarques ingénues d'un internationaliste de droit public », *in* Mélanges en l'honneur de Philipe Kahn, *Souveraineté étatique et marchés internationaux à la fin du XXème siècle*, Litec, Paris, 2000, pp.53-74, *disponible en ligne* : http://pellet.actu.com/wp-content/uploads/2016/02/PELLET-2000-Lex-mercatoria-tiers-ordre-juridique.pdf

(4) P. Mazzacano, « The Lex Mercatoria as autonomous law, Comparative Research in Law & Political Economy », research paper N°29, 2008, *disponible en ligne* : http://digitalcommons.osgoode.yorku.ca/clpe/190

(5) Ch. Byk, « Le droit international de la "bioéthique" : "*jus gentium*" ou "*lex mercatoria*" », *JDI*, vol. 4, 1997, pp. 913-944 ; « Le droit international des sciences de la vie constitue-t-il un système normatif global ? », *in* D. Szymczak, C. Gauthier, S. Platon (dir.), *Bioéthique et droit international et européen des droits de l'homme*, Pédone, Paris, 2018, pp.57-92.

(6) J. Nocetti, *Intelligence artificielle et politique internationale : les impacts d'une rupture idéologique*, Études de l'IFRI, IRI, nov. 2019, *disponible en ligne* : https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/nocetti_intelligence_artificielle_2019.pdf

(7) Depuis la fin de la décennie 2010, il existe dans le domaine de l'IA un début de normalisation internationale mais celle-ci reste encore très discrète et éparse : *Cf.* Commission nationale française pour l'UNESCO, Liste des initiatives et normes internationales concernant l'intelligence artificielle, *disponible en ligne* : https://unesco.delegfrance.org/Intelligence-Artificielle-Liste-des-initiatives-et-normes-internationales-3405

(8) Les critiques faites à la notion de *lex mercatoria* dénoncent le plus souvent son caractère artificiel, voire fictif et peu juridique. Pour une critique philosophique, *cf.*
E. Marquer, « Doux commerce et droit naturel : la fable de la lex mercatoria », *Astérion*, 20/2019, *disponible en ligne* : https://doi.org/10.4000/asterion.3829 ; pour une critique juridique, *cf*. E. Gaillard, « Trente ans de *Lex Mercatoria*. Pour une application sélective de la méthode des principes généraux du droit », *Journal du Droit international*, 122e année, N°1, 1995 ; C. W. O. Stoecker, « The *Lex Mercatoria*: To what extent does it exist? », *Journal of International Arbitration*, vol. VII, no 1, 1990 ; M. Mustill, «The new *Lex Mercatoria*: The first twenty five years», *in* M. Bos et I. Brownlie éd., *Liber Amicorum for Lord Wilberforce*, Oxford, Clarendon Press, 1987, p. 149-183 ; F. De Ly, *International Business Law and Lex Mercatoria*, Amsterdam, New York, La Haye, North-Holland, TMC Asser Instituut, 1992 (références données par E. Gaillard, art. cité, p. 5-6).

(9) E. Marquer, *op.cit.*, note (8), n°30.

(10) I. Strenger, « La notion de lex mercatoria en droit du commerce international », *in Collected Courses of the Hague Academy of International Law*, vol. 227, 1991.

(11) Ph. Fouchard, *L'Etat face aux usages du commerce international, communication*, Travaux du Comité français de droit international privé, année 1977, 34-36, pp. 74.

(12) E. Marquer, *op.cit*., note (8), n°33 et s.

(13) K. P. Berger, « The Lex Mercatoria doctrine and the Unidroit principles of international commercial contracts », *Law and Policy in International Business*, vol. XXVIII, n°4, 1997, p. 954-960.

(14) J. Fontanel, N. Sushcheva, « La puissance des GAFAM : réalités, apports et dangers », *Annuaire français de relations internationales*, Paris : La Documentation française, 2019, XX, *disponible en ligne :* https://www.afri-ct.org/wp-content/uploads/2020/05/Article-Fontanel-Sushcheva.pdf

(15) H. Charrondière, « Les stratégies des GAFAM et des BigTech dans la santé », *Les Echos* Etudes, Paris, 2020.

(16) Ce terme renvoie à la *Silicon Valley*, lieu où, en Californie, sont installés les sièges de plusieurs GAFAM : Google, Apple, Facebook, ceux d'Amazon et de Microsoft étant l'Etat de Washington. Ce qui caractérise les GAFAM peut se résumer aux éléments suivants : une maîtrise des technologies du numérique et du développement d'applications et de services, une croissance fulgurante (du « garage » à la multinationale), le parcours et la médiatisation d'un « inventeur de génie », l'inscription dans une logique « libertarienne » offrant à leurs activités, leurs employés et à ceux à qui leurs services sont destinés une certaine philosophie de la vie, la capacité de sortir de de leur cœur initial de métier et la promotion d'une société transversale, protéiforme , en recomposition permanente , gravitant entre contrôle social et illusion du bien-être maintenant, toujours et pour tous.

(17) E. Sadin, *L'Humanité augmentée. L'administration numérique du monde*, Ed. L'échappée, 2013 ; Même auteur, *La Silicolonisation du monde*, Ed. L'échappée, 2016, *disponible en ligne :* https://www.amazon.fr/Silicolonisation-du-Monde-Sadin-Eric/dp/2373090163

(18) On relèvera cependant le « mauvais quart d'heure » que, « soupçonnés d'abus de position dominante sur leurs marchés respectifs, les fondateurs et dirigeants de Google (Sundar Pichai), Apple (Tim Cook), Facebook (Mark Zuckerberg) et Amazon (Jeff Bezos), ont (passé) pendant plus de cinq heures , interrogés par une commission du Congrès américain » (S. Rolland, « Comment Google, Apple, Facebook et Amazon se sont défendus face au Congrès américain », *La Tribune*, 30 juil.2020, *disponible en ligne :* https://www.latribune.fr/technos-medias/internet/comment-google-apple-facebook-et-amazon-se-sont-defendus-face-au-congres-americain-853979.html ;
De même, on retiendra les propos tenus par le ministre français des finances, Bruno Le Maire qui « a appelé l'Union européenne à ne pas reculer au sujet de la réforme fiscale qui doit permettre une taxation plus équitable des géants du numérique » et déclaré à ce propos que « Les politiciens qui ont peur des GAFA et des BATX doivent changer de métier » (S. Rolland, *La Tribune*, 25 sept. 2018). A moins que tout cela ne relève que d'une attitude médiatique !

(19) L'association Libra, qui pilote le projet initié par Facebook et qui devait conduire au lancement d'une cryptomonnaie du même nom en 2020, a revu ses ambitions à la baisse, notamment après une série de revers avec plusieurs de ses grands partenaires qui ont quitté le projet. Parallèlement, à la suite de l'inquiétude exprimée par divers Etats sur un risque de déstabilisation économique et financière par de telles monnaies non réglementées, les banques centrales, dont la Banque centrale européenne, ont accéléré leur réflexion autour de possibles monnaies numériques de banque centrale. On lira à ce propos : Fondation Robert Schuman, Quel avenir pour le libra ? Questions d'Europe, n°530,7 oct. 2019, *disponible en ligne :* https://www.robert-schuman.eu/fr/questions-d-europe/0530-quel-avenir-pour-le-libra ; A.

Joux, « Le libra, une utopie marchande ? », *Revue européenne des médias et du numérique*, nov.2019, *disponible en ligne :* https://la-rem.eu/2019/11/le-libra-une-utopie-marchande/

(20) Pour ce qui est de la justice, Facebook a mis en place sa « cour suprême » chargée de trancher les cas litigieux de modération des contenus, (A. Piquard, « Facebook réussit à réunir vingt membres pour sa « Cour suprême » », *Le Monde*, 6 mai 2020, *disponible en ligne :* https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/05/06/facebook-reussit-a-reunir-vingt-membres-pour-sa-cour-supreme_6038898_3234.html; V. Ndior, « Le Conseil de surveillance de Facebook, « service après-vente » de la liberté d'expression ? », *Recueil Dalloz* 2020 p.1474). Ce comité est entré en fonction en octobre 2020 (*disponible en ligne :* https://www.generation-nt.com/facebook-conseil-surveillance-moderation-appel-plainte-actualite-1981458.html).

(21) H. R. Lallemant-Moe, « Le régime juridique des îles flottantes, entre fantasme et réalité en Polynésie française », *Energie, environnement et infrastructures*, juillet 2017, Études 17. Au demeurant, l'idée de territoires flottant dans les zones territoriales n'est pas nouvelle et a servi dans les années 1970 à des radios libres ou des casinos *off shore*.

(22) J. Fontanel, N. Sushcheva, *op.cit.* , note (142) ; J. Fontanel, *Paradis fiscaux, pays « filous », La fuite organisée des impôts vers les pays complices*, L'Harmattan, Paris, 2016 et, pour une analyse globale de la dimension d'oligopole des GAFAM, on lira : N.Smyrnaios, « L'effet GAFAM : stratégies et logiques de l'oligopole de l'internet », *Communication & langages*, 2016/2, n°188, pp. 61-83, *disponible en ligne :* https://www.cairn.info/revue-communication-et-langages1-2016-2-page-61.htm

(23) A. Feertchack, « Le Danemark aura un ambassadeur dans la Silicon Valley », *Figaro Vox,* 1 février 2017 (mis à jour le 8 mars 2017), *disponible en ligne :* https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2017/02/01/32001-20170201ARTFIG00116-le-danemark-aura-un-ambassadeur-dans-la-silicon-valley.php; M. Rameaux, « Les GAFA élevés au rang de puissance diplomatique ou la tyrannie des géants du Web », *Figaro Vox*, 2 fév.2017, *disponible en ligne :* https://www.lefigaro.fr/vox/monde/2017/02/02/31002-20170202ARTFIG00113-les-gafa-eleves-au-rang-de-puissance-diplomatiqueou-la-tyrannie-des-geants-du-web.php
Moins dans la « séduction » vis-à-vis du monde virtuel mais dans le souci de montrer la prise en compte de la dimension politique et diplomatique de l'économie du numérique, la France a nommé un ambassadeur en charge de suivre ce dossier au plan international.

(24) M. Ktitareff, « Les *Legal Tech* vont bouleverser le système judiciaire mondial », *disponible en ligne :* https://www.forbes.fr/technologie/les-legal-tech-vont-bouleverser-le-systeme-judiciaire-mondial/

(25) S. Carré, « Les libertariens de la Silicon Valley », *France Culture*, 2014, *disponible en ligne :* https://academielibre.eu/ressource/les-libertariens-de-la-silicon-valley-2014/; même auteur, *Les libertariens aux Etats-Unis*, Presses Universitaires de Rennes, 2010; *Wikipedia*, V° Libertarianisme, *disponible en ligne :* https://fr.wikipedia.org/wiki/Libertarianisme

(26) Le concept de « souveraineté individuelle » semble être un oxymore pour une pensée qui se fonderait essentiellement sur l'exemple politique français. Ainsi, pour les auteurs du rapport du CERNA sur la souveraineté du numérique, « en toute rigueur, on devrait réserver la notion d'autonomie pour une échelle individuelle (« libre arbitre ») et souveraineté pour l'expression d'une volonté collective. Mais nous sommes dans une situation où l'individu autonome aspire

aussi à être indépendant grâce, en particulier, aux nouveaux outils numériques. On aboutit donc à consacrer une notion inédite (oxymore pour certains) de « souveraineté individuelle », notion déjà utilisée dans le discours politique en particulier, mais sur laquelle les rédacteurs de ce rapport ont des visions contrastées », J-G. Ganascia, E. Germain, C. Kirchner, *La souveraineté à l'ère du numérique,* rapport, 27 mai 2018, CERNA, p. 12, *disponible en ligne :* https://www.allistene.fr/files/2018/05/55160_AvisSouverainete-CERNA-2018-05-27.pdf
De fait, « la souveraineté individuelle » met en exergue un modèle de société où les individus-citoyens co-construisent leur environnement politique parce que le principe fondamental de la société est, selon eux, la liberté individuelle, ce qui constitue nécessairement la société comme plurielle. La conception contemporaine de la famille se nourrit déjà largement de cette philosophie du « vivre ensemble » (*cf.* D. Borillo, « Le droit de la famille et la souveraineté individuelle », conférence Mc Gill University *disponible en ligne :* https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02389281/document)

(27) J.Sapir (PSL, Directeur du CEMI-EHESS), « Le libre-échange, la souveraineté et la démocratie », intervention lors de la soirée Econosphères n°32 , *Quelles alternatives au libre-échange ?*, 25 janvier 2018 à Bruxelles, *disponible en ligne :* http://www.econospheres.be/Le-Libre-Echange-la-souverainete

(28) E. Marquer, *op.cit.*, note (12), n°43.

(28) F. Pasquale, « From Territorial to Functional Sovereignty: The Case of Amazon », blog, 12 juine 2017, https://lpeproject.org/blog/from-territorial-to-functional-sovereignty-the-case-of-amazon/ et du même auteur : *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Harvard University Press, 2015.

(29) G. Babinet, *France Inter*, Le grand entretien, 14 août 2018, *disponible en ligne :* https://www.franceinter.fr/emissions/l-invite-de-8h20-le-grand-entretien/l-invite-de-8h20-le-grand-entretien-14-aout-2018

(30) M. Lazzarato, « Du biopouvoir à la biopolitique », *Multitudes*, 2000/1 (n° 1), p. 45-57, *disponible en ligne :* https://www.cairn.info/revue-multitudes-2000-1-page-45.htm

(31) J-P. Dollé, « Politique de la peur », *Lignes*, 2004/3, pp. 109-118, *disponible en ligne :* https://www.cairn.info/revue-lignes1-2004-3-page-109.htm

(32) A. Corbin, introduction de l'ouvrage *Histoire des émotions. Des Lumières à la fin du XIXe siècle*, Paris, Seuil, 2016, p. 6.

CONCLUSION DE LA PARTIE 2

Il est apparu, à l'issue de la seconde année de recherche, que la confrontation des notions fondamentales du droit aux idées et réalisations transhumanistes se révèle d'une actualité des plus pressantes. La pertinence de la problématique choisie a été confirmée : incontestablement les idées et réalisations transhumanistes aboutiraient à de profondes transformations et mutations qui supposent de revisiter les grandes catégories juridiques, dont la base est éminemment anthropologique. Les recherches menées par notre équipe ont spécialement porté sur les cinq notions fondamentales suivantes :

- **La notion de personne :**

Les utilisations médico-scientifiques du corps humain ont progressivement conduit le système juridique à consacrer un effacement des catégories (personne/chose) indépendamment du franchissement des frontières temporelles de la personnalité. C'est ainsi qu'il est aujourd'hui possible de considérer, au moins pour partie, le corps d'une personne juridique comme un objet pouvant être utilisé et d'affirmer, paradoxalement, que le respect dû à l'humanité du corps commence avant la naissance et se prolonge après la mort. Si la distinction entre la personne et la chose est ainsi remise en cause par la biomédecine, elle l'est également par le développement de l'IA, laquelle conduit à la « tentation d'une personne juridique du troisième type ».

- **La notion de responsabilité :**

Deux options sont envisageables concernant le droit de la responsabilité pénale : accompagner, voire soutenir l'évolution transhumaniste ou, à l'inverse, proscrire et donc punir certaines pratiques outrancièrement transhumanistes, voire toute velléité de mener à bien le projet transhumaniste. Les droits de la responsabilité civile et administrative sont également ébranlés par le transhumanisme afin de faire face tant à l'humanisation croissante des robots qu'à la robotisation de l'Homme. Par ailleurs, le projet d'avènement d'un post-humain pose des questions juridiques inédites par rapport aux générations futures, laissant envisager une responsabilité d'un nouveau type à leur égard.

- **La notion de propriété :**

La multiplication des revendications d'un droit à être augmenté (et parallèlement l'éventualité de revendiquer le droit à ne pas l'être) questionnent quant à la reconnaissance d'un droit de propriété de la personne sur son corps. Alors que ce dernier est traditionnellement considéré comme confondu avec la personne, et donc insusceptible d'être l'objet d'un rapport de propriété, une telle reconnaissance supposerait, d'une part, d'admettre sa qualité de chose juridique et, d'autre part, de remettre en cause la classification du droit de propriété parmi les droits patrimoniaux.

- **La notion de droits fondamentaux :**

L'interpellation des droits fondamentaux est systématique. Les penseurs critiques et professionnels de santé alarment sur les risques de dérives et en appellent au relais du droit. Quant aux transhumanistes, ils revendiquent de nouveaux droits fondamentaux parmi lesquels figurent le droit à être augmenté (par artefacts technologiques ou modifications génétiques notamment). La *Déclaration transhumaniste*, maintes fois révisée, donne assurément le ton : les transhumanistes ne doutent pas de l'avènement de la Singularité, l'Humanité serait en transit vers ce nouveau destin en dehors de la communauté des Humanités terrestres. L'arrachement à la finitude, voire au destin terrestre sont autant de droits fondamentaux à venir. Une déclinaison

transhumaniste, si ce n'est post-humaniste, des droits serait envisageable. Pour ceux qui souhaitent juguler, encadrer les idées et réalisations transhumanistes, il demeure nécessaire de renouveler les imaginaires juridiques pour contrecarrer le choc annoncé d'utopies civilisationnelles diamétralement opposées. La question de l'avènement d'un ordre public vecteur d'un droit à la condition humaine future s'avère plus que jamais nécessaire.

- **La notion de souveraineté :**

Nombre de projets industriels portés par les GAFAM, leurs filiales ou certains investissements de leurs dirigeants rejoignent les désirs scientifiques des courants transhumanistes. C'est particulièrement vrai pour ce qui concerne le vieillissement, les usages de l'IA et l'exploitation de l'espace. Alors que les militants transhumanistes cherchent à transformer le droit par les voies légales, les GAFAM ont des stratégies de contournement et d'affrontement avec les souverainetés étatiques dans une tentative d'élaboration d'une société nouvelle. Cela concerne tous les éléments de la souveraineté : le territoire, le peuple, la justice, la monnaie.

CONCLUSION GENERALE

Cette étude a été le fruit de la collaboration d'une équipe de recherche pluridisciplinaire composée de juristes, de sociologues et de philosophes. Elle s'est également inscrite dans la transversalité juridique (droit public et droit privé / droit interne et international), et a été réalisée sur une période de deux années et demi.

Elle a eu pour objectif d'identifier, dans un premier temps, les idées et les réalisations pouvant être rattachées au(x) transhumanisme(s). Pour ce faire, des enquêtes de terrain ont été menées auprès d'acteurs divers et aux opinions variées, en France, en Angleterre et en Espagne : militants transhumanistes, penseurs critiques, « personnes augmentées » (personnes ayant recours sciemment à des modifications technologiques pour « augmenter » leurs capacités physiques et/ou cognitives), professionnels de santé (de diverses spécialités) et chercheurs dans la lutte contre le vieillissement, l'intelligence artificielle et les prothèses.

A l'issue de ces échanges, il est permis de conclure, dans le cadre de ce projet de recherche, qu'il n'existe pas un mais des transhumanismes, et que les partisans de cette idéologie ne mettent pas tous l'accent sur les mêmes priorités. Par ailleurs, nous avons identifié des glissements – parfois imperceptibles – dans le domaine médical vers l'augmentation technologique et/ou génétique de l'être humain.

Il importe d'ores et déjà de penser le transhumanisme dans sa complexité, pour nommer afin de normer les multiples conséquences en cascade des idées et réalisations transhumanistes, qui pourraient conduire à de véritables changements civilisationnels.

Dès lors, un droit de la condition humaine future reste à construire afin de protéger la condition humaine d'un point de vue ontologique, ce qui engage également notre responsabilité envers les générations futures.

C'est ainsi que, dans un second temps, il nous est apparu nécessaire de sonder les catégories anthropologiques fondamentales qui sont la matrice des notions fondamentales du droit.

Nous avons choisi d'étudier spécialement, de manière collective, les notions de personne, de responsabilité, de propriété, de patrimoine, de droits fondamentaux et de souveraineté à l'aune du transhumanisme. L'objectif a été d'éprouver les forces et les faiblesses de ces notions cardinales du droit et de nous interroger sur leur adaptabilité et leur perméabilité aux idées et réalisations transhumanistes.

Il nous semble particulièrement nécessaire de prendre le récit transhumaniste au sérieux pour nous assurer la maîtrise démocratique de notre contrat de civilisation.

Plusieurs pistes de réflexions sont ouvertes par cette recherche à la fois de terrain et de théorie.

Tout d'abord, la publication d'un ouvrage sur les grandes notions du droit à l'aune du transhumanisme est prévue. La rédaction de chapitres consacrés aux cinq notions fondamentales étudiées (personne, responsabilité, propriété, droits fondamentaux, souveraineté) est promise à se densifier. De nouveaux coauteurs seront conviés pour enrichir et parachever l'émergence d'un ouvrage qui sera à la fois original, par son approche pluridisciplinaire, et riche, par la variété des grilles d'analyses mises en commun.

Ensuite, une recherche de droit comparée sur le thème de la médecine améliorative à l'aune du transhumanisme a été menée, dans la continuité des travaux menés dans le cadre du GIP. Dans le domaine médical, si l'enjeu est thérapeutique, est désormais posée la question de la légitimité de l'amélioration tant physique que cognitive de l'Homme. Un colloque international pluridisciplinaire *Le transhumanisme à l'ère de la médecine méliorative* s'est tenu en ligne les 10 et 11 mai 2021 dans le cadre de la Chaire d'excellence CNRS Normandie pour la paix (coordination générale de la Chaire par Emilie Gaillard, l'axe bioéthique étant placé sous la co-direction d'Amandine Cayol et de Bénédicte Bévière-Boyer). A cette occasion, des chercheurs d'Europe et d'Asie ont échangé sur les pratiques et l'état du droit dans chacun de leurs pays. Cette manifestation s'est inscrite dans le programme « Penser le transhumanisme » de la Commission française de l'UNESCO.

Un autre colloque sur le thème du transanimalisme a été organisé dans le cadre de la Chaire d'excellence Normandie pour la Paix le 3 décembre 2021. Ont notamment été étudiées l'optimisation croissante de la nature de l'animal dans l'intérêt de l'Homme (processus de sélection en matière d'élevage, possibilités de manipulations génétiques…). Ont également été questionnés les enjeux éthiques et juridiques soulevés par la création d'êtres chimériques, du fait du risque de disparition des frontières entre l'Homme et l'animal.

Enfin, un dernier colloque sur le thème « TransTerre » est prévu au cours de l'année 2022. Il permettra de nous interroger plus directement sur la question de la paix avec la Terre. L'objectif de ce colloque sera, dans un premier temps, d'envisager les multiples facettes de la géo ingénierie (qui pourrait être à la Terre, ce que le transhumanisme est à la condition de l'espèce humaine). Dans un second temps, l'ingénierie écologique et d'autres concepts et modalités seront envisagés avec pour objectif que l'humain et l'animal soient en paix avec la Terre.

Ces colloques TransHumanités feront l'objet de trois publications distinctes aux éditions Peter Lang dans la collection de la Chaire Normandie pour la Paix.

BIBLIOGRAPHIE

A. OUVRAGES

1. Ouvrages juridiques :

ANDORNO (R.), *La distinction entre les personnes et les choses à l'épreuve des procréations artificielles*, LGDJ, 1996.

ARNOUX (I.), *Les droits de l'être humain sur son corps*, PU Bordeaux, 1994.

BAUD (J.-P.), *L'affaire de la main volée*, Ed. du Seuil, 1993.

BELLIVIER (F.) et NOIVILLE (C.), *Contrats et vivant*, LGDJ, 2006.

BENSAMOUN (A.), dir., *Les robots: objets scientifiques, objets de droits*, Ed. Mare et Martin, 2016.

BENSOUSSAN (A.) et (J.), *Droit des robots*, Larcier, 2015.

BENSOUSSAN (A.), *En compagnie des robots*, Ed. Parallèle, 2016.

BINET (J.-R.), *Droit de la bioéthique*, LGDJ, Coll. « Manuels », 1ère éd., 2017, 320 p.

BINET (J.-R.), *Droit et progrès scientifique. Science du droit, valeurs et biomédecine*, PUF, 2002.

BOURCIER (D.), *La décision artificielle. Le droit, la machine et l'humain*, PUF, 1995.

BOURCIER (D.), HASSETT (P.) et ROQUILLY (Ch.), dir., *Droit et intelligence artificielle. Une révolution de la connaissance juridique*, Ed. Romillat, 2000.

CANCELIER (G.) et DESMOULIN-CANSELIER (S.), *Les catégories ethno-raciales à l'ère des biotechnologies*, dir. coll. de l'UMR de droit comparé de Paris, 2011, vol. 24.

CAPELLE-DUMONT (Ph.), *Transhumanisme, questions éthiques et enjeux juridiques*, Ed. Parole et silence, mars 2020.

DAVID (A.), *La cybernétique et l'humain*, Gallimard, 1965.

DAVID (A.), *Structure de la personne humaine*, PUF, 1955.

DIJON (X.), *La raison du corps*, Bruylant, 2012.

EDELMAN (B), *Essai sur la vie assassinée - Petite histoire de l'immortalité,* Ed. Hermann, 2016.

EDELMAN (B.), *Ni chose ni personne. Le corps humain en question*, Ed. Hermann, 2009.

FABRE-MAGNAN (M.) et MOULLIER (Ph.), *La génétique, science humaine*, Ed. Belin, 2004.

FLOUR (Y.) et BOYER (P.-L.), *Transhumanisme : questions éthiques et enjeux juridiques*, Académie catholique de France, Ed. Parole et silence, 2020.

GAILLARD (E.), *Générations futures et droit privé. Vers un droit des générations futures*, LGDJ, 2011.

HARICHAUX (M.), *La protection des libertés et droits corporels*, Montchrestien, 1995.

HENNETTE-VAUCHEZ (S.), *Disposer de soi ?* L'Harmattan, 2004.

HERMITTE (M.-A.), *L'emprise des droits intellectuels sur le monde vivant*, Editions Quae, 2016.

HILDEBRANDT (M.), GAAKEER (J.), *Human Law and Computer Law: Comparative Perspectives*, Edward Elgar Publishing, 2015.

HILDEBRANDT (M.), DE VRIES (K.), *Privacy, due process and the computational turn: : the philosophy of law meets the philosophy of technology*, Routledge, 2013.

LABBEE (X.), dir., *L'homme augmenté face au droit*, Ed. du Septentrion, 2015.

LABBEE (X.), *La condition juridique du corps humain avant la naissance et après la mort*, Ed. du Septentrion, 2012.

LABRUSSE-RIOU (C.), *Ecrits de bioéthique*, PUF, 2007.

LABRUSSE-RIOU (C.), dir., *Le droit saisi par la biologie*, LGDJ, 1996.

LAZARO (C.), *La prothèse et le droit. Essai sur le statut juridique des corps hybrides*, IRJS, 2016.

MICHEL (J.), *L'affaire Martinot ou Prométhée congelé. Le juge, la mort et le rêve d'immortalité*, LGDJ- Lextenso, 2015.

MUZNY (P.), dir., *La liberté de la personne sur son corps*, Dalloz, 2010.

NEVEJANS (N.), *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, LEH Ed. 2017.

PAVIA (M.-L.) et REVET (Th.), dir., *La dignité de la personne humaine*, Economica, 1999.

PUPPINCK (G.), *Les droits de l'homme dénaturé*, Editions du Cerf, 2018.

SEVE (R.) et HOTTOIS (G.), dir., *Vers de nouvelles humanités ? L'humanisme juridique face aux nouvelles technologies*, Archives de philosophie du droit, Dalloz, 2017.

TISSIER (D.), *La protection du corps humain*, L'Harmattan, 2014.

2. Ouvrages non juridiques

AGACINSKI (S.), *L'homme désincarné, du corps charnel au corps fabriqué*, Ed. Gallimard 2019

AIMAR (G.), *I am – Le transhumanisme, une nouvelle religion ?* Florent Massot Ed., 2020.

ALEXANDRE (L.), *La guerre des intelligences : comment l'intelligence artificielle va révolutionner l'éducation,* Ed. JC Lattès, 2017.

ALEXANDRE (L.), *La mort de la mort*, Ed. JC Lattès, 2011

ALEXANDRE (L.) et BESNIER (J.-M.), *Les robots font-ils l'amour ? Le transhumanisme en 12 questions*, Editions Dunod, 2016, 144 p.

ANDERS (G.), *L'obsolescence de l'homme* (1956), Ed. de l'Encyclopédie des nuisances & Ed. Ivrea, 2002 (trad. Ch. David).

ARAUD (Ch.), *Transhumanisme, la technoscience au service des puissants*, Ed. Libre et solidaire 2019.

ARENDT (H.), *La condition de l'homme moderne*, Calmann-Lévy/Pocket, 1983 (Agora, trad. G. Fradier, 1e éd. française en 1961).

BACON (F.), *La nouvelle Atlantide*, 2e éd. revue, Flammarion, 2000.

BAQUE (Ph.), *Homme augmenté, humanité diminuée*, Ed. Agone, 2017.

BAERTSCHI (B.), *De l'humain augmenté au post-humain*, Ed. VRIN, 2019.

BARFIELD (W.), *Cyber -humans: our future with machines*, Springer International Publishing Switzerland, 2015.

BATEMAN (S.), GAYON (J.) et ALLOUCHE (S.), dir. *Inquiring into Human Enhancement : Interdisciplinary and International Perspectives*, Palgrave Macmillan, 2015.

BENASAYAG (M.), *Cerveau augmenté, homme diminué,* trad. de l'espagnol par V. Piron, Ed. La Découverte, 2016.

BESNIER (J-M.), *Demain les post humains. Le futur a-t-il encore besoin de nous ?* Ed. Pluriel, 2012.

BILLARD (V.), *Eloge de ma fille bionique : philosophie du handicap, humanisme et transhumanisme,* Presses de l'Université de Laval, 2017.

BOBOC (J.), *Le transhumanisme décrypté*, Ed. Apopsix, 2017.

BOSTROM (N.), *Super intelligence,* Dunod, 2017.

BOURG (D.), *Nature et technique : essai sur l'idée de progrès*, Hatier, 1997.

BOURG (D.), *L'Homme-artifice. Le sens de la technique*, Gallimard, 1996.

BUCHANAN (A.), *Better than human: the promise and perils of enhancing ourselves*, Oxford University Press, 2011.

CALO (R.), FROOMKIN (M.A.), *Robot Law*, Edward Elgar Publishing, 2016.

CANGHILHEM (G.), *Le normal et le pathologique*, PUF, 1966.

CASEAU (Y.), dir., *L'homme augmenté conduit-il au transhumanisme ?,* Académie catholique de France, Ed. Parole et silence, 2016.

CAYOL (A.) et GAILLARD (E.), dir., *Regards croisés sur les transhumanismes*, Ed. Peter Lang, Coll. Chaire Normandie pour la Paix, 2022.

CHARLES (S.), dir., *Transhumanisme, à la limite des valeurs humanistes*, Ed. Helios 2015

CHAZAL (G.), *Philosophie de la machine, néo-mécanique et post-humanisme*, Ed. Universitaires de Dijon, 2013.

CLARKE (S.), SAVULESCU (J.), COADY (C.A.J.), GIUCILIN (A.), SANYAL (S.), *The Ethics of Human Enhancement,* Oxford University Press, 2016.

CLAVERIE (B.), *L'homme augmenté : néo technologies pour un dépassement du corps et de la pensée*, L'Harmattan, 2010.

COEURNELLE (D.), *Et si on arrêtait de vieillir ? Réalité, enjeux et perspectives d'une vie en bonne santé beaucoup plus longue*, FYP Ed., 2013.

COEURNELLE (D.) et ROUX (M.), *Technoprog : le transhumanisme au service du progrès social*, Ed. FYP 2016

CORDEIRO (J.) et WOOD (D.), *La mort de la mort. Les avancées scientifiques vers l'immortalité*, Ed. Luc Pire, 2021.

CRIGNON-DE OLIVEIRA (C.) et GAILLE-NIKODIMOV (M.), *A qui appartient le corps humain ?* Ed. Les belles lettres 2004.

DAMOUR (F.), *Le transhumanisme*, Ed. Eyrolles, 2019.

DAMOUR (F.), *La tentation transhumaniste,* Ed. Salvator, 2015.

DAMOUR (F.) et DOAT (D.), *Transhumanisme : quel avenir pour l'humanité ?* Le Cavalier bleu, coll. Idées reçues, 2018, 210 p.

DAMOUR (F.), DESPREZ (S.) et D. DOAT (D.), dir., *Généalogies et nature du transhumanisme. Etat actuel du débat*, Liber, 2018.

DE GRAMMONT (D.), *Le christianisme est un transhumanisme,* Ed. Cerf 2017.

DE GREY (A.) et RAE (M.), *Ending Aging: The Rejuvenation Breakthroughs That Could reverse Human Aging in Our Lifetime*, St. Martin's Press, 2007.

DELEAGE (E.) et LEMARCHAND (F.), dir. *Le nouveau siècle biotech*, Les Presses de Science-Po, 2011.

DELHEZ (Ch.), *Où allons-nous ? De la modernité au transhumanisme*, Ed. Salvator, 2018.

DEVILLERS (L.), *Des robots et des hommes, mythes, fantasmes et réalité*, Ed. Plon, 2017.

DIAMONDIS (P.) et KOTLER (S.), *Abundance: The Future is Better Than you Think*, Free Press, 2012.

DIJON (X.), *Le transhumanisme*, Fidélité, coll. "Que penser de... ?", 2017.

DREXLER (E.), *Engines of Creation: The Coming Era of Nanotechnology*, Garden City, Anchor, 1986.

DUCROZET (P.), *L'invention des corps*, Actes sud, 2017.

DUPUY (J.-P.), *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*, Ed. du Seuil, 2004 (Points Essai, Ed. originale 2002).

ERTZ (M.-P.), *le transhumanisme, un imaginaire humain, trop humain ?* Presses Universitaires Européennes, 2016.

ETTINGER (R. W. Ch.), *The Prospect of Immortality*, Garden City, Doubleday, 1964.

FERRY (L.), *La révolution transhumaniste, comment la techno médecine et l'ubérisation du monde vont bouleverser nos vies,* Ed. Plon, 2016.

FIEVET (C.), *Body hacking : pirater son corps et redéfinir l'humain,* 2012.

FOLSCHEID (D.), *Made in labo de la PMA au transhumanisme*, Le Cerf, 2019

FOLSCHEID (D.), LECU (A.), DE MALHERBE (B.) dir., *Critique de la raison transhumaniste*, actes du colloque du Département d'éthique biomédicale, 19-20 mai 2017, Collège des Bernardins, Ed. Cerf, 2018

FOLSCHEID (D.), LECU (A.) DE MALHERBE (B), *Le transhumanisme, c'est quoi ?* Ed. Cerf, 2018.

FUKUYAMA (F.), *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*, Picador, 2002.

GAFSOU (M.) et LE BRETON (D.), *H+ Transhumanisme*, Actes sud, 2018.

GANASCIA (J. G.), *Le mythe de la singularité. Faut-il craindre l'intelligence artificielle ?* Le seuil, 2017

GANASCIA (J.-G.), *L'âme-machine. Les enjeux de l'intelligence artificielle*, Ed. du Seuil, 1990.

GELIN (R.), *Le robot est-il l'avenir de l'homme ?* La documentation française, 2016.

GODFRAIN (T.), *Hominisation et transhumanisme,* Académie Royale des Sciences, 2016.

GOFETTE (J.), *Naissance de l'anthropotechnie : De la médecine au modelage de l'humain*, Vrin, 2006.

GUEBO (J.), *Réflexions sur le transhumanisme. L'intersubjectivité et l'écosophie*, L'Harmattan, 2020.

HABERMAS (J.), *L'Avenir de la nature humaine – Vers un eugénisme libéral?* Gallimard, 2002.

HACHIMI SANNI YAGA, dir., *Prolongévisme, transhumanisme et bio gérontologie*, Ed. Presses de l'université de Laval, 2012

HARARI (Y. N.), *Homo deus : Une brève histoire de l'avenir*, Editions Albin Michel, 2017.

HARAWAY (D.), *Manifeste cyborg et autres essais. Sciences – Fictions – Féminismes*, Exils Ed., 2007.

HARCOURT (B.), *La société d'exposition*, Seuil 2020.

HARDY (A.), dir., *Le transhumanisme, homo novus ou fin de l'homme ?* Ed Parole et silence, 2017

HARTUS (Ch.), *La grande mutation de l'homme*, Ed. Librinova 2019

HAUSKELLER (M.), *Mythologies of Transhumanism,* Ed. Springer, 2016.

HAUTEBERT, *Le transhumanisme*, Ed. L'homme nouveau, 2019.

HORTUS (Ch.), *La grande mutation de l'homme*, Librinova, 2019.

HOTTOIS (G.), *Philosophie et idéologies trans/post humanistes*, Ed Vrin, 2017

HOTTOIS (G.), MISSA (J.-N.) et PERBAL (L.), dir., *Encyclopédie du trans/posthumanisme. L'humain et ses préfixes*, Vrin, coll. "Pour Demain", 2015.

HOTTOIS (G.), *Le transhumanisme est-il un humanisme ?* Académie Royale de Belgique, 2014.

HUGHES (J.), *Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must respond To The Redesigned Human of The Future*, Westview Press, 2004.

HUNYADI (M.), *Le temps du posthumanisme. Un diagnostic d'époque*, Les belles lettres, 2018.

IMBERT (Y.), *Recherche l'immortalité, folie ou réalité ?* Farel Eds, 2016.

ISTVAN (Z.), *The Transhumanist Wager*, Futurity Imagine Media LLC, 2013.

JONAS (H.), *Pour une éthique du futur*, Payot & Rivages, 2015 (Rivages Poche Petite Bibliothèque, Ed. originale en 1993).

JONAS (H.), *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, Flammarion, 2013.

JOUSSET-COUTURIER (B.), *Le transhumanisme, Faut-il avoir peur de l'avenir ?* Eyrolles, 2016.

JOYE (Ch.), *De l'être humain réparé à l'être humain augmenté : quels impacts sur l'individu et la société ?* Ed. Médecine & Hygiène, 2016.

KAEBNICK (G.E.), *Humans in Nature, The World as We Find It and the World as We Create It,* Oxford University Press, 2014.

KLEINPETER (E.), dir. *L'humain augmenté*, CNRS Editions, Coll. « Les essentiels d'Hermès », 2013.

KOEST (P.), *Aux frontières de l'humain. Essai sur le transhumanisme,* Ed. L'Harmattan 2015.

KURZWEIL (R.) et MESMIN (A.), *Humanité 2.0. La Bible du changement*, 2007.

KURZWEIL (R.) et GROSSMAN (T.), *Serons-nous immortels ? Oméga 3, nanotechnologies, clonage…*, Dunod, 2006.

KURZWEIL (R.), *The Singularity is Near. When Humans Transcend Biology*, Viking Penguin Books, 2005.

HUXLEY (J.), *New Bottles for New Wine*, Chatto & Windus, 1957.

LAFARGUE (J.- N.), *L'intelligence artificielle, fantasmes et réalité*, Ed. Le lombard, 2016.

LAFONTAINE (C.,) *La société post-mortelle*, Ed. du Seuil, 2008.

LAMBERT (X.), *Le post-humain et les enjeux du sujet*, Ed. L'Harmattan, 2012.

LE BRETON (D.), *L'adieu au corps*, Ed. Métailié, 2013.

LE BRETON (D.), *Anthropologie du corps et modernité*, PUF, 1990.

LE DEVEDEC (N.) *La société de l'amélioration. La perfectibilité humaine des Lumières au transhumanisme*, Liber, 2015.

LECOCQ (D.), *Dis c'est quoi le transhumanisme ?* Ed. Renaissance du Livre, 2018.

LECOURT (D.), *Humain, post humain. La technique et la vie*, PUF, 2011.

LEMAITRE (E.), *Transhumanisme, la conscience mécanisée*, Ed. Librinova, 2019.

MAGNIN (T.), *Penser l'humain au temps de l'humain augmenté,* Albin Michel, 2017.

MATTEI (J.-F.), *Questions de conscience, de la génétique au posthumanisme »,* LLL, 2017.

MICHAUD (Y.), *Humain, inhumain, trop humain. Réflexions philosophiques sur les biotechnologies, la vie et la conservation de soi à partir de l'œuvre de Peter Sloterdijk*, Climats, 2006 (nouvelle édition revue et augmentée ; 1e édition en 2002).

MISSA (J.-N.) et PERBAL (L.), *« Enhancement », éthique et philosophie de la médecine de l'amélioration*, Ed. J. Vrin, 2009.

MOATTI (A.), *Aux racines du transhumanisme*, Ed. Odile Jacob, 2020.

MORE (M.) et VITA-MORE (N.), *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology and Philosophy of the Human Future,* John Wiley & Sons, 2013.

MUNIER (B.), *Technocorps, la sociologie du corps à l'épreuve des nouvelles technologies*, Ed. F. Bourin, 2014.

NACHEZ (M.), *Transhumanisme et posthumanisme : en mode… « cyber »,* Ed. UPPR, 2016.

NJOH MOUELLE (E.), *Quelle éthique pour le transhumanisme ?* L'Harmattan, 2018.

NJOH MOUELLE (E.), *Transhumanisme, marchands de science et avenir de l'homme*, L'Harmattan, 2017.

NKULU KABAMBA (O.), *La chirurgie esthétique et la dignité du corps humain. Recherche en philosophie de la médecine*, Academia - L'Harmattan, 2019.

O'CONNOR (M.), *Aventures chez les transhumanistes*, L'échappée, 2018.

OLLIER (F.), *L'homme artefact. Indistinction des sexes et fabrique des enfants*, Editions Quel sport ? 2019.

PEDROT (Ph.) et LARRIEU (P.), *Transhumanisme : approche pluridisciplinaire d'une nouvelle utopie*, MA Editions, 2018.

PERRUT (J.-J.), *Vous avez dit transhumanisme ?* Edi livre Aparis, 2018.

PICQ (P.), *Le nouvel âge de l'humanité*, Ed. Allary, 2018.

PIECES ET MAIN D'OEUVRE, *Manifeste des chimpanzés du futur : contre les inhumains,* Service compris, 2017.

PINAUD (F.) et PERROTIN (E.), *Qui sont les transhumanistes ?* Ed. du Ricochet, 2018.

PITRON (G.), *La guerre des métaux rares. La face cachée de la transition énergétique et numérique,* LLL, 2018.

POULIQUEN (L.), *Femme 2.0*, Ed. Saint Léger, 2016.

PUECH (M.), *Homo sapiens technologicus. Philosophie de la technologie contemporaine, philosophie de la sagesse contemporaine*, Ed. Le Pommier, 2008.

REY (O.) *Leurre et malheur du transhumanisme*, Ed. Desclée de Brouxer, 2018.

ROBITAILLE (A.), *Le Nouvel Homme nouveau. Voyage dans les utopies de la post humanité*, Boréal, 2007.

RODUIT (J.), *The Case for Perfection: Ethics in the Age of Human Enhancement*, Peter Lang, 2016.

ROMEL (A.), DAMOUR (F) et DEPREZ (S.), *Le transhumanisme : une anthologie*, Hermann, 2020.

SADIN (E.), *L'humanité augmentée. L'administration numérique du monde*, Ed. L'Echappée, 2013.

SANDEL (M.), *Contre la perfection*, Vrin, 2016.

SAVULESCU (J.) et BOSTROM (N.), *Human Enhancement*, Oxford University Press, 2009.

SFEZ (J.), *La santé parfaite. Critique d'une nouvelle utopie*, Ed. du Seuil, 1995.

SLOTERDIJK (P.), *Tu dois changer ta vie. De l'anthropotechnie*, Libella / Maren Sell, 2011.

SLOTERDIJK (P.), *Règles pour le parc humain*, Mille et une nuits, 2010.

SPAEMANN (R.), *Les personnes*, Editions du Cerf, 2009.

STENGERS (I.), *Une autre science est possible ! Manifeste pour un ralentissement des sciences*, La découverte, 2013.

STENGERS (I.), *L'invention des sciences modernes*, Champs Sciences, 1993.

SUSSAN (R.), *Les utopies post-humaines*, Editions Omniscience, 2005.

TAGUIEFF (P.-A.), *Le sens du progrès : Une approche historique et philosophique*, Flammarion, 2004.

TECHNOPROG (A.), *Pourquoi le transhumanisme ?* CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018.

TERENCE (M.), *Le transhumanisme est un intégrisme,* Editions du Cerf, 2016.

TESTART (J.) et ROUSSEAUX (A.), *Au péril de l'humain*, Editions du Seuil, 2018.

TESTART (J.) et VACQUIN (M.), *Frankenstein aujourd'hui, égarements de la science moderne*, Ed. Belin, 2016.

THIEL (M.-J.), *La santé augmentée. Réaliste ou totalitaire ?* Bayard, 2014.

TRIGANO (Sh.), *Le transhumanisme à l'épreuve de la Bible*, In Press Eds, 2020.

TURNER (F.), *Aux sources de l'utopie numérique*, C. et F. Editions, 2012.

VALLANCIEN (G.), *Homo artificialis, plaidoyer pour un humanisme numérique*, Ed. Michelon, 2017.

VERGELY (B.), *Transhumanisme, la grande illusion*, Ed. Le passeur, 2019.

VIDAL (D.), *Aux frontières de l'humain, dieux, figures de cire, robots et autres artefacts*, Ed. Alme, 2016.

VINCENT (J.-D.) et FERONE (G.), *Bienvenue en Tranhsumanie*, Ed. Grasset, 2011.

YOGNO TABEKO (W. F.) et FOGOU (A.), *De l'humain au transhumain ? Réflexions sur le transhumanisme*, L'Harmattan, 2020.

3. Mémoires et thèses non publiées :

ACHOUCHE (M.), *L'Utopisme technologique dans la science-fiction hollywoodienne, 1982-2010 : transhumanisme, posthumanité et le rêve de l'homme-machine*, Thèse musique, musicologie et arts de la scène, Université de Grenoble, 2011.

ALLOUCHE (S.), *Philosopher sur les possibles avec la science-fiction,* Thèse de philosophie, dir. S. Laugier, Université Panthéon-Sorbonne, 2012.

BAYER (E.), *Les choses humaines*, Thèse Toulouse I, 2003.

BORILLO (D.), *L'homme propriétaire de lui-même : le droit face aux représentations populaires et savantes du corps,* Thèse Strasbourg, 1991.

CABRILLAC (F.), *Le corps humain et le droit civil*, Thèse Montpellier, 1962.

CHABAULT (C.), *La distinction entre les choses et les personnes*, Thèse La Rochelle, 1998.

DEBALLON (S.), *De l'homme naturel à l'homme augmenté : la nouvelle fabrique des êtres humains ?* Thèse de médecine, dir. J. Benoit, Tours, 2017.

DORTHE (G.), *Malédiction des objets absents. Explorations épistémiques, politiques et écologiques du mouvement transhumaniste par un chercheur embarqué*, Thèse de philosophie et de sciences de l'environnement, Lausanne et Paris I Panthéon-Sorbonne, 2019.

DOUILLARD (R.), *La part inconstructible du vivant : transhumanisme et constructivisme technologique,* dir. Ph. PORTIER, Mémoire de Master 2 Recherche, Théorie politique, IEP Paris, 2017.

FAUVEL (G.), *Les utopies du post-humain ou l'avènement des sociétés oublieuses,* dir. F. Lambert, Ecole doctorale des sciences de l'homme, des organisations et de la société, Thèse de sciences politiques, en cours depuis 2014.

GUEGAN (G.), *L'élévation des robots à la vie juridique,* Thèse droit, dir. J. LARRIEU, Université Toulouse I, 2016.

LAHALLE (T.), *La qualification juridique du corps*, Thèse Nancy, 2002.

MASSACRIER (Ch.), *Au-delà du corps sexué : une lecture psychanalytique du transhumanisme*, Thèse de psychologie, Aix-Marseille Université, 2019.

SOMMAGIO (P.), *Filosofia del biodiritto : una proposta socratica per società postumane,* G. Giappichelli, 2016.

THIANT (L.), *L'encadrement juridique de l'humain augmenté,* dir. J. Eynard, Mémoire Master 2 Recherche Droit du numérique, Toulouse, 2017.

TISLER (V.), *L'homme augmenté : les nouvelles frontières du droit,* Mémoire de Master Recherche 2 Droit constitutionnel et droits fondamentaux, dir. D. Rousseau, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 2016.

4. Numéros spéciaux de revues

BEVIERE-BOYER (B.) et MOINE-DUPUIS (I.), dir. *L'humain en transformation. Entre transhumanisme et humanité*, Cahiers Droit, science et technologie, 2020, n° 11.

Brainstorm by ThinkH+, *Le vieillissement est-il une maladie ?* 2019.

BYK (Ch.), dir. *Penser le transhumanisme*, JML Droit, santé et société, 2020, n° 5.

Ecologie & Politique, *Abolir la condition humaine : entre chimères et calamités*, Ed. Le bord de l'eau, 2017.

LEGROS (B.), dir. « Les normes à l'épreuve de la génétique et de la médecine génomique – Regard pluridisciplinaire sur la « démocratisation du séquençage du génome », *RGDM* décembre 2020, n° 77.

MAFTEI (M. M.), *Transhumanisme et Fictions post-humanistes*, Revue des sciences humaines, numéro spécial, janvier/mars 2021.

5. Rapports

ABM, *Rapport sur l'application de la loi bioéthique*, 2018.

CCNE, Avis n° 130, *Données massives et santé : une nouvelle approche des enjeux éthiques*, 29 mai 2019

CCNE, Avis n°129, 25 septembre 2018, *Contribution du Comité consultatif national d'éthique à la révision de la loi de bioéthique 2018-2019.*

CCNE, Rapport *Numérique et santé : quels enjeux éthiques pour quelles régulations ?* 19 novembre 2018

CCNE, Avis n° 126 *sur les demandes sociétales de recours à l'assistance médicale à la procréation (AMP*), 15 juin 2017.

CCNE, Avis n° 124, Réflexion éthique sur l'évolution des tests génétiques liée au séquençage de l'ADN humain à très haut débit, 21 janvier 2016.

CCNE, Avis n°
12 décembre 2013, *Recours aux techniques biomédicales en vue de neuro-amélioration chez la personne non malade : enjeux éthiques*.

CCNE, Avis n° 120, *Questions éthiques associées au développement des tests génétiques fœtaux sur sang maternel*, 25 avril 2013.

CCNE, Avis n° 116, *Enjeux éthiques de la neuroimagerie fonctionnelle*, 23 février 2012.

CCNE, Avis n° 107 *sur les problèmes éthiques liés aux diagnostics anténatals : le diagnostic prénatal (DPN) et le diagnostic préimplantatoire (DPI)*, 15 octobre 2009.

CCNE, Avis n° 77, *Problèmes éthiques posés par les collections de matériel biologique et les données d'information associées : « bio banques » et « biothèques »*, 2000.

CCNE, Avis n° 67, *Avis sur l'avant-projet de révision des lois de bioéthique*, 18 janvier 2001.

Conseil d'État, *Avis du Conseil d'État sur le projet de loi relatif à la bioéthique*,18 juillet 2019.

Conseil d'État, *Révision de la loi de bioéthique : quelles options pour demain ?* 28 juin 2018.

Conseil d'Etat, *Sciences de la vie. De l'éthique au droit*, 1988.

VILLANI (C.), *Donner un sens à l'intelligence artificielle : pour une stratégie nationale et européenne,* mars 2018.

B. Articles

1. Articles juridiques :

ALLEAUME (Ch.) et PIGEON-BORMANS (A.), « Droit(s) d'auteur des robots : « Nous cherchons à comprendre » », *Legipresse* 2017, p. 523.

ARCHAMBAULT (L.) et ZIMMERMAN (L.), « La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle : le droit français doit évoluer », *Gaz. Pal*. 2018, p. 16.

BAUD (J.-P.), « Le corps, personne par destination », *Mélanges Huet-Weiller*, 1994, p. 13.

BAUER (D.), « Intelligence artificielle : qui sera responsable ? », *LPA* 2018, p. 3.

BELLIVIER (F.) et NOIVILLE (Ch.), « La circulation d'éléments et produits du corps humain : quand la propriété-exclusivité occulte la question de l'accès », *RDC* 2008, p. 1357.

BENSAMOUN (A.), « Des robots et du droit », *Dalloz IP/IT* 2016, p. 281.

BENSAMOUN (A.), LOISEAU (G.), « L'intégration de l'intelligence artificielle dans certains droits spéciaux », *Dalloz IP/IT* 2017, p. 295.

BENSAMOUN (A.) et LOISEAU (G.), « L'intégration de l'intelligence artificielle dans l'ordre juridique en droit commun : questions de temps », *Dalloz IP/IT* 2017, p. 239.

BENSAMOUN (A.) et LOISEAU (G.), « L'intelligence artificielle à la mode éthique », *D.* 2017, p. 1371.

BENSAMOUN (A.) et LOISEAU (G.), « L'intelligence artificielle : faut-il légiférer ? », *D.* 2017, p. 581.

BENSAMOUN (A.) et LOISEAU (G.), « La gestion des risques de l'intelligence artificielle. De l'éthique à la responsabilité », *JCP G.* 2017, p. 2063.

BENSOUSSAN (A.), « La personne robot », *D.* 2017. 2044.

BENSOUSSAN (A.), « Droit des robots: science-fiction ou anticipation? », *D.* 2015. 1640.

BEVIERE-BOYER (B.), « Le transhumanisme : une nouvelle voie du droit de la bioéthique ? », *Revue pratique de la prospective et de l'innovation* 2020, n° 2, p. 27.

BEVIERE-BOYER (B.), « Responsabilité numérique : le défi d'une responsabilité spécifique humanisée », *Dalloz IP/IT* 2020, p. 159.

BINET (J.-R.), « De l'idéologie transhumaniste à ses pratiques : l'urgence de qualifier », *Dr. famille* 2019, p. 1.

BINET (J.-R.), « Personnalité juridique des robots : une voie à ne pas suivre », *Dr. famille* juin 2017, Repère 6.

BIOY (X.), « Vers un statut juridique des androïdes ? », *JIB*, vol. 24, 2013, n° 4, p. 85.

BOUCHARDEAU (J.), « L'œuvre d'art créée par intelligence artificielle : quels enjeux juridiques en droit d'auteur ? », *Droit et patrimoine* 2020, p. 45.

BOURCIER (D.), « De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle. Vers l'émergence d'une catégorie juridique », *Droit et société* n° 49/2001, p. 847.

BOUTEILLE-BRIGANT (M.), « Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un "Trans juridisme" », *LPA* 2018, p. 7.

BRUGUIERE (J.-M.), « Intelligence artificielle et droit d'auteur. Sortir de la science-fiction des « machines/auteurs », entrer dans la réalité du droit des données », *Communication Commerce Electronique* 2020, p. 5.

BRUNET (L.), « Variations spéculatives autour de la liberté procréative des femmes : l'hypothèse de l'ectogenèse », in P.-J. Delage (dir.), *Science-fiction et science juridique*, IRJS, 2013, p. 43.

BYK (Ch.), « La disparition du corps : nouvelle réalité ou réalité virtuelle ? », *Journal de médecine légale* 2019, p. 67.

BYK (Ch.), « Le droit et l'idée de perfectibilité humaine », *RRJ. Droit prospectif* 2017, p. 1379.

BYK (Ch.), « Les nouvelles frontières du corps », *RGDM* 2017, p. 31.

CAIRE (A.-B.), « Réflexions sur l'immortalité et le droit », *LPA* 2020, p. 12.

CAIRE (A.-B), « L'ouverture des conditions d'accès à l'assistance médicale à la procréation : vers l'avènement de l'anthropotechnie procréative ? », *RDSS* 2018, p. 298.

CAIRE (A.-B.), « La greffe d'utérus : pour un encadrement juridique prospectif », *RDSS* 2017, p. 269.

CAIRE (A.-B.), « L'homme augmenté et le droit. L'éthique juridique entre *charis* et *hubris* », *RRJ* 2014/2, p. 655.

CAIRE (A.-B.), « Renaître d'un sommeil gelé ? Variations juridiques autour d'un songe d'immortalité », in *Science-fiction et science juridique*, P.-J. DELAGE (dir.), IRJS 2013, p. 229.

CANSELIER (S.), « Les intelligences non humaines et le droit. Observations à partir de l'intelligence animale et de l'intelligence artificielle », *Archives de philosophie du droit*, 2012, dossier « Le droit et les sciences de l'esprit », p. 207.

CAYOL (A.), « Le transhumanisme ou la quête d'immortalité : aspects juridiques », *JML Droit, santé et société*, n°5-2020, avr. 2021, p. 75.

CAYOL (A.) et GAILLARD (E.), « *Transhumanim(s) & Law(s) : First Tracks and Thoughts*», *in Legal Actions for Future Generations*, GAILLARD (E.) & FORMAN (D.) (eds.), Ed. Peter Lang, Coll. Normandy Chair for Peace, p. 379.

CHARLES (J.-B.), « Résolution du Parlement européen relative à des règles de droit civil sur la robotique : Progrès ou Prométhée 4.0 ? », *Energie, environnement, infrastructure* 2017, n°8 p. 10.

CHATILA (R.), « Intelligence artificielle et robotique : un état des lieux en perspective avec le droit », *Dalloz IP/IT* 2016, p. 284.

CHAWKI (M.), « La responsabilité pénale à l'heure de l'intelligence artificielle », *Revue Lamy Droit de l'immatériel* 2021, p. 27.

CHONE-GRIMALDI (A.-S.), « Responsabilité civile du fait du robot doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une personnalité robotique ? », *CCC.* 2018, p. 2.

CHRISTODOULOU (H.), « La responsabilité civile extracontractuelle à l'épreuve de l'IA », *Lexbase Hebdo – Edition Privée Générale* 2019, n° 807.

COLLET (I.), « De l'intelligence artificielle à l'intelligence augmentée », *Revue pratique de la prospective et de l'innovation* 2020, p. 30.

COSTES (L.), « Intelligence artificielle et droit pénal : quels responsables, quelles infractions, quelles responsabilités ? » *Revue Lamy Droit de l'immatériel* 2021, p. 34.

COULON (C.), « "Human-in-command" : la piste du "robot responsable" condamnée par le Comité économique et social européen », *RCA* 2017, n° 10 p. 3.

COULON (C.), « Du robot en droit de la responsabilité civile : à propos des dommages causés par les choses intelligentes », *RCA* 2016, p. 17.

COURTOIS (G.), « Robots intelligents et responsabilité : quels régimes, quelles perspectives ? », *Dalloz IP/IT* 2016, p. 287.

CRABIERES (J.-B.), « Comment mettre en examen un robot ? », *Dalloz IP/IT* 2020, p. 704.

CREUX-THOMAS (F.), « Le temps est venu de de créer un droit des robots les dotant d'une personnalité et d'une identité juridique », *JCP G.* 2016, p. 2403.

DAUPS (Th.), « Le robot, bien ou personne ? Un enjeu de civilisation ? », *LPA* 2017, n° 94 p. 7.

DELAGE (P.-J.), « L'interdiction de créer des embryons transgéniques ou chimériques », *Médecine et Droit*, 2012.

DE NEEF (V.) et COLSON (E.), « Robot et personnalité juridique : l'irremplaçable valeur d'un être de chair », *Revue de droit des technologies de l'information* 2019, p. 5.

DELPECH (X.), « Vers un droit civil des robots », *AJ Contrats d'affaires – Concurrence – Distribution*, 2017, p. 148.

DEFFERRARD (F.), « Le droit dans la « Vallée de l'étrange » », *Dalloz IP/IT* 2017, p. 556.

DEFFERRARD (F.), « L'impression tridimensionnelle et le corps humain », *D.* 2014, p. 1400.

DELAGE (P.-J.), « H+, Transhumanisme, eugénisme et droit », in *Mélanges en l'honneur de Gérard Mémeteau*, LEH éd., 2015, vol. 1, p. 76.

DELAGE (P.-J.), « Les androïdes rêveront-ils de personnalité juridique ? », in *Science-fiction et science juridique*, P.-J. DELAGE (dir.), IRJS 2013, p. 165.

DELAGE (P.-J.), « L'interdiction de créer des embryons transgéniques ou chimériques », *Médecine et droit*, vol. 115, 2012, p. 111.

DELMAS-MARTY (M.), « Hominisation et humanisation », *in* A. PROCHIANTZ (dir.), *Darwin : 200 ans*, Ed. Odile Jacob, 2010.

DELMAS-MARTY (M.), « Faut-il interdire le clonage humain ? », *D.* 2003, p. 2517.

DELMAS-MARTY (M.), « Le crime contre l'humanité, les droits de l'homme et l'irréductible humain », *Rev. Sc.crim.* 1994, n °3, p.477.

DELPECH (X.), « Vers un droit civil des robots », *AJ Contrat* 2017, p.148.

DESMOULIN-CANSELIER (S.), « La stimulation cérébrale profonde », *Cahiers Droit sciences et technologies* 2020, n° 11, p. 79.

DHENNE (M.), « Intelligence artificielle et droit des brevets », *PI* 2021, p. 23.

DORMONT (S.), « Quel régime de responsabilité pour l'intelligence artificielle ? », *Communication Commerce Electronique* 2018, p. 13.

DUMAS-LAVENAC (S.), « Construire la protection juridique de la personne face aux intelligences artificielles : inventer de nouveaux modèles ou solliciter les anciens ? », *Cahiers Droit sciences et technologies* 2020, n° 11, p. 31.

DUPRAT (J.-P.), « Le statut juridique du corps humain », *LPA* 1996, p. 1.

DUPREZ (R.), « Intelligence artificielle : un régime européen de responsabilité civile », *Revue Lamy Droit de l'immatériel* 2020, p. 55.

EDELMAN (B.), « L'homme aux cellules d'or », *D.* 1989, p. 225.

FOREST (D.), « Quand l'éthique vient aux robots (?) », *Dalloz IP/IT* 2017, p. 484.

GAILLARD (E.) et CAYOL (A.), « Transhumanism*(s) and Law(s). First Tracks and Thoughts* », in E. GAILLARD & D. FORMAN (dir.), *Legal Actions for Future Generations,* Ed. Peter Lang, oct. 2020, p. 379.

GALBOIS-LEHALLE (D.), « Responsabilité civile pour l'intelligence artificielle selon Bruxelles : une initiative à saluer, des dispositions à améliorer », *D.* 2021, p. 87.

GALLOUX (J.-C.), « Le corps humain dans le Code civil », in *Livre du bicentenaire*, Dalloz 2004, p. 381.

GALLOUX (J.-C.), « *De corpore juris* », *LPA* 1994.

GALLOUX (J.-C.), « Réflexion sur la catégorie des choses hors du commerce : l'exemple des produits et éléments du corps humain en droit français », *Les cahiers du droit* 1989, vol. 30, p. 1011.

GAUMONT-PRAT (H.), « Recours aux techniques biomédicales en vue de neuro-amélioration chez la personne non malade: enjeux éthiques », *RLDC* 2014, Etude 117.

GAUTIER (P.-Y.), « De la propriété des créations issues de l'intelligence artificielle », *Revue pratique de la prospective et de l'innovation* 2018, p. 36.

GERVAIS (D.), « La machine en tant qu'auteur », *PI* 2019, p. 7.

GILSON-MAES (A.), « La libéralisation de la recherche sur l'embryon humain et sur les cellules souches issues du corps humain dans le projet de loi relatif à la bioéthique », *Médecine et droit*, 2020.

G'SELL (F.), « Vers l'émergence d'une « responsabilité numérique » ? », *Dalloz IP/IT* 2020, p. 153.

HAMONET (Cl.) et MAGALHAES (T.), « De la réparation des dommages subis par le corps humain à la réparation des dommages subis par la personne », *Mélanges Lambert Faivre,* Dalloz, 2002, p. 209.

HARICHAUX (M.), « Le corps objet », in *Bioéthique et droit*, PUF 1988, p. 130.

HERMITTE (M.-A.), « De la question de la race à celle de l'espèce. Analyse juridique du transhumanisme », *in Les catégories ethno-raciales à l'ère des biotechnologies*, dir. G. Cancelier et S. Desmoulin, Société de législation comparée, 2015, p. 155.

HURPY (H.), « L'identité et le corps », *La revue des droits de l'homme* 2015, n°8.

JAMES (T.), « Vers la création d'un régime spécial de responsabilité du fait de l'intelligence artificielle », *JDSAM* 2020, p. 62.

JOSSERAND (L.), « La personne humaine dans le commerce juridique », *D.H.* 1932, chr. 1.

LABBEE (X.), « L'œuvre d'art, le droit et l'humanité », *D.* 2019, p. 897.

LABBEE (X.), « Epouser une femme robot », *Gaz. Pal.* 18 décembre 2014, p. 5.

LABBEE (X.), « Le cyborg et les lois bioéthiques », in *Science-fiction et science juridique*, P.-J. DELAGE (dir.), IRJS 2013, p. 93.

LABBEE (X.), « L'homme augmenté », *D.* 2012, p. 2323.

LABRUSSE-RIOU (C.), « Transhumanisme », *RLDC* 2016, n° 138, p. 43.

LACHIEZE (Ch.), « Vers un régime de responsabilité propre à l'IA ? », *JCP. G.* 2021, p. 797.

LACHIEZE (Ch.), « Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité ? », *Dalloz IP/IT* 2020, p. 663.

LAMBERT-FAIVRE (Y.), « Le dommage corporel entre l'être et l'avoir », *RCA* 1997, chr. 31.

LAMBERT-FAIVRE (Y.), « Le droit et la morale dans l'indemnisation du dommage corporel », *D.* 1992, p. 165.

LARRIEU (J.), « Robot et propriété intellectuelle », *Dalloz IP/IT* 2016, p. 291.

LARRIEU (P.), «Les enjeux éthiques du recours aux techniques biomédicales aux fins de neuro-amélioration», *RRJ* 2015/2, p. 645.

LARRIEU (P.), « Les enjeux éthiques de la neuro-amélioration », *Médecine et droit* 2014, p. 61.

LE CORRE (F.), CHASSANG (G.) et RIAL-SEBBAG (E.), « Valorisation des éléments du corps humain : bio banques, propriété et commercialisation », *RGDM* 2017, p. 141.

LE GARS (J.), « Homme augmenté, transhumanisme en embuscade », *Dr. famille* 2018, p. 17.

LE PLUARD (Q.), « Libres observations sur les rapports entre faiblesse, transhumanisme et droit(s). Utiliser le concept de faiblesse pour maîtriser juridiquement le transhumanisme ? », in M. PERRIN, K. KIAPEKAKI, S. GAKIS et K. OKIAY (dir.), *La faiblesse en droit*, Mare et Martin, 2020, p. 27.

LE PLUARD (Q.) et HAZIF-THOMAS (C.), « Le transhumanisme face au droit et à l'éthique de Jean Carbonnier », *Ethique et santé*, 2019, p. 16.

LEBOIS (A.), « Droit d'auteur et corps humain : le corps comme support d'une œuvre de l'esprit », *Mélanges André Lucas,* LexisNexis 2014, p. 519.

LEGROS (B), « La bioéthique en discussion : entre évolution, innovation et "révolution" », *RGDM*, 2020, n° 74, p. 15-102.

LEQUILLERIER (Cl.), « Le possible interventionnisme du droit face au transhumanisme », *JDSAM* 2016, n° 14 p. 12.

LOISEAU (G.), « Des robots et des hommes », *D.* 2015, p. 2369.

LOISEAU (G.), « Pour un droit des choses », *D.* 2006, p. 3015.

LOISEAU (G.) et BOURGEOIS (M.), « Du robot en droit à un droit des robots », *JCP G.* 2014, doct., 1231.

MATTATIA (F.), « Œuvres créées par le droit d'auteur et intelligence artificielle », *Revue pratique de la prospective et de l'innovation* 2019, p. 42.

MAZEAU (L.), « Intelligence artificielle et responsabilité civile : le cas des logiciels d'aide à la décision médicale », *Revue pratique de la prospective et de l'innovation* 2018, p. 38.

MAZEN et BEVIERE-BOYER, « Éthique et homme « augmenté », *RDGM* 2014, nº 53, p. 196.

MEMETEAU (G.) et BYK (Ch.), « Penser le transhumanisme : vers de nouvelles pratiques médicales ? », *RGDM* 2020, n° 75, p. 135.

MENDOZA-CAMINADE (A.), « Création et intelligence artificielle : la protection par le droit d'auteur en voie de légitimation ? », *Revue Lamy droit de l'immatériel* 2020, p. 31.

MENDOZA-CAMINADE (A.), « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? », D. 2016. 445.

MERABET (S.), « Intelligence artificielle », *RLDC* 2016, p. 33.

MESNIL (M.), « L'édition du génome germinal : de la recherche fondamentale sur les embryons au transhumanisme », *JDSAM* 2019, p. 36.

MIGAYRON (S.), « Pratique contentieuse. Intelligence artificielle : qui sera responsable ? », *Communication Commerce Electronique* 2018, p. 118.

MUCHIELLI (J.), « Le transhumanisme en procès », *Dalloz Actualité* 23 juin 2017.

NEVEJANS (N.), « La légalité des robots de guerre dans les conflits internationaux », *D.* 2016. 1273.

NEVEJANS (N.), « Le robot qui voulait devenir un homme… ou le statut juridique de l'androïde », in F. Defferard (dir.), *Le droit saisi par la science-fiction*, Ed. Mare et Martin, 2016, p. 137.

NOGUERO (D.), « Loi Badinter, voiture autonome, robot, évolution du risque et information au regard de la protection des assurés. Humble essai de projection sur les rails du futur », *RLDI* 2017, p. 57.

PALENICEK (M.), « Le soldat augmenté : quand la réalité rattrape l'éthique », *RGDM* 2021, n° 78, p. 259.

PALENICEK (M.), « Eugénisme et transhumanisme », *Cahiers Droit sciences et technologies*, 2020, n° 11, p. 47.

PAVLEAS (C.) et GAEREMYNCK (M.), « Quels droits de propriété intellectuelle pour les œuvres créées par des robots ? », *Décideurs Juridiques et Financiers* 2018, p. 32.

PICQ (M.), « La prothèse et le droit », *LPA* 1996, p. 121.

POUMAREDE (M.), « Intelligence artificielle, responsabilité civile et droit du travail », *Droit social* 2021, p. 152.

QUENILLET (M.), « Droit et intelligence artificielle : mythes, limites et réalités », *LPA* 3 juin 2014, n° 66, p. 11.

RANDRIANIRINA (I.), « Plaidoyer pour un nouveau droit de propriété intellectuelle sur les productions générées par intelligence artificielle », *D.* 2021, p. 91.

REVET (Th.), « Le corps humain est-il une chose appropriée ? », *RTD civ.* 2017, p. 587.

ROBERT (L.), « Réification et marchandisation du corps dans la jurisprudence de la Cour EDH. Retour critique sur quelques idées reçues », *La revue des droits de l'homme*, 2015, n°8.

ROFE (J.) et BARBEZIEUX (M.), « Intelligence artificielle et propriété intellectuelle : créateur de robot et robot créateur », *Option Droit & affaires* 2018, p. 7.

ROUVIERE (F.), « Le transhumanisme à l'épreuve de la distinction des personnes et des choses », *Mélanges en l'honneur de Jean-Jacques Trigeaud.*

SAUTIER (B.), « L'inventeur : « Humain, trop humain » ? », *PI* 2020, p. 9.

SERIAUX (A.), « Le principe d'ordre public d'indisponibilité du corps humain », in *Le droit, la médecine et l'être humain*, PUAM 1996, p. 147.

SERVOS (M.-S.), « Créer une personnalité juridique spécifique aux robots est un non-sens », *Option Droit & Affaires* 2018, p. 4.

SIRINELLI (P.) et PREVOST (S.), « Quid de l'IT dans la réforme de la responsabilité civile ? », *Dalloz IP/IT* 2017, p. 185.

SIRINELLI (P.), « Drones de loisirs : fini de jouer », *Dalloz IP/IT* 2016, p. 273.

SLAMA (S.), « Robots civils autonomes : une responsabilité administrative potentielle », *AJDA* 2021, p. 1272.

SLAMA (S.), « Les robots-androïdes, de quels droits fondamentaux ? », *Revue des droits et libertés fondamentaux* 2019, n° 50.

TAFFOREAU (P.), « La brevetabilité du génome humain », *Propriété industrielle* 2005, p. 19.

THOUVENIR (D.), « La personne humaine et son corps : un sujet humain pas un individu biologique », *LPA* 1994, n° 149, p. 25.

TOUATI (A.), « Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de régime adapté pour gérer les dommages causés par des robots », *RLDC* 2017, p. 39.

TRIBUN (M.), DEBROSSE (J.), LAFERGE (K.), VILANT (A.-S.), DEBOIS (V.) et CASSAS (J.), « Le procès du transhumanisme. Décision », *Dalloz IP/IT* 2017, p. 459.

VIAUT (L.), « Responsabilité et intelligence artificielle », *LPA* 2021, p. 9.

VIGANT (P.), « Une machine peut-elle être désignée comme inventeur ? », *PI* 2020, p. 18.

WADA (L.), « De la machine à l'intelligence artificielle : vers un régime juridique dédié aux robots », *LPA* 2018, p. 7.

2. Articles non juridiques

ADORNO (F. P.), « Biopouvoir, biopolitique et transhumanisme. Mort différée ou mort préservée ? », *Ethique, politique, religions* 2015, p. 121.

ADORNO (F. P.) et GOFFI (J.-Y.), « Pour s'orienter dans le débat autour du transhumanisme. Une distinction essentielle », *Ethique, politique, religion* 2015, p. 9.

ANTIER (G.), « Le dernier ennemi qui sera détruit, c'est la mort. Le christianisme est-il un transhumanisme ? », *Etudes théologiques et religieuses*, Institut protestant de théologie, 2016, p. 111.

BESNIER (J-M.), « L'humanité, une expérience ratée ? Versions du transhumanisme *», Futuribles*, n° 397, nov.- déc. 2013, p. 5.

BLIN (Th.), « Faut-il avoir peur du transhumanisme ? », *Esprit critique : revue internationale de sociologie et de sciences sociales* 2016, p. 8.

BOIA (L.), « Demain, les immortels ? », *Le nouvel observateur*, Hors-série, avril 2006, p. 12.

BOLTANSKI (Ch.), « Kevin Warwick, l'Homo Machinus », *Libération.fr*, 11 mai 2002.

BOSTROM (N.), « *A History of Transhumanist Thought* », *Journal of Evolution and Technology,* in Academic Writing Across the Disciplines, eds. Michael Rectenwald & Lisa Carl (New York: Pearson Longman, 2011.

BOSTROM (N.), « *In Defense of Posthuman Dignity»*, *Bioethics* 2005, p. 202.

BOSTROM (N.), « *The fable of the dragon tyran* », *Journal of Medical Ethics* 2005, p. 273.

BOSTROM (N.), « *Human Genetic Enhancements: A Transhumanist Perspective* », *The Journal of Value Inquiry* 2003, p. 493.

BOSTROM (N.), « *Existential risks: analysing human extinction scenarios and related hazards* », *Journal of Evolution and Technology* 2002.

CARE (S.), « La route (libertarienne) de la servitude (transhumaniste) », *Raisons politiques*, Presses de Science-Po, 2019, p. 13.

CASILLI (A.), « Le débat sur le nouveau corps dans la cyberculture : le cas des Extropiens », in O. SIROST (dir.), *Le corps extrême dans les sociétés occidentales*, L'Harmattan, 2005, p. 297.

DAMOUR (F.), « Le mouvement transhumaniste : approches historiques d'une utopie technologique contemporaine », *Vingtième siècle. Revue d'histoire*, 2018, p. 143.

DARD (O.) et MOATTI (A.), « Aux origines du mot transhumanisme », *Futuribles* juillet 2016.

DE VIGNEMONT (F.), « Un homme augmenté mais à quel prix ? », *Cahiers Droit sciences et technologies*, 2020, n° 11, p. 23.

DECHAUX (J.-H.), « L'individualisme génétique : marché du test génétique, biotechnologies et transhumanisme », *Revue française de sociologie* 2019, p. 103.

DORTHE (G.) et MAESTRUTTI (M.), « Les transhumanistes aux prises avec des imaginaires contradictoires », *Ethique, politique, religions* 2015, p. 67.

DORTHE (G.) et RODUIT (J.), « Modifier l'espèce humaine ou l'environnement ? Les transhumanistes face à la crise écologique », *Bioethica forum*, 2014, p. 79.

DORTHE (G.), « L'immortalité et ses impatients », *Socio-anthropologie* 2015, p. 127.

DORTHE (G.), « Transhumanisme », in D. BOURG et A. PAPAUX (dir.), *Dictionnaire de la pensée écologique*, PUF, 2015, p. 1003.

DUPUY (J.-P.), « Quand les technologies convergeront », *Revue du MAUSS* 2004, p. 408.

FISCHER (H.), « L'hyperhumanisme contre le posthumanisme », *Argument* 2004, p. 6.

FUKUYAMA (F.), « *Transhumanism* », *Foreign Policy* 2004.

GALIBERT (F.), « Le transhumanisme : du rêve au cauchemar », *Bulletin de l'Académie nationale de médecine* 2020, p. 363.

GIESEN (K.-G.), « Le transhumanisme comme idéologie dominante de la quatrième révolution industrielle », *Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences*, 2018, volume 19, p. 189.

GOFFI (J.-Y.), « Aux origines contemporaines du transhumanisme. Julian Huxley et Fereidoun M. Esfandiary », *Ethique, politique, religions* 2015, p. 17.

HARAWAY (D.), « *A manifesto for Cyborgs: Science, Technology and Socialist Feminism in the 1980s* », *Socialist Review* 1985, p. 65.

HARRISON (P.) et WOLYNIAK (J.), « *The History of Transhumanism* », *Notes and Queries* 1er sept. 2015, p. 465.

HOTTOIS (G.), « Esquisse d'une caractérisation philosophique du transhumanisme », *Ethique, politique, religions* 2015, p. 33.

HUGHES (J.), « Human enhancement and the emergent techno politics of the 21st Century », in W. S. BRAINBRIDGE et M. ROCO (dir.), *Managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations: Converging Technologies in Society*, Dordrecht, Springer, 2005, p. 285.

HUGHES (J.), « *Democratic Transhumanism* », *Change surfer Consulting* 2002.

HUNYADI (M.), « Le transhumanisme en chair et en os », *Le Temps* 2018.

ISTVAN (Z.), « *Strategies for Growing the Transhumanist Movement* », *Huffington Post* 5 février 2016.

ISTVAN (Z.), « *In the Transhumanist Age, We Should Be Repairing Disabilities, Not Sidewalks* », *Motherboard* 3 avril 2015.

ISTVAN (Z.), « *I'm an Atheist, Therefore I'm a Transhumanist* », *Huffington Post* 12 mai 2013.

KIEFER (B.), « Transhumanisme », *Le Temps* 5 mai 2010.

KINNAMAN (T.), « *Human Engineering: An Ethical Obligation?* », *Ethics, Policy & Environment* 2012, p. 237.

KLEINPETER (E.), « Le corps transhumain. Prothèses, hybridité, liberté morphologique », *Ethique, politique, religions* 2015, p. 105.

LE BOURG (E.), « Longévité et immortalité humaines : délires, billevesées et réalités », *Gérontologie et société*, 2016, p. 75.

LE DEVEDEC (N.), « Dépasser l'humain, une étonnante aspiration contemporaine », *Philo & Cie* mai 2016, p. 25.

LEMENNICIER (B.), « Bioéthique et propriété de soi », *Droit : revue française de théorie juridique*, 1991.

LINDENMAYER (C.), « S'augmenter pour combler un sentiment d'impuissance », *Anticipation – la revue des futurs possibles* 2018, p. 62.

LIOGIER (R.), « Améliorer scientifiquement l'homme ? L'homme, une espèce en devenir », *La pensée de midi* mars 2010, p. 9.

PICAVET (E.), « Réflexions sur le transhumanisme : entre amélioration individuelle et défi pour le progrès collectif », *Diogène : revue internationale des sciences humaines* 2018, p. 185.

QUEVAL (I.), « De la perfectibilité de l'humain au transhumanisme », *Soins* 2018, p. 50.

REICHLIN (M.), « *Is there a need for moral enhancement?* », *Ethique, politique, religions*, 2015, p. 137.

ROBITAILLE (M.), « Le transhumanisme comme idéologie techno prophétique », *Futuribles* 2011, p. 57.

ROGNON (F.), « Jacques Ellul, le politique et le transhumanisme. Un regard chrétien sur le déferlement technologique », in *La vulnérabilité au prisme du monde technologique*, Presses Universitaires de Strasbourg, 2020, p. 197.

SHARON (T.), « *A Cartography of the Posthuman: Humanist, Non-Humanist and Mediated Perspectives on Emerging Biotechnologies* », *Krisis – Journal for contemporary philosophy* 2012, p. 4.

STEINHART (E.), « *Teilhard de Chardin and Transhumanism* », *Journal of Evolution and technology* décembre 2008.

TESTART (J.), « À mort la mort ? Le transhumanisme sans limite. Analyse critique du livre de Laurent Alexandre », *Revue Zilsel*, n° 2, 369-386, septembre 2017.

TESTART (J.), « Dernier pas vers la sélection humaine », *Le Monde diplomatique*, juillet 2017.

TESTART (J.), « L'eugénisme entre sélection et augmentation », Colloque Quels transhumanismes ? *Revue Passages/ Adapes*, 9 juin 2017.

TESTART (J.), « Résister au transhumanisme. Pourquoi ? Comment ? », Conférence au colloque « Critique de la raison transhumaniste », Collège des Bernardins, 19 mai 2017.

TESTART (J.), « Eugénisme : un risque peut en cacher un autre », *Risques,* n° 108, décembre 2016.

TESTART (J.), « Construction d'une fabrique de l'humain, Technique, médecine et santé », Assises Technologos-CRIIGEN, 16 septembre 2016.

TESTART (J.), « Transhumanisme : une autre forme d'eugénisme », *Politis* juillet 2013.

TRACHTENBERG (Z.), « *Human Engineering and the Value of Autonomy* », *Ethics, Policy & Environment* 2012, p. 244.

VANDELAC (L.), « *The posthumous Post-Human, or Abolishing the Future of Generations: By What Right?* », in E. GAILLARD & D. FORMAN (dir.), *Legal Actions for Future Generations,* Ed. Peter Lang, oct. 2020, pp. 379-393.

TABLE DES MATIERES DETAILLEE

INTRODUCTION **1**

§1. Contexte ***1***

1. Histoire du mouvement transhumaniste 3
2. Le contexte actuel : la prolifération des discours et réalisations transhumanistes 5

§2. Problématique ***9***

§3. Présentation de l'équipe et méthode générale de la recherche ***11***

PARTIE 1. LE(S) TRANSHUMANISME(S) **15**

SECTION 1 : LES IDEES 15

§1. Objectifs ***15***

§2. Méthodes ***15***

A. Entretiens semi-directifs avec des acteurs centraux du mouvement transhumaniste en France et en Europe 15

1. Association Française Transhumaniste (AFT) 16
2. Les militants transhumanistes au Royaume-Uni 17
3. Les militants transhumanistes en Espagne 19
4. Les personnes transhumanistes aux Pays-Bas 19

B. Entretiens avec des penseurs critiques à l'égard du transhumanisme 19

1. Entretiens avec des philosophes 20
2. Entretiens avec des anthropologues 21
3. Entretiens avec des représentants de différentes religions 21
4. Entretiens avec des fondateurs de *Think tanks* consacrés à l'étude critique du transhumanisme 22
5. Entretiens avec des chercheurs en sciences dures spécialisés en éthique 23

§3. Résultats ***23***

A. Résultats principaux 23

B. Synthèse des entretiens 25

1. Les différentes facettes du transhumanisme : une définition nécessairement plurale 25
   - a°) A la rencontre des militants transhumanistes en Europe 27
     - a.1. Généalogie de l'intérêt des militants pour le transhumanisme 27
     - a.2. Thématiques intéressant spécialement les militants en Europe 28
     - a.3. Le militantisme transhumaniste 32
   - b°) La réception des idées transhumanistes par la société 34
     - b.1. Les imaginaires sociaux et le poids des mots. 34
     - b.2. Jonctions entre Université et transhumanisme 36
     - b.3. Jonctions entre politique et transhumanisme 37
     - b.4. Transhumanisme et économie 39
   - c°) Liens avec d'autres courants idéologiques ou philosophiques 39
2. Le transhumanisme : Continuité ou rupture ? 44
   - a°) Humanisation, Hominisation, Trans hominisation 46
   - b°) Transhumanisme et post-humanisme 46
3. A la recherche des critères distinctifs du transhumanisme 48
   - a°) Le rejet de l'idée de nature humaine intangible et sacrée. 48
   - b°) Le refus de toute distinction entre réparation et amélioration/augmentation 53
4. Quelle catégorisation ? 55
   - a°) Est-ce une utopie ? Une dystopie ? 55
   - b°) Est-ce une idéologie ? 56
   - c°) Est-ce une axiologie ? Une philosophie ? 57
   - d°) Est-ce une religion, une croyance ? 58
   - e°) Est-ce un nouvel humanisme ? 61
   - f°) Est-ce une nouvelle forme d'eugénisme, une atteinte au principe généalogique de l'espèce humaine ? .. 64
5. Risques de dérives et de déviances des idées transhumanistes 67
   - a°) Risques éthiques 67
   - b°) Risques sociétaux 71

C. CONCLUSION 72

SECTION 2 : LES RÉALISATIONS 74

§1. Objectifs ***74***

§2. Méthode ***75***

§3. Résultats ***78***

A. Résultats principaux 78
B. Synthèse des recherches et des entretiens 79
1. Étude des évolutions législatives en matière de bioéthique 79
2. Synthèse des entretiens avec les professionnels de santé 82
3. Synthèse des entretiens avec les personnes augmentées 95
a. Ruptures et continuités anthropologiques : 95
Cas du *biohacking* 95
b. Comprendre les écologies du faire au sein du transhumanisme 101
4. Synthèse des entretiens avec des chercheurs 110
a°) Recherches en cours au sein des laboratoires prothétiques 110
a.1. Tour d'horizons des recherches menées en laboratoires prothétiques : synthèse des entretiens 110
a.2. Tour d'horizon des recherches menées en laboratoires prothétiques : étude sur l'interface cerveau-machine 111
b°) Recherches en cours sur l'IA 122
c°) Recherches en cours sur la lutte contre le vieillissement 125

PARTIE 2. LES NOTIONS FONDAMENTALES DU DROIT SAISIES PAR LE(S) TRANSHUMANISME(S) 130

SECTION 1 - OBJECTIFS ET METHODE 130
§1. Objectifs 130
§2. Méthode 131
SECTION 2 - RESULTATS 132
§ 1- La personne 132
A. Personnalité juridique, personne humaine et corps humain 132
B. La personne comme fruit d'une peur anthropologique qui paralyse la réflexion normative 140
C. Quelques brèves remarques sur le statut philosophique 144
des notions de sujet et de personne 144
§ 2 – La responsabilité 147
A. – Le droit de la responsabilité pénale saisie par le transhumanisme 149
1 - Accompagner le transhumanisme par le droit pénal 149
2 - Décourager le transhumanisme par le droit pénal 151
a°) Vers la répression de pratiques transhumanistes spécifiques 151
b°) Vers une répression du projet transhumaniste en général ? 153
B. – Le droit de la responsabilités civile et administrative saisis par le transhumanisme ? 154
1. L'humanisation croissante des « robots » 155
a°) *De lege lata : le droit de la responsabilité civile et administrative et l'IA* 155
a.1. - En présence d'une IA défectueuse 155
a.2 - En présence d'une IA dépourvue de tout défaut de production 157
a.2.1. Application des règles générales de droit commun de la responsabilité civile et administrative 157
a.2.2. Règles spécifiques aux accidents de la circulation 162
b°) De lege ferenda : quels droits de la responsabilité civile et administrative pour l'IA ? 164
2. La « robotisation » croissante de l'Homme 167
a°) Les dommages causés par la personne augmentée par la robotique 167
b°) Les dommages causés à la personne augmentée par la robotique 169
C – Vers une responsabilité anthropologique et juridique envers les générations futures ? 171
1. L'avènement d'une nouvelle éthique de responsabilité envers les générations futures 173
a°) Une inédite philosophie de la responsabilité envers la condition humaine future en pleine progression 173
a.1. Le principe de responsabilité jonassien envers les générations futures et le transhumanisme 173
a.2. La nécessité d'une nouvelle responsabilité éthique face à la progression de la technique 175
b°) Pour une éthique juridique de responsabilité envers les générations futures 176
b.1. L'affinement d'une éthique juridique de responsabilité par l'ajout d'un principe de précaution 177
b.2. Le principe généalogique de l'espèce humaine, principe cardinal de responsabilité anthropologique envers les générations futures ? 177
2. Jalons pour un droit des générations futures saisi par le transhumanisme 179
a°) Jalons pour un droit de la responsabilité pénale de la condition humaine future 180
b°) Jalons pour un droit de la responsabilité civile et administrative de la condition humaine future 180
§ 3 – La propriété 183
A. Le corps humain, une chose 185
B. Le corps humain, objet d'un droit de propriété 186
§ 4- Transhumanisme(s) et droits fondamentaux 189
§ 5 - Transhumanismes, ... 205
GAFAM et souveraineté étatique 205
A.- Délimitation du champ d'investigation : les attributs de la souveraineté 207
1. Prolégomènes : le cas particulier de la « souveraineté numérique ». 207
2. Une définition stricte de la souveraineté 208

B. - Territoires 208
1. Créer le cyberespace....208
2. Modifier le droit de l'espace pour coloniser les corps célestes....210
3. Créer des territoires artificiels sur terre 212
4. Questions émergentes....213
C.- Des GAFAM et des peuples ? 213
1- Peuple et section du peuple dans la Constitution française 214
2- Peuple, sections de peuple et communautés numériques 216
a°) Top down, la création de communautés et sections de peuple par l'économie du numérique....216
a.1. - Généralités....216
a.2. – Cambridge Analytica 217
a.3. Un droit efficace est-il possible ? Est-il nécessaire ?....218
b°) Bottom up - L'autocréation de communautés 220
b.1. – Les communautés structurées autour de rêves technologiques 221
b.2. La constitution volontaire de communautés de santé....222
D.- Échapper aux droits nationaux, rendre la justice 226
1. Tentatives pour échapper aux droits étatiques....226
2. États et associations : obtenir de l'autorégulation par la sanction....226
3. Volonté et capacité des GAFAM à résister aux droits étatiques....228
4. Rendre la justice à la place de la justice....230
E.- La monnaie 232
1. Implication des corps dans l'acte de paiement, quels liens avec les transhumanismes ? 232
2. Les atteintes à la souveraineté monétaire par la création de nouvelles monnaies....235
a°) Des atteintes limitées à la souveraineté sur l'unité de compte, monnaie abstraite 235
b°) Les atteintes à la souveraineté monétaire par l'émission de monnaies concrètes 237

BIBLIOGRAPHIE.... 257

TABLE DES MATIERES DETAILLEE.... 281