

PARTIE II

Le transhumanisme face aux spécificités du modèle sociale et politique français.

Chapitre I – Transhumanisme et convergence technologique : la concrétisation d'une utopie par l'intégration au champ scientifique et économique.

I - Une nouvelle utopie fondée sur une réactualisation du projet moderne.

Le transhumanisme: une réponse au désir ancien d'immortalité et de perfectibilité.

L'humanité porte en elle un désir irréductible d'immortalité, un rêve qui se retrouve dans les traditions ancestrales et les anciens mythes: des fragments conservés depuis la préhistoire laissent entendre une préoccupation vis à vis de la mort remontant à des temps ancestraux. La mort est l'essence même de toute vie: l'homme possédant la mesure du temps, il est ainsi capable d'en concevoir le commencement, mais aussi la fin, et exprime dès la naissance une angoisse de la mort à venir¹. Face à la peur de cette mort, l'immortalité est devenue une quête mythique entreprise par les hommes: l'épopée de Gilgamesh narre la quête d'un roi mésopotamien à la recherche de l'immortalité. Plus tard, la légende de la fontaine de Jouvence promet immortalité et perpétuel rajeunissement à quiconque s'abreuvera dans ses eaux tandis que les alchimistes mettent la science et la technique à leur service dans le but de concocter l'élixir de longue vie qui permettrait d'allonger la durée de l'existence. Les exemples ne manquent pas des tentatives de dépasser les limites de la mort. Les religions offrent un remède à cette humanité angoissée par la mort et répondent à son désir d'éternité. Comme le souligne Jean-Didier Vincent, toutes les utopies, qu'elles nous viennent du monde grec, de la religion juive ou chrétienne, traitent de la fin de l'homme et proposent à cet égard un *millénium*, une existence après la mort correspondant à une immortalité où l'homme serait heureux et

¹ Jean-Didier Vincent, "Hypothèses sur l'avenir de l'homme", in *De l'humain, nature et artifice*, Actes Sud/La pensée de midi, 2010, n°30, p42-51

bon¹. Cependant, la fin progressive de l'impact du religieux voit également s'écrouler les promesses d'un au-delà éternel et laisse place, à partir du 16^{ème} siècle, à de nouveaux récits fondés sur la science, celle-ci se faisant alors le nouveau moteur des actions humaines. Le transhumanisme vient ici promettre à l'homme une nouvelle forme d'éternité, non plus après la mort, ni après aucune recherche mystique, mais ici et maintenant, dans le présent, grâce aux avancées de la science et des techniques.

Selon les transhumanistes, l'homme a toujours cherché à se dépasser lui-même et à se faire, comme le disait Descartes dans le *Discours de la Méthode*, "maître et possesseur de la nature"². Dans la volonté de trouver des antécédents culturels et philosophiques légitimant leurs aspirations, les organisations transhumanistes mettent en évidence les racines historiques de l'utopie technicienne qui sous-tend leur projet. Liberté, rationalité et perfectionnement continu de soi-même sont considérés, par Nick Bostrom, comme les idéaux fondant le mouvement transhumaniste. Les transhumanistes s'inscrivent dans une longue tradition de la perfectibilité ayant emprunté divers chemins au cours de l'histoire, à travers la morale, la dévotion religieuse, l'éducation, la science et le progrès. Nick Bostrom justifie ainsi le désir d'amélioration et l'idée d'émancipation caractérisant le transhumanisme en les situant en filiation directe avec *l'humanisme* de la Renaissance et de l'Âge des Lumières dont il retient surtout la vision d'un homme libre et responsable, maîtrisant son destin, et où la raison critique et la science empirique poussent l'homme à investiguer la nature pour améliorer ses conditions de vie.

La Renaissance diffuse l'idée d'un homme cultivé et accompli, capable de se réinventer et de s'améliorer. Nick Bostrom se réclame ainsi de Pic de la Mirandole, un symbole de l'humanisme du Quattrocento, et fait de son *Oratio de hominis dignitate* un texte fondateur pour les transhumanistes :

"Je ne t'ai fait ni céleste ni terrestre, ni mortel ni immortel, afin que, souverain de toi-même, tu achèves ta propre forme librement, à la façon d'un peintre et d'un sculpteur. Tu pourras dégénérer en formes inférieures, comme celles des bêtes, ou, régénérer, atteindre les formes supérieures, qui

1 *Ibid.*

2 Nick Bostrom, " A History Of Transhumanist Thought", *Journal of Evolution and Technology* - Vol. 14 Issue 1 - Avril 2005, en ligne, <http://www.nickbostrom.com/papers/history.pdf>

sont divines"¹

En reprenant la vision de Pic de la Mirandole, Bostrom inscrit les racines du courant transhumaniste dans l'humanisme de la Renaissance, moment où l'homme devient un sujet d'étude à part entière et où s'affirme la notion de sa perfectibilité. Si le philosophe italien développe la vision d'un homme se perfectionnant vers la forme divine, Bostrom s'en éloigne pour en valoriser avant tout la dimension évolutive et retient l'idée d'un homme responsable de son façonnement et de son propre devenir.

La reprise du tryptique du projet des Lumières: rationalité, autonomie de l'individu et progrès scientifique comme pilier du mouvement...

Les transhumanistes reprennent l'utopie baconnienne du progrès humain et la pensée de Condorcet pour qui le progrès pouvait s'inscrire dans un perfectionnement continu et infini du genre humain². Nick Bostrom conçoit le siècle des Lumières en filiation directe avec la Renaissance. Il situe alors son commencement en 1602, avec la publication du *Novum Organum* de Francis Bacon, pionnier de la méthodologie scientifique empirique et dont la pensée marque le début des utopies techniciennes³ dont se prévalent les transhumanistes.

Le philosophe anglais présente, dans son ouvrage, *Nouvelle Atlantide*, une société dont l'objectif explicite serait de faire "*reculer les frontières de l'empire de l'homme sur les choses, en vue de réaliser toutes les choses possibles*"⁴ grâce à la science qui apporterait la connaissance de la nature et de toutes choses, améliorant ainsi les conditions d'existence des individus. La science moderne en devenant le lieu de toutes les espérances humaines, crée ainsi une nouvelle forme d'utopie, non plus fondée sur le religieux, ni le politique, mais sur le progrès scientifique en offrant la possibilité aux individus de devenir maître d'eux-même, en reculant les bornes de la nature dorénavant

1 Pic de la Mirandole, *De la dignité de l'homme. De hominis dignitate*, Editions de l'Eclats, Paris-TelAvive, 2005, p. 9

2 Marina Mastrutti, *Imaginaires des nanotechnologies, mythes et fictions de l'infiniment petit*, Paris, Vuibert, 2011, p. 184-193.

3 P.-A. Taguieff, *Le sens du progrès: une approche historique et philosophique*, Flammarion, 2004, p.151.

4 Francis Bacon, *La Nouvelle Atlantide* (1627) Paris, Flammarion, trad.fr. Michèle Le Doeuff, 1997, p.119

conçue comme imparfaite¹. Une utopie exprimée dix ans plus tard, en 1637, par Descartes qui, dans le *Discours sur la méthode* suggère la possibilité de se rendre maître et possesseur de la nature et d'améliorer nos conditions de vie grâce à la connaissance scientifique du monde.

Plus tard, l'héritage de la Renaissance, se combinant à l'influence d'Isaac Newton, de Thomas Hobbes, John Locke, Emmanuel Kant, du marquis de Condorcet et de bien d'autres, forme l'humanisme rationnel décrit par Bostrom et dans lequel la pensée transhumaniste ancre ses racines : un humanisme où la raison critique et la science empirique prévalent sur la révélation et l'autorité religieuse. En effet, au 18^{ème} siècle, les différentes idées associées à l'humanisme antérieur s'articulent de façon toute particulière. C'est ainsi, selon l'historien Tzvetan Todorov, à l'époque des Lumières que les idées jadis contenues dans les livres finissent par s'inscrire dans la réalité². Le principe d'autonomie, sous-tendant le projet des Lumières, lié à la notion d'émancipation, apparaît et exprime la nécessité de se dégager de toute autorité extérieure pour faire ses propres choix, de façon responsable. Les individus ne sont plus dirigés par des finalités divines mais humaines qui leur sont propres, la connaissance s'autonomise et prend sa source non plus dans la foi, mais dans la raison critique et l'expérience, ouvrant grand la voie au progrès et à l'épanouissement de la science. Le 18^{ème} siècle s'inscrit alors dans un nouvel imaginaire du progrès et de nouvelles spéculations quant au développement scientifique voient le jour. Nick Bostrom montre comment Condorcet émet des spéculations quant à l'extension de la durée de vie grâce à la médecine. Celui-ci s'interroge ainsi:

*"Serait-il absurde, maintenant, de supposer que ce perfectionnement de l'espèce humaine doit être regardé comme susceptible d'un progrès indéfini, qu'il doit arriver un temps où la mort ne serait plus que l'effet, ou d'accidents extraordinaires, ou de la destruction de plus en plus lente des forces vitales, et qu'enfin la durée de l'intervalle moyen entre la naissance et cette destruction n'a elle-même aucun terme assignable ? "*³

1 Dominique Bourg , « Les deux utopies techniques », Le Portique , mis en ligne le 24 mars 2005, <http://leportique.revues.org/index398.html>

2 Tzvetan Todorov, *L'Esprit des Lumières*, Paris, Robert Laffont, 2006

3 Condorcet cité dans *L'Héritage occidental*, Odile Jacob, 2002 p. 955

Benjamin Franklin, quant à lui, ayant constaté que des mouches revenaient à la vie alors qu'elles semblaient auparavant noyées dans une bouteille de vin, souhaite qu'il soit possible d'inventer une méthode pour ramener à la vie dans le futur, préfigurant, selon Nick Bostrom, le mouvement cryogénique.

"Je désirois que, d'après cet exemple, il fût possible d'inventer une méthode d'embaumer les noyés de manière à pouvoir les rappeler à la vie, à une époque très-éloignée, et comme je désir ardemment de voir en quel sera l'état de l'Amérique dans cent ans d'ici, au lieu d'attendre une mort ordinaire, je me plongerois dans un tonneau de vin de Madère, avec un petit nombre d'amis, pour être, au bout d'un siècle, rappelé à la vie par le doux soleil de ma chère patrie"¹.

La référence à Benjamin Franklin met cependant en exergue une divergence flagrante entre l'écrivain et la vision transhumaniste: une divergence qui souligne l'approche individualiste dans laquelle tendent à s'inscrire les adeptes du transhumanisme. En effet, contrairement aux transhumanistes qui tendent à évincer la question du lien à l'autre, Benjamin Franklin éprouve ici des difficultés à s'imaginer seul, sans personne avec qui partager ce destin. Le monde qu'il espère retrouver n'est pas ici un monde radicalement nouveau, mais sa "chère patrie".

L'autonomisation du savoir scientifique et de l'individu, portées par la raison critique, laisse entrevoir un nouvel imaginaire où naissent des spéculations semblables à celles soutenues aujourd'hui par les transhumanistes. Reprenant la notion de perfectibilité, récupérant l'idée d'un sujet rationnel libre de ses choix, Nick Bostrom voit ainsi la preuve même d'une continuité historique entre la pensée transhumaniste et la pensée des Lumières, et le fondement de la culture moderne inscrite, selon lui, dans un mouvement de perfectionnement humain et technique. Il ajoute à cet effet les mots de Friedrich Nietzsche, un autre inspirateur majeur de la pensée transhumaniste, célèbre pour

¹ Benjamin Franklin, *"Vie de Benjamin Franklin, écrite par lui-même - Tome II suivie de ses oeuvres morales, politiques et littéraires"*, trad. fr., J. Castéra, The Project Gutenberg Ebook, en ligne, <http://www.gutenberg.org/files/22016/22016-h/22016-h.htm>

sa doctrine du "surhomme", appelant l'homme à se dépasser et à se créer lui-même:

"Je vous enseigne le surhomme. L'homme est quelque chose qui doit être surmonté. Qu'avez-vous fait pour le surmonter? Tous les êtres jusqu'à présent ont créé quelque chose au-delà eux, et ne vous voulez être le reflux de cette grande inondation et même revenir à des bêtes plutôt que de surmonter l'homme?"¹

Si Nietzsche entend par cette notion d'autocréation, la capacité à surmonter toute fixation et la volonté d'endosser de nouvelles compétences, activités et valeurs, loin de toute transformation technologique, il n'en reste pas moins un auteur influent de la pensée transhumaniste, dans la mesure où celle-ci défend la liberté d'intervention sur l'humain pour un remodelage et un dépassement de l'homme vers le posthumain.

... vers une perfectibilité individualiste et technoscientifique: pour une nouvelle utopie.

Cependant, comme le souligne la sociologue Michèle Robitaille, les transhumanistes font une interprétation toute particulière du projet moderne de perfectibilité porté par l'humanisme dont ils se réclament². En effet, si, au 18^{ème} siècle l'application de la science ouvre des perspectives de perfectionnement de l'humain, c'est au niveau collectif qu'elle agit, au niveau de la société. Todorov Tzvetan, en se référant à Rousseau explique que *"le trait distinctif de l'espèce humaine n'est pas la marche vers le progrès mais la seule perfectibilité, c'est dire une capacité de se rendre meilleur, comme d'améliorer le monde, mais dont les effets ne sont ni garantis ni irréversibles"*³ De la même façon, le progrès tels que conçu par Condorcet s'entend comme le moyen de

1 Friedrich Nietzsche, *Ainsi parlait Zarathoustra*, trad. fr. Georges-Arthur Goldschmidt, le Livre de Poche, coll."Classiques", 1972, *Le prologue de Zarathoustra* §3.

2 Michèle Robitaille, *Culture du corps et technosciences : vers une "mise à niveau" technique de l'humain?: Analyse des représentations du corps soutenues par le mouvement transhumaniste*, thèse présentée à la Faculté des études supérieures, Université de Montréal, novembre 2008, p129-157

3 Tzvetan Todorov, *L'Esprit des Lumières*, Paris, Robert Laffont, 2006, p20

perfectionnement de l'homme qui, grâce au développement scientifique, accède à la liberté et s'élève moralement, rationnellement, en abordant un bonheur tant individuel que collectif¹. Le rôle de l'éducation, des réformes sociales et du politique jouent un rôle prépondérant dans la culture humaniste, et la perfectibilité se fait *dans et par* la société, loin de la perfectibilité technoscientifique prônée par les transhumanistes pour qui l'humain n'est destiné à devenir meilleur que par l'application de la technologie. A l'inverse du projet des Lumières, le projet transhumaniste se fait par une amélioration du corps des individus, à l'échelle individuelle. Nick Bostrom précise ainsi que "*le transhumanisme peut être considéré comme une extension de l'humanisme, dont il dérive partiellement*"². Ainsi, le perfectionnement doit se faire par l'entremise des technologies et non plus par le biais d'institutions sociales ou politiques:

*"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"*³.

Ce perfectionnement technoscientifique s'effectue à l'échelle individuel et non plus au niveau de la société en ce qu'il s'agit de transformer directement le corps en soi de l'individu. Cette transformation se fait dans le contexte d'un droit à l'auto-détermination perçu comme un droit à augmenter ses performances:

"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

1 Condorcet, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain* Flammarion, Paris, 1988

2 La Déclaration Transhumaniste, se référer à l'annexe n°2.

3 *Ibidem*

Le projet transhumaniste de perfectibilité de l'homme s'applique exclusivement par l'application des technologies et s'opère à l'échelle de l'individu, sur la base d'un droit à l'auto-détermination, et non plus à travers l'amélioration globale de la société. La conception que les transhumanistes se font de la perfectibilité rompt ainsi avec la vision humaniste. Malgré le caractère encore marginale du transhumanisme, ce discours trouve un certain écho dans nos sociétés contemporaines en ce qu'il témoigne d'une nouvelle forme d'individualisme fondant nos sociétés². Comme le rappelle Michèle Robitaille en se référant au sociologue Gilles Lipovestky, la liberté individuelle et le droit à s'accomplir sont aujourd'hui devenus des valeurs fondamentales de nos sociétés contemporaines, un droit à s'accomplir qui se fait sans les autres³.

Récupérant les concepts de la raison critique et de la science empirique comme moyen pour l'homme de se dépasser lui-même, la pensée transhumaniste entend assumer un impératif du progrès technologique. Cette conception du progrès scientifique fait son apparition conjointement à la Révolution industrielle du 19^{ème} siècle au cours de laquelle le développement intensif des sciences et de la technique mène à l'émergence d'une vision positiviste du progrès perçue dès lors comme une nécessité⁴. Une conséquence naturelle de la marche de la civilisation selon Auguste Comte, pour qui le pouvoir temporel et spirituel sont voués à disparaître en faveur de la capacité scientifique positive liée à l'émergence de l'industrie: désormais, l'esprit ne cherche plus de causes surnaturelles derrière les phénomènes et se débarrasse des conceptions métaphysiques pour ne comprendre le monde qu'à travers l'observation des lois scientifiques et l'usage seul de la raison pour maîtriser le réel⁵. Les références théologiques et métaphysiques considérées comme obsolètes et dépassées face aux progrès de la science, les religions et les grands principes s'étiolent dans un mouvement vers une civilisation scientifique. Une

1 *Ibidem*

2 Michèle Robitaille, *op. cit.*, p. 149.

3 Cf. Jean-Pierre LEBRUN, *La perversion ordinaire: vivre ensemble sans autrui*, Denoël, coll. "MEDIATIONS", 2007.

4 Marina Muestrutti, *Imaginaire des nanotechnologies*, Vuibert, 2008, p 117 - 151

5 Angèle Kremer-Marietti, *Auguste Comte, Sommaire appréciation de l'ensemble du passé moderne*, L'Harmattan, 2006

nouvelle foi s'instaure petit à petit, celle envers la science et la technique: le progrès s'impose alors comme une nécessité à laquelle les politiques doivent s'adapter. La technique devient alors ce que Jacques Ellul analyse être une nouvelle forme de croyance¹ et s'impose comme un nouvel environnement en prenant emprise dans tout notre quotidien. Cette "*sacralisation de la technique*" s'inscrit dans l'avènement de la société technicienne où la technique, considérée comme fondamentalement neutre, échappe à tout système de valeurs. L'utopie prend ainsi ici un nouveau tournant. Si elle se caractérise initialement par une volonté de déraciner l'homme à la nature en formant une nouvelle société, elle s'éloigne dorénavant de toute ambition sociale et politique pour agir directement à l'échelle individuelle, par l'entremise de la technique. Le transhumanisme, s'inscrivant dans la continuité du projet positiviste, se propose ainsi comme une nouvelle utopie. Le développement technologique, considéré comme ayant sa propre logique et comme conduisant indubitablement vers un progrès toujours plus bénéfique, permet alors à l'homme de s'arracher aux déterminismes de la nature, de prendre en main son propre destin et de se perfectionner en transformant son organisme.

II – La récupération du projet transhumaniste par les politiques économiques et scientifiques américaines via les nanotechnologies.

La convergence technologique: la réappropriation des ambitions transhumanistes par les politiques scientifiques américaines.

En décembre 2001, une conférence financée par la *National Science Foundation* (NSF) et le Département du commerce américain (DoC) examine les progrès pouvant résulter de la symbiose de quatre sciences qui, selon les experts présents, en s'enrichissant mutuellement, pourraient mener à des développements considérables dans le domaine de

¹ ELLUL, Jacques, *La technique ou l'enjeu du siècle*, Paris, Economica, coll."Classiques des sciences sociales", 1999

l'humain et de la société en améliorant les prestations humaines et en augmentant leur puissance¹. Cette conférence donne lieu en juin 2002 à la publication d'un document introduisant pour la première fois le terme de "*convergence NBIC*" appelant à un changement radical de la nature humaine². Derrière l'acronyme NBIC se cachent quatre technologies: les nanotechnologies, un terme générique recouvrant la recherche sur les principes et propriétés existant à l'échelle nanométrique, soit au niveau des atomes et des molécules. Les biotechnologies qui, en s'attachant à une connaissance du fonctionnement cellulaire, visent l'application technique des sciences du vivant. Les sciences de l'information, désignant notamment l'informatique et les nombreuses recherches en robotique, réalité virtuelle et intelligence artificielle. Les sciences cognitives, autrement dit, les sciences du cerveau, qui, allant de la psychologie aux neurosciences en passant par les théories du comportement et la sémiotique, visent à comprendre les processus de perception et d'interactions. Le projet NBIC peut être considéré comme la prise en considération d'un ensemble de visions technofuturistes dans le discours de la politique scientifique américaine. Résultant de la convergence de différents domaines de la recherche et du développement tels les neurosciences, l'intelligence artificielle et les nanotechnologies, ce projet s'axe sur le thème d'une valorisation du potentiel humain.

Officiellement intitulé "Converging Technologies for Improving Human Performance", ce rapport de 2002 s'inscrit dans une orientation explicitement transhumaniste, soutenue par la politique scientifique américain à la travers NSF et le DoC. D'autres institutions participent également aux travaux du projet NBIC et notamment le Defense Advanced Research Project Agency (DARPA), des agences de recherches militaires et la NASA, tandis que beaucoup des participants présents à la réunion de décembre 2001 proviennent de l'industrie des technologies de l'information (IT).

Le rapport "*converging Technologies*", un document de cinq cents pages, rédigé avec la participation d'une soixantaine d'experts de diverses disciplines, met en avant les usages potentiels des NBIC. Insistant sur la mise en oeuvre d'objectifs transhumanistes de performances améliorées et d'extension de la vie en bonne santé, le document présente les

1 Dorothee Benoit Browaeys, *Le meilleur des nanomondes*, Paris, Bruchet Chastel, coll. "Essais et documents", 2009, p12-24

2 Mihail Roco, Williams Sims Brainbridge, *Converging Technologies for Improving Human Performance*, 2004, en ligne, http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf

différents travaux en cours concernant l'application des technologies d'amélioration de l'homme dans le domaine militaire et dans l'industrie de l'interface homme-machine. Les différents articles du rapport visent explicitement l'augmentation des performances humaines via la création d'implants bioniques, de nanorobots circulant dans l'organisme ou encore d'interfaces cerveau-machines. Si certaines techniques existent déjà dans l'optique d'améliorer, ou du moins réparer, les performances humaines -des chercheurs ont déjà permis à des handicapés de contrôler un ordinateur par la pensée ou de diriger un bras mécanisé- les objectifs soulevés par le rapport NBIC vont plus loin en ambitionnant une transformation radicale de l'humain et de la société dans son ensemble. Les bénéfices à attendre de la convergence technologique, par une application directe de la technologie sur le corps et les facultés mentales, atteignent en effet toutes les sphères de la société: productivité sociale en termes de bien-être et de croissance économique, renforcement de la sécurité nationale, augmentation des performances des individus et des collectivités, extension de la durée de vie et vie en bonne santé, développements technologiques intégrés dans les activités humaines, évolution de l'homme tant sur le plan culturel qu'individuel, etc.

Postulant l'impératif selon lequel le changement social se doit dorénavant de passer par l'entremise de la technologie, ce rapport exprime, selon Mihail Roco, l'expression d'une "*nouvelle Renaissance*", celle de la "*compréhension de la structure et du comportement de la matière depuis l'échelle nanométrique jusqu'au système le plus complexe jamais découvert, le cerveau humain*"¹, représentant ainsi un moment unique de l'Histoire en ce que "*l'amélioration des performances humaines devient possible par l'intégration des technologies*"².

Le lien entre les mouvements transhumanistes et les acteurs de la politique scientifique, dans le cadre de la convergence NBIC, est incontestable. L'un des co-éditeurs du rapport, Williams Sims Brainbridge, sociologue en religions, adhère aux visions des transhumanistes. Affilié à l'Institute for Ethics and Emerging Technologies (IEET), un think tank fondé par Nick Bostrom et James Hughes, il agit comme le lien entre l'initiative NBIC et le mouvement transhumaniste depuis au moins 2003, aux côtés de ses compères de la IEET.

1 *Ibid.*, p.15.

2 *Ibid.*, p. 9.

Le projet NBIC, promettant de refaçonner le monde et l'humain, n'est pas sans rappeler la singularité technologique tant attendue par certains transhumanistes. En faisant la promotion d'une augmentation des performances humaines, il nourrit les mêmes projections technofuturistes que les transhumanistes et, tout comme eux, se fonde sur une vision déterministe du progrès scientifique perçu comme étant la solution optimale pour un accès au bonheur. «En présentant les NBIC comme remède à tous les maux, ces chercheurs participent d'un déterminisme technologique. Vous avez un sentiment de mal-être ? Les prothèses neuromorphiques, les antidépresseurs ou les nanorobots inhibiteurs de stimuli sensoriels peuvent y remédier.» explique ainsi Michèle Robitaille¹.

Au coeur des NBIC, les nanotechnologies: le passage d'une vision révolutionnaire à une réalité industrielle et économique.

Cette convergence technologique, une initiative américaine donc, se base principalement sur les nanotechnologies qui, d'une vision "révolutionnaire" sont devenues une réalité industrielle suscitant de plus en plus d'intérêt, et en passe de constituer la prochaine révolution industrielle.

Les nanotechnologies, en permettant d'intervenir au coeur de la matière, s'affirment quand l'élément central du projet. En effet, l'intégration des quatre sciences de la NBIC est rendue possible par le passage de l'activité humaine à l'échelle nanométrique permettant de manipuler bits, atomes, neurones et gènes, et d'ainsi, par une compréhension du code informationnel de la matière, de contrôler l'ensemble². Mihail Roco, co-éditeur du rapport NBIC, se fait ainsi l'ardent promoteur des nanotechnologies depuis la seconde moitié des années 1990.

Définies par le site Internet Futura Sciences comme "*l'étude, la fabrication et la manipulation de structures, de dispositifs et de systèmes matériels à l'échelle de moins d'une quarantaine de nanomètres*"³ les nanotechnologies permettent aux chercheurs de manipuler tout types d'éléments chimiques, physiques ou biologiques et construire de

1 Michèle Robitaille citée par Marie Lechner, "Transhumanisme sans gêne", *Libération*, 18 juin 2011.

2 Marina Maestrutti, *op cit.*, p. 129 -150

3 www.futura-sciences.com.

nouveaux produits à une échelle jusque-là inexploitée. Permis par l'invention du microscope à effet tunnel par des chercheurs d'IBM en 1981, les nanotechnologies offrent de toutes nouvelles perspectives aux chercheurs et ingénieurs en leur permettant de travailler la matière à l'échelle du nanomètre et d'en exploiter les propriétés jusque-là inconnues. En 1989, le Docteur Eigler, chercheur à l'IBM Almaden Research Centers concrétise le projet en écrivant les trois initiales de son employeur à l'aide de 35 atomes de xénon¹.

Les nanotechnologies permettent d'avoir "toujours plus avec moins", s'inscrivant ainsi dans ce que l'on pourrait qualifier d'addiction à la croissance : plus de puissance, d'énergie et de santé avec moins de déchets, de matière et de maladies. Ceux qui en possèdent la maîtrise possèdent entre leur main une source de profit inégalée tant les promesses de développement de marchés sont nombreuses et les possibilités des nanosciences quasi-infinies. De nombreux secteurs de l'économie ont ainsi désormais recours aux nanotechnologies, de l'industrie à l'environnement, en passant par la sécurité, l'armement et le secteur médical. Les nanoéléments intègrent déjà notre environnement quotidien: dans la peinture, les vêtements, les produits cosmétiques, les produits d'entretien et certains aliments, les caméras, les instruments médicaux, etc.

Cette idée d'un monde façonnable à une si petite échelle voit le jour en 1959 lorsque Richard Feynman, physicien américain, dans sa conférence *There's Plenty of room at the bottom*², considère la possibilité de travailler la matière à l'échelle atomique et de créer ainsi une industrie de l'infiniment petit par une miniaturisation à l'extrême, sous-tendant ainsi une première conception de l'idée de la nanotechnologie³: soulignant les possibilités de stockage insoupçonnées que relèverait une telle technologie, ce nouveau travail de la matière permettrait ainsi par exemple de faire tenir une bibliothèque entière dans une simple tête d'épingle. Feynman attire notamment l'attention sur la biologie: les cellules sont non seulement porteuses d'information mais agissent également dans le monde de l'extrêmement petit. Feynman propose alors de prendre ces cellules comme modèle pour construire des produits fonctionnant et produisant à un niveau

1 Remi Sussan, *Les utopies post-humaines*, Les essais, Omnisciences, 2005, p. 155.

2 R.P. Feynman, *There's plenty of room at the bottom* (1960), Revue du Caltech, <http://calteches.library.caltech.edu/1976>, février, n.23. Texte actuellement en ligne, <http://www.zyvex.com/nanotech/feynman.html>

3 Marina Muestrutti, *Opus Cit*, p17 - Marina Maestrutti rapporte ainsi que le rapport de la Royal Society et la Royal Academy of Engineering, daté de 2003, attribue au physicien l'origine de la notion de nanotechnologie.

similaire.

En 1986, reprenant la prophétie de Feynman, Eric Drexler, jeune ingénieur diplômé du MIT alors dirigé par Marvin Minsky, entreprend d'analyser les possibilités de créer de véritables "assembleurs moléculaires" dans son ouvrage *Engines of Creation*¹. Il prévoit ainsi la possibilité d'élaborer de minuscules machines, de la taille de quelques molécules, équivalent à des nano-robots, capables de lier entre eux les atomes et de fabriquer ainsi, grâce à une possibilité de configurations infinies, tout ce que les lois de la nature autorisent. Il ne s'agit plus ici d'un processus de miniaturisation tel que voulu par Feynman, mais d'une approche *bottom-up*, soit construire une machine du point de vue atomique, atome par atome. Ces assembleurs moléculaires apporteraient, selon Drexler, des sources considérables de richesses et représenteraient une révolution dans l'histoire des sociétés en permettant l'émergence de l'intelligence artificielle et l'application de nanomachines à l'environnement dans son ensemble. La même année, Eric Drexler fonde le Foresight Institute, un *think tank* dont l'objectif est d'encourager la recherche et le développement des nanotechnologies, et d'"*informer la société sur les nanotechnologies par des activités de politique publique, des feuilles de route, des prix et des conférences*"².

Les activités de Drexler font écho auprès de l'administration fédérale américaine. En effet, les assembleurs moléculaires de Drexler, en créant de l'énergie, en recyclant les déchets et en purifiant l'eau, permettraient de résoudre le problème de la consommation d'énergie et de matière, et offrent des perspectives écologiques inédites. Al Gore se trouve ainsi séduit par les perspectives énergétiques et écologiques que laissent entrevoir ces industries miniatures mais l'aspect écologique est bien vite écarté et l'arrivée de Bill Clinton au pouvoir insère les nanotechnologies dans un processus de compétition³. Le gouvernement américain, dès 1990, soutient des ateliers de travaux et de réflexions concernant l'utilisation des nanotechnologies par le biais de la National Science Foundation (NSF), de la NASA, et du département de la Défense (DOD) et, face à la nécessité de disposer d'un programme de coordination de la recherche dans ce domaine, la *National Nanotechnology Initiative*, dirigée par Mihail Roco, est lancée à l'initiative du

1 E. Drexler, *Engines of creation: the coming era of a nanotechnology*, Anchor Books, New York, 1986

2 Site Internet du Foresight Institute: <http://www.foresight.org/>

3 Dorothee Benoit Browaeys, *op. cit.*, p.12-24.

président Clinton en 1999¹. Les nanotechnologies quittent dorénavant la vision révolutionnaire de Drexler. Si les nano-robots envisagés par celui-ci ne concernent que l'ingénierie moléculaire, les initiatives scientifiques et gouvernementales consacrées aux nanotechnologies étendent leurs champs d'application à des domaines plus larges, vers la microélectronique, la chimie et l'industrie pharmaceutique. Les nanotechnologies représentent désormais un terme générique s'inscrivant dans plusieurs disciplines avec l'apparition, notamment, des nanomatériaux, des nanosystèmes ou encore de la nanomédecine où les nanotechnologies sont utilisées pour améliorer le dépistage de certaines maladies pour permettre ainsi des applications thérapeutiques plus efficaces.

Les nanotechnologies et biotechnologies possèdent un potentiel considérable pour changer la société. La recherche mondiale et les investissements dans le développement nanotechnologique sont estimés aujourd'hui à près de neuf milliards de dollars par an pour une application dans de nombreux domaines: traitements et outils médicaux, meilleure production énergétique, stockage et transmission, meilleur accès à l'eau potable, prévention et réduction de la pollution, élaboration de matériaux plus solides et plus légers, etc. Les avancées de la recherche et du développement en ce domaine représente une source de puissance considérable pour les différents pays se lançant dans la course, ainsi qu'un atout économique majeur. Aux Etats-Unis, les financements alloués à la NNI pour la recherche et le développement en nanotechnologies ne cessent de croître chaque année jusqu'à atteindre, en 2012, un montant de 2,129 milliards de dollars². Si certaines des applications de la nanotechnologies sont envisagées dans une perspective à long terme, d'autres sont déjà disponibles et représentent une source d'investissement sans précédent. Dès lors, les programmes nanotechnologiques s'inscrivent clairement dans un objectif de compétitivité économique tant les promesses de développement de marché sont nombreuses et les possibilités des nanosciences quasi-infinies. Celles-ci suscitent des intérêts économiques que, par exemple, la NanoBusiness Alliance, fondée en 2001, défend auprès de l'administration fédérale et de la NNI.

1 Brice Laurent, *Les politiques des nanotechnologies: Pour un traitement démocratique d'une science émergente*, ed. Charles Léopold Mayer, Paris, 2010, p28-32

2 Vincent Reillon, Bulletin Electronique, Etats-Unis 239, en ligne, <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/66108.htm>

Chapitre II – Le transhumanisme en France: tributaire de la position française ambivalente, entre méfiance et compétitivité dans la course aux nouvelles technologies.

I – La compétition technoscientifique et son impératif économique: une rupture des traditions françaises pour une fuite en avant technologique.

Les résistances des traditions françaises à l'égard des nano-biotechnologies.

Si les Etats-Unis présentent une large avancée dans le domaine des technologies émergentes, l'Europe, et plus particulièrement la France, s'est faite distancer dans les années 1980, les pouvoirs publics ayant pris conscience tardivement des enjeux économiques portés par les nano-bio-technologies. La France est connue pour être une des nations en tête de la recherche scientifique, notamment dans le domaine du biomédical où subsiste une tradition d'excellence illustrée par le rôle de Louis Pasteur dans la naissance de la microbiologie, et le rôle des équipes françaises dans l'identification du virus du SIDA tout autant que dans les découvertes en biologie moléculaires¹. Cependant le pays connaît un certain retard en ce qui concerne les technologies émergentes. Ainsi, comme le rappelle ainsi le généticien Laurent Alexandre, auteur du roman d'anticipation *Google Démocratie: "L'Etat français n'a pas compris l'impact d'Internet, ni de la génomique et il reste aveugle concernant les NBIC, une synergie qui va entraîner une révolution du vivant, porteuse de croissance"*². Une situation qui reflète non seulement le retard de l'Europe dans ce domaine, mais traduit aussi la suprématie technologique américaine.

Ce retard s'explique en partie par une tradition française tournée vers la recherche fondamentale, et où s'inscrit une certaine pesanteur quant à l'innovation technologique. En effet, selon les indicateurs, la France occupe une bonne place sur la scène

1 Philippe Rouvillois, Guy Le Fur, *La France face au défi des biotechnologies: quels enjeux pour l'avenir?* La Documentation Française, juillet 1999, p. 11-14.

2 Laurent Alexandre cité par Marie Lechner, "Transhumanisme sans gêne", *Libération*, j 18 juin 2011.

internationale en ce qui concerne les progrès de la connaissance¹. En revanche, le pays connaît de certaines difficultés et faiblesses lorsqu'il s'agit de transformer ce savoir en innovation technologique, et un décalage se crée entre production scientifique et position technologique de la France². Aux Etats-Unis, la recherche fondamentale s'accompagne de la création d'entreprises: en 1998, le pays compte, par exemple, plus de milles trois cents sociétés de biotechnologies³. Si l'Europe connaît un nombre d'entreprises plus ou moins similaire, les sociétés européennes, et plus particulièrement françaises, sont en revanche de petites tailles. En décembre 2001, un rapport de la Direction Générale de la compétitivité de l'industrie et des services (DGIS) estime ainsi que, parmi les trois cent entreprises françaises oeuvrant dans le domaine des nanotechnologies, près de 60% sont des petites et moyennes entreprises (PME)⁴. En France, explique Pierre Tambourin, la tradition de la recherche fondamentale ralentit la création d'entreprise et l'innovation technologique, les chercheurs français ayant tendance à considérer le lien entre industries et recherche comme "*une perversion mais aussi une erreur stratégique*" menaçant "*le parcours optimale de la démarche fondamentale*"⁵.

L'Etat joue, en France, un rôle central dans le soutien à la recherche scientifique tandis que les liens sont faibles entre communauté scientifique et monde économique. Alors que les recherches et les investissements scientifiques et technologiques explosent aux Etats-Unis, la recherche scientifique française, face au désengagement de l'Etat et à une tradition peu encline à associer recherche et entreprise, manque de moyens budgétaires et de politiques publiques de recherche à long terme. Eclaté dans divers organismes publics, le système de recherche français manque de cette interdisciplinarité essentielle à la recherche dans les nouvelles sciences composant la convergence technologique. Gilles Le Marois, en 2005, dans un interview pour la revue *Industries*⁶ reconnaît que le modèle éducatif français, caractérisé par une trop forte spécialisation, n'est pas adapté à un travail dans le domaine des nanotechnologies, celui-ci étant avant tout un champ pluridisciplinaire.

1 Philippe Rouvillois, Guy Le Fur, *op. cit.*, p. 75-80.

2 H. Guillaume, *Rapport de la mission sur la technologie et l'innovation*, Documentation Française, 1998

3 Pierre Tambourin *et al.*, « Les traditions françaises à l'épreuve des biotechnologies » , *Le journal de l'école de Paris du management*, mars 2004, n°47, p. 29-36.

4 "Nanotechnologies : surtout des PME fortement investies dans la R & D", *Le 4 pages de la DGIS*, n°16, décembre 2011

5 Pierre Tambourin *et al.* , *op. cit.*, p. 31.

6 Gilles Le Marois, "Pour des nanotechnologies responsables", *Revue Industrie*, janvier 2005, n°101, p. 14-15.

L'entrée dans la compétition économique et scientifique: vers une politique transhumaniste?

Dans un impératif de compétitivité économique accrue et internationalisée, la France rompt aujourd'hui avec ses traditions et embrasse à son tour la course aux nanotechnologies dans laquelle les laboratoires du CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) occupent une place centrale, notamment avec les centres de recherches Minatec et Clnatec à Grenoble en 2002. Plusieurs programmes de recherches sont ainsi financés, dès 2008, par le gouvernement français qui annonce en 2009 le lancement d'un plan pluriannuel de recherches en nanotechnologies, le plan Nanno'Innov, financé à hauteur de 70 millions d'euros¹. En 2010, le Grand Emprunt lancé par Nicolas Sarkozy se consacre en partie à la recherche en nanotechnologie. Il entérine l'idée selon laquelle la France, pour garder son rang, se doit d'entrer dans la course à l'innovation et que nous sommes, selon les mots d'Alain Juppé "*condamnés à une fuite en avant technologique*"².

Dans cette course au développement exponentiel des nanotechnologies, une vue d'ensemble de divers documents permet d'établir que la thématique santé est la plus investie dans la recherche en nanotechnologies. En 2010, un rapport de l'Afsset³ montre combien, parmi tous les produits commercialisés contenant des nanoparticules, la thématique "santé et bien-être" est la plus investie. En France, soutenue par la recherche et le développement en nanotechnologies et en thérapie cellulaire, les orientations du système de santé se profilent vers une nouvelle médecine du "futur" où se développe une approche thérapeutique et technologique reposant sur les potentiels des nouvelles technologies⁴, non loin de ressembler aux perspectives de la convergence technologique

1 "Questions – Réponses sur les nanotechnologies", [developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr/Questions-Reponses-sur-les.html), en ligne, <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Questions-Reponses-sur-les.html>

2 Gérard Toulouse, "Il faut cesser d'ériger en nécessité l'objectif aveugle de garder notre rang", propos recueillis par Pierre Thouverez, *Cahier nanotechnologiques*, mars 2010, en ligne, http://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/informatique-electronique-telecoms-thematique_193/il-faut-cesser-d-eriger-en-necessite-l-objectif-aveugle-de-garder-notre-rang-article_6993/

3 Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail

4 Sarah Dubernet, "Les besoins des industries de santé," *Appel des appels*, Comité locale Marseille, janvier 2011, en ligne, http://marseille.appeldesappels.org/documentation/les-besoins-des-industries-de-sante-635.htm#_ftn8

portées par le rapport NBIC américain. Le domaine de la science de la vie et de la santé, devient un des domaines centraux d'investissements et où se concentre une grande partie de la recherche publique française. Ainsi, le 26 octobre 2009, une réunion du CSIS (Conseil Stratégique des Industries de Santé) convoquée par le Président de la République, donne lieu à une déclaration d'intention selon laquelle « *L'Etat s'engage à poursuivre ses efforts en termes de professionnalisation, rationalisation et mutualisation des activités de valorisation et de transfert technologique, à poursuivre son soutien à l'Alliance pour les sciences de la vie et de la santé, à l'ANR et aux pôles de compétitivité, à poursuivre l'effort de réorganisation de la recherche publique* » tandis que les industriels « *s'engagent [...] à contribuer à l'objectif global de doublement en 3 ans du budget consacré à la recherche partenariale avec le secteur académique dans le domaine biomédical, soit un montant annuel en 2012 de 62.5 M€ destinés à la recherche partenariale en Sciences de la vie et de la Santé* »¹. Le développement des biotechnologies devient une priorité nationale en France, où l'industrie du "bien-être" se développe, la santé se définissant désormais comme étant "*état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité*"². Cette recherche du bien-être par la biomédecine, corollaire des sociétés riches et technologiquement avancée, n'est pas sans rappeler le projet transhumaniste où le principe de l'*Impératif Hédoniste* définit le bonheur comme quête ultime de tout individu. Ce nouvel aspect de la santé devient désormais l'un des secteurs majeurs de la recherche et de l'innovation nationale et use de nouvelles technologies, telles que les nanotechnologies, biotechnologies, technologies de l'information et de la communication, pour enrichir les différents domaines de la médecine³. Ces domaines sont actuellement au centre des budgets de l'Agence Nationale de Recherche (ANR), tandis qu'un certain nombre de plateformes favorisent leurs transferts vers l'industrialisation⁴. En 2005, le LEEM, regroupant les entreprises françaises du médicament, établit un rapport sur ce que sera la médecine en France en 2025. Parmi leurs prévisions se côtoient pillules

1 Cité par Sarah Dubernet, *op. cit.*

2 Définition de la santé par la Constitution de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

3 Différents domaines en viennent ainsi à composer cette nouvelle "médecine du futur", à savoir, la nanomédecine, la nanopharmacie, la bioinformatique ou encore la biomimétique. Pour plus de détails, voir le rapport de Manuel Tunon de Lara, *Les besoins actuels et futurs des industries de santé en termes de formation*, La documentation française, février 2010.

4 Parmi lesquels: OMNT, RMNT, R3N, PNANO, programme NANO-INNOV, Grand-Emprunt.

intelligentes, nano-capteurs, clonage humain, médecine régénératrice, biologie de synthèse, et encore bien d'autres aspects¹. Parallèlement, bioinformatique, biorobotique et neuro-ingénierie intéressent le CEA dans le cadre de la confection d'interfaces homme-machine et cerveau-informatique pour dépasser le vieillissement et le handicap. La France rejoint ainsi les perspectives américaines du vivre plus longtemps et en pleine santé portées par le projet de convergence NBIC, s'inscrivant dans ce que Sarah Dubernet considère comme une "politique transhumaniste"².

Tout comme le programme NBIC fait l'objet d'intérêts financiers importants tant dans le public que dans le privé, le développement de cette recherche scientifique française intéresse les industriels de la santé, comme l'en attestent les conventions passées entre industries de la santé et pôles de recherche académique, mais aussi l'armée, et plus encore, les grands investisseurs privés³. Cependant, comme le souligne le généticien François Taddéi, la France, mais également l'Europe dans son ensemble, s'inscrit dans davantage de prudence à l'égard du vivant et, plutôt que de vouloir améliorer l'homme, cherche d'avantage à soigner les pathologies⁴. Ainsi, la Commission européenne publie en 2004 un rapport dans le but d'aborder les programmes liés aux nanotechnologies dans un contexte européen tandis qu'en 2009, un rapport du Parlement Européen tente d'établir une approche européenne de la question de l'augmentation de l'homme par les nouvelles technologies convergentes⁵. L'approche européenne s'inscrit davantage sous la marque de la précaution, de la solidarité, du développement durable, et se pense comme une réponse au programme américain inspiré par les transhumanistes⁶.

1 LEEM, *Livre Blanc: "santé 2025, un monde d'innovation"*, Novembre 2010, en ligne, http://www.leem.org/sites/default/files/Sante2025_LivreBlanc_BD.pdf

2 Sarah Dubernet, *op. cit.*

3 On pourrait ainsi citer en exemple le cas de la Fondation EDF-Diversiterre, bailleur de fonds depuis 2008 de l'Institut Cerveau-Moelle épinière (ICM), un pôle d'excellence créée au sein de la Pitié-Salpêtrière.

4 François Taddéi cité par Marie Lechner, *op. cit.*

5 STOA, Science and Technology Option Assesment, Parlement Européen, *Human Enhancement. Study*, 2009

6 Brice Laurent, *op. cit.*, p. 105- 110.

II – La méfiance du public face au développement des technosciences: vecteur d'une opposition au transhumanisme?

L'appréhension du public à l'égard des technosciences: les nanotechnologies et le principe de précaution.

Le débat public relatif au développement des technosciences peine à s'instaurer en France où la réflexion transhumaniste n'émerge d'ailleurs qu'à petit pas. Une réelle réflexion autour de la question tend à être supplantée par une méfiance à l'égard des nouvelles technologies, s'exprimant parfois à travers leur rejet brutal, et nourrie par un manque d'information scientifique du grand public. Si à l'étranger, les nouvelles technologies voient l'apparition de nombreux jurys citoyens, permettant aux parties prenantes d'exprimer leurs positions vis à vis du progrès scientifique, et de trouver une réponse démocratique aux enjeux et questions soulevées par ces dernières, il en est tout autrement pour la France¹, où les questions soulevées par l'accélération technologique atteignent le débat politique avec des actes parfois violents.

Le grand débat sur les nanotechnologies organisé d'octobre 2009 à février 2010, regroupant des représentants du gouvernement, des acteurs de la recherche scientifique et des représentants de l'opinion publique, et dont le but était d'ouvrir une réflexion publique sur les risques et les conditions de développement des nanotechnologies, ne rencontre pas le succès escompté par ses organisateurs et son maître d'ouvrage, l'Etat². En outre, de nombreuses perturbations sont venues troubler le bon déroulement des réunions publiques, menant parfois jusqu'à leur annulation ou empêchant leur poursuite dans des conditions adéquates. A Rennes, Lyon et Marseille, les perturbateurs, se revendiquant du collectif *Pièces et Main d'Oeuvre* (PMO) empêchant toutes prises de paroles, ont poussé les participants à se replier sur une deuxième salle, tandis que les quatre réunions de janvier 2010, prévues à Lille et Grenoble, ont tout simplement été annulées faute de

1 Dorothee Benoit Browaeys, *Quand la science fait débat*, Alternative Economiques, n°253, décembre 2006

2 Commission Nationale du débat public, *Bilan du débat public sur le développement et la régulation des nanotechnologies, 15 octobre 1009-24 février 2010*, dressé par le Président de la Commission nationale du débat public, 9 avril 2010

pouvoir débiter. Le mouvement grenoblois PMO est l'un des principaux groupes d'opposition aux nanotechnologies, qu'il surnomme les "*nécrotechnologies*". Publiant de nombreux tracts, manifestes et ouvrages, alimentant de nombreux sites Internets, le collectif s'appuie sur les réseaux libertaires et alternatifs pour dénoncer les évolutions de la science et des techniques considérées comme une menace pour les sociétés, les nanotechnologies représentant notamment à leurs yeux un "projet de société totalitaire"¹. Le collectif est particulièrement connu pour ses interventions radicales dénonçant l'évolution des technosciences, et exprime également son opposition aux technologies émergentes par des actions directes, telles les nombreuses protestations militantes contre le centre de recherche Minatec. Le collectif est par ailleurs l'un des premiers à avoir manifesté des prises de position particulièrement hostiles à l'égard du transhumanisme considéré comme une "*secte d'illuminés technophiles issus de la classe moyenne, en mal d'ascension sociale et de sensations fortes*" dont l'idéologie "*frise parfois, et dépasse souvent la démence*" mais malheureusement soutenue par des politiques économiques et scientifiques bien réelles². Comme le souligne Gérard Toulouse, physicien et directeur de recherche à l'Ecole Normale Supérieure de Paris, il n'est pas anodin de remarquer que le collectif PMO se soit développé à Grenoble, dans une région où l'innovation technique reste le maître mot et où s'établit une symbiose entre élites politiques et scientifiques³.

Les reproches adressées aux nanotechnologies n'émanent cependant pas exclusivement de ses opposants radicaux mais sont le fait, plus largement, d'un ensemble d'acteurs regroupant tant les associations écologistes, que des organisations de la société civile et les mouvements altermondialistes en passant par certains chercheurs et scientifiques. Ceux-ci occupent une place importante dans le grand débat public sur les nanotechnologies : tous expriment un avis critique vis à vis des nanotechnologies, ces dernières étant par ailleurs identifiées, au même titre que les biotechnologies, comme étant un "*risque émergent*" par le rapport d'information relatif à l'application du principe de précaution présenté à l'Assemblée Nationale par Alain Gest et Philippe Tourtelier⁴.

1 Pièces et Main d'Oeuvre, *Aujourd'hui le nanomonde. Nanotechnologies : un projet de société totalitaire*, L'Echappée, 2008

2 Pièces et Main d'Oeuvres, *Les transhumanistes*, Grenoble, 2004

3 Gérard Toulouse, *op. cit.*

4 Rapport d'information sur l'évaluation de la mise en oeuvre de l'article 5 de la Charte de l'environnement relatif à l'application du principe de précaution, Assemblée nationale, 8 juillet 2010, en ligne, http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i2719.asp#P945_307799

Plusieurs organisations en viennent ainsi à contester les nanotechnologies. Loin d'un mouvement structuré, il s'agit avant tout d'une nébuleuse où se retrouvent tant les mouvements écologiques, tels les Amis de la Terre, France-Nature-Environnement ou encore les Verts, que des mouvements altermondialistes comme ATTAC¹ ou encore des organisations de défense des consommateurs. Des organisations de la société civile, portées sur les questions scientifiques et techniques, viennent également prendre part au débat et s'inscrire dans un mouvement de contestation des nanotechnologies, qu'elles soient ou non, spécialisées dans le domaine: on retrouve, à ce titre, des organisations militant principalement en faveur d'une démocratisation des choix scientifiques et pour une vulgarisation des connaissances scientifiques en matière de nanotechnologies afin de permettre sa diffusion dans le grand public. On retrouve ainsi des organisations telles Fondation Science Citoyenne, VivAgora, d'autres telle la FMTS, co-signataire du FMSD² aux cotés de mouvements altermondialistes tels que ATTAC et le CRID³, et représentant davantage les intérêts des professionnels et des scientifiques, ou encore la CENG⁴ et la SEPANSO⁵, des organisations spécialisées dans le domaine des nanotechnologies.

Toutes ces organisations s'inscrivent dans une contestation plus ou moins modérée des nanotechnologies et les critiques adressées à ces nouvelles technologies sont nombreuses. Ces mouvements contestataires sont sceptiques quant aux bénéfices annoncées des nanotechnologies, notamment lorsque celles-ci s'inscrivent dans le domaine médical, la résolution de la crise environnementale et énergétique ou encore dans la lutte contre la pauvreté. Ils considèrent en effet ces bénéfices surestimés face aux incertitudes portés par les nanotechnologies, notamment en ce qui concerne les risques. Ils dénoncent, en conséquence, l'insuffisance des évaluations des risques de toxicité pour la santé humaine et l'environnement, ainsi que le manque de traçabilité des nanoéléments, alors que la commercialisation de produits contenant des nanoparticules se fait déjà depuis dix ans en France. La probabilité de risques socio-économiques est également mise en avant, le développement des nanotechnologies pouvant conduire pour certains à une aggravation des inégalités économiques au niveau mondial, en renforçant notamment

1 Association pour la taxation des transactions pour l'aide aux citoyens

2 Forum Mondial Sciences et Démocratie

3 Centre de Recherche et d'Information pour le Développement

4 Collectif sur les Enjeux des Nanotechnologies à Grenoble

5 Fédération Régionale des Associations de Protection de la Nature de la région Aquitaine

les disparités Nord/Sud mais également l'inégalité de l'accès aux soins à l'intérieur même de la société. Les organisations émettent également de nombreuses critiques quant à la question des libertés publiques. En effet, les nanotechnologies, indétectables parce qu'invisibles, présentent un risque majeur d'utilisation à des fins de surveillance et d'identifications, notamment avec les puces RFID (*Radio Frequency IDentification*) qui, implantables directement à l'être humain, représenteraient un *Big Brothers* miniaturisé. On se retrouve ici proche de l'analyse de George Orwell qui, dans *1984*, montre combien la domination technologique peut mener à une domination de la population et à la mise en place d'un système totalitaire¹.

Dans un mouvement de contestation vis à vis de ce que l'ACEN estime être un "vrai tsunami technologique"², ces organisations et associations évoquent à plusieurs reprises le principe de précaution, appelant les pouvoirs publics à sa bonne mise en oeuvre face à des technologies nouvelles encore trop marquées par l'incertitude quant aux risques qu'elles génèrent. Ce principe de précaution, principe directeur dans le traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne³, occupe une place singulière en France. Formulé en 1992 lors du Sommet de Rio, il insiste sur la nécessité d'adopter une ligne de conduite prudente à l'égard du progrès scientifique et de mettre en oeuvre des mesures de protection face à une incertitude quant aux risques susceptibles d'être engendrés par celui-ci. Il s'inspire, à cet effet, des réflexions d'Hans Jonas qui, dans les années 1970, face au développement des technosciences, préconise une nouvelle éthique. Dénonçant l'incapacité de l'éthique traditionnelle, portée sur le présent, à répondre des nouveaux enjeux soulevés par la technologie, le philosophe préconise une *éthique du futur*, prenant en compte des générations futures et des conséquences de l'agir humain au-delà du présent⁴.

Le principe de responsabilité d'Hans Jonas est, en France, suivi par le législateur qui inscrit le principe de précaution au sein même du droit interne avec son introduction dans le droit positif dès 1995, dans le cadre de la loi Barnier⁵ et se réfère aujourd'hui à

1 George Orwell, *1984*, trad. fr. Amélie Audiberti, Paris, Gallimard, coll. "Folio", 1972

2 ACEN, « Les nanos, c'est où ? », en ligne, <http://nano.acen-cacen.org/NanoCestOu>

3 Nicolas de Sadeleer, *Le principe de précaution dans le monde*, Fondation pour l'innovation politique/Fondation Jean-Jaurès, 2011.

4 Cf. Hans Jonas, *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, (1979) trad. J. Greisch, Paris, Cerf, 1990. Voir aussi, Hans Jonas, *Pour une éthique du futur*, trad. S. Cornille et P. Ivernel, Paris, Payot et Rivages, 1998.

5 Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement

l'article 5 de la Charte de l'environnement, celle-ci étant intégrée au bloc de constitutionnalité depuis 2004. La politique française elle-même semble ainsi tournée vers une certaine prudence à l'égard des technosciences, et les organisations, incitant les pouvoirs publics à mettre en oeuvre le principe de précaution, se réfèrent ainsi directement au niveau le plus élevé dans la hiérarchie des normes juridiques. Ils demandent, en conséquence, la mise en place d'un moratoire sur les nanotechnologies, en supprimant notamment leurs applications commerciales, voire en arrêtant temporairement les recherches dans le domaine. Cependant, si la politique technologique française s'inscrit sous la mise en garde d'Hans Jonas, beaucoup d'organisations dénoncent la volonté du gouvernement d'outre-passer ce fameux principe de précaution, sous-entendant ainsi le caractère illégitime de son action. D'autres, tel SEPANSO, dénonce une déviation de la loi Barnier face à une recherche et une commercialisation déjà amorçées, sans souci des conséquences sanitaires et environnementales. Ce principe de précaution qui "*se métastase à l'infini et gangrène les esprits*" selon les Mutants¹, appelé avec tant de force par les organisations contestant l'émergence des nanotechnologies, représente un obstacle aux idées transhumanistes en ce qu'il marque, explique Max More, l'opposition d'une majorité d'individus aux progrès technologiques². Certaines personnalités quant à elles, tels le député Philippe Tourtelier ou François Ewald, président de l'Observatoire du principe de précaution, s'inquiètent de voir la progression de cette contestation autour du développement des nanotechnologies, redoutant que celle-ci, prenant le même chemin que la lutte contre les organismes génétiquement modifiés (OGM), finissent par inscrire l'innovation technologique en nanotechnologie dans un climat de désapprobation généralisée. Les organisations de contestation des nanotechnologies s'insèrent en effet dans une mouvance plus large dénonçant les évolutions scientifiques et techniques, des cultures d'organismes génétiquement modifiés à l'énergie nucléaire en passant par les technologies de prolongation de la vie et de modification de l'être humain³.

1 <http://www.lesmutants.com/>

2 Entretien avec Max More, propos recueillis par Laurent Courau, *Laspirale.org*, août 2010, en ligne, <http://www.laspirale.org/texte.php?id=305>

3 A l'occasion du projet de loi relatif à la bioéthique, Noël mamère, député écologiste, dénonce ainsi le transhumanisme, considéré comme un mouvement dangereux, et appelle à la nécessité d'appliquer le principe de précaution à l'homme. Intervention de Noël Mamère à l'hémicycle, projet de loi relatif à la bioéthique, commission mixte paritaire, 2011, en ligne, http://www.noelmamere.fr/article.php3?id_article=2268

La logique néo-libérale des technosciences face au modèle social français: le transhumanisme, un nouvel avatar de la domination économique américaine.

Les manifestations brutales face aux nanotechnologies, le saccage de bornes biométriques dans un lycée de Gif-sur-Yvette ou encore la destruction de parcelles de cultures de maïs transgéniques par le mouvement des *Faucheurs volontaires*, sont autant d'actes radicaux portés par les mêmes préoccupations concernant les impacts des nouvelles technologies sur la santé, l'environnement et les libertés publiques, et reflète un large mouvement de contestation vis à vis des risques technologiques. Ces mouvements contestataires se réapproprient le terme de technoscience, défini dans les années 1970 par Gilbert Hottois dans une réflexion sur l'éthique scientifique, et dénoncent l'alliance de plus en plus explicite entre science, technique et logique de marché. Cette alliance entre science et technique représente pour eux une forme dégénérante de la recherche fondamentale, délaissée à la seule recherche du profit, et de la science désormais soumise aux contraintes de compétitivité internationale. Comme le remarque Pierre-Benoît Joly, le discours scientifique, aujourd'hui dominé par le discours technologiques, relève d'un curieux paradoxe: si la science se revendique neutre, les politiques scientifiques s'inscrivent cependant dans une conception néo-libérale marquée par la privatisation des brevets, la création de starts-ups et la soumission de l'ensemble du système d'innovation à une logique de compétitivité économique¹. Dénonçant une vision court-termiste de la science à des finalités uniquement économiques, les mouvements de contestation reprochent ainsi aux dirigeants de ne privilégier que les besoins de l'industrie, de délaissier ainsi les secteurs peu propices à l'économie bien que utiles à la société, de faire fi des risques potentiels et de la dimension éthique sous-tendant le développement technologique et de négliger le débat citoyen. La méfiance concernant les évolutions technologiques, exprimée par diverses organisations à l'occasion du débat sur les nanotechnologies, rejoint ici la défiance des mouvements alternatifs vis à vis d'une science dorénavant perçue comme un penchant du néolibéralisme. Dans un pays

1 Pierre tambourin *et al.*, *op. cit.*, p. 32.

particulièrement attaché à ses acquis sociaux, ce néo-libéralisme sous-tendant l'innovation technologique, fait difficilement l'unanimité et rencontre de nombreuses résistants de la part du "modèle social français" enraciné dans l'Histoire¹. La Révolution française, les Lumières et un certain socialisme français influencé par les idées communistes dominant la vie intellectuelle française à l'heure des "*trente glorieuses*" participent à l'apparition de ce modèle social. Celui-ci, faisant référence aux acquis sociaux, tels la Sécurité sociale et les grands services public, issus de la Libération de 1945, en continuité avec les conquêtes sociales du Front Populaire, s'inscrit dans l'héritage révolutionnaire propre à la France où apparaît la notion de "pacte républicain" reposant, avec la laïcité, sur l'idée d'égalité, d'intérêt commun et de solidarité nationale. Cette "exception française" s'accorde mal de la pression néo-libérale et des demandes du capital qui tendent à remettre en cause ses capacités à répondre aux besoins actuels, et menacent ses précieux acquis perçus jusqu'alors comme une garantie. La mondialisation, le bouleversement des capacités humaines, générés par une extension du marché capitaliste et la révolution informationnelle dont la course aux nanotechnologies se fait l'une des illustrations, menacent le socle social et rencontre en France de nombreuses résistances. "Le capitalisme n'a pas la côte chez les Français" titre *Libération*². Le sondage d'opinion réalisé à l'occasion montre en effet que plus de 65% des individus interrogés rejette le capitalisme et met en exergue la résistance aux mesures de libéralisation. Marquée par une certaine culture de la confrontation, la France s'ancre dans un rapport particulier au monde, notamment vis à vis de la politique américaine. Il est en effet mal vu aujourd'hui pour un homme politique français de s'afficher ouvertement pro-américain. Le transhumanisme, perçu comme le dernier avatar de la domination américaine, connaît le même sort. Comme nous l'avons expliqué, loin d'être un mouvement homogène, le transhumanisme français s'inscrit dans une approche résolument sociale répondant à la particularité française et condamnant le capitalisme. Cependant, c'est bien la version néo-libérale du mouvement qui, aujourd'hui, reste la plus représentée dans les médias et possède la force de frappe la plus importante: les organismes de recherches consacrés à la convergence technologique et financés par le Pentagone, la NASA ou Google, représentent des intérêts économiques considérables

1 Daniel Cirera, "L'exception française face au libéralisme", *Nouvelles FondationS*, 2006/3 N°3-4, p. 8-13

2 Nathan Hervé, "Le capitalisme n'a pas la cote chez les français", *Libération*, novembre 2005

s'inscrivant dans cette logique capitaliste. La connexion est alors vite faite entre les transhumanistes et l'ultra-libéralisme de la société marchande¹. Jean-Claude Guillebaud, un des principaux détracteurs du transhumanisme en France, dénonce ainsi la pensée transhumaniste comme étant une dérive idéologique du développement technologique. Conjugué à logique néo-libérale et à la mondialisation économique, le discours transhumaniste, selon l'écrivain, devient le symbole d'une nouvelle forme de domination, portée par un discours inégalitaire et anti-humaniste². Au-delà de la transformation de l'homme, ce sont ainsi les logiques de domination et d'inégalités portées par le transhumanisme néo-libéral qui dérangent, avec l'idée de retrouver la population divisée entre les posthumains améliorés, provenant d'une élite fortunée, et de l'autres, l'ensemble des individus ne pouvant avoir accès à de telles technologies d'amélioration, et voués à rester à l'état naturel. Comme le rappelle Hannah Arendt, l'État français historiquement formé par le processus révolutionnaire, met la valeur de l'égalité sociale avant la liberté individuelle³. L'autonomie qui fonde les pratiques transhumanistes, entendue, à l'image de la liberté chez les pragmatiques, comme le droit naturel à l'épanouissement sans frein et à rechercher le bonheur comme chacun l'entend⁴, diffère de la conception de la liberté telle que conçue en France. En outre, la liberté individuelle ne pouvant se réaliser qu'à travers l'égalité entre les individus, toute tentative utilitariste de créer une nouvelle catégorie de personnes améliorées créeraient des différences flagrantes d'intelligence, de santé et de longévité entre les individus, remettant ainsi en cause le principe d'égalité et l'unité du socle de solidarité.

La réaction d'une représentante des Amis de la Terre est, à cet effet, significative. Alors que Dominique Masset, membre de l'AFSSAPS⁵ met en avant, à l'occasion du débat sur les nanotechnologies, la possibilité d'un usage des nanotechnologie dans un but "réparatif", Rose Frayssinet, représentante des Amis de la Terre exprime non seulement la peur d'y voir l'établissement d'un état de surveillance, mais également une source probable d'inégalité et d'une "*injustice sociale énorme au niveau des patients*"⁶. Selon

1 Jean-Claude Guillebaud, *La vie vivante: contre les nouveaux pudibonds*, Paris, Les Arènes, 2011, 276pages.

2 *Ibidem*.

3 Hannah Arendt, (1967), *Essai sur la révolution*, Paris, Gallimard, texte original 1963

4 Léo Strauss, *Droit naturel et histoire*, Paris, Flammarion, coll. "Champs Essai", 2008, p 17

5 Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé.

6 Commission Nationale du débat public, *Bilan du débat public sur le développement et la régulation des nanotechnologies, 15 octobre 1009-24 février 2010*, dressé par le Président de la Commission nationale du débat

elle, si des techniques de réparation peuvent être élaborées, celles-ci pourraient dès lors également être utilisées à des fins de transformation. Une dérive "*transhumaniste*" justifiant un moratoire sur les nanotechnologies selon elle.

public, 9 avril 2010, p. 86.

Chapitre III – Transhumanisme et convergence NBIC: une nouvelle conception de l'être humain face aux traditions françaises.

I – Un nouveau paradigme pour un nouvel être.

Le paradigme informationnel: le corps artificialisé.

Les technologies convergentes semblent être à même de réaliser les ambitions transhumanistes d'extension de la vie et d'augmentation des performances humaines. Les projets concernant l'humain ne manquent en effet pas dans le cadre des nanotechnologies: la nanomédecine, en proposant des thérapies pratiquées par des nanorobots ou encore en élaborant des médicaments délivrés par nanocapsules, permet d'imaginer un allongement important de l'espérance de vie. Parallèlement, la conception future de nano-implants offrent la perspective d'améliorer les capacités motrices du corps et celles cognitives et perceptives du cerveau. Vouloir modifier l'humain, le transformer et l'améliorer, comme l'ambitionne le rapport NBIC, suppose que les scientifiques aient déjà développé une représentation du corps compatible avec de telles recherches, toutes sciences, comme l'explique Marie-Hélène Parizeau, s'accompagnant préalablement d'une idéologie sous-jacente¹. La possibilité théorique de transformer l'humain s'opère par un transfert à l'ensemble du vivant des théories de l'information issues de la cybernétique, la science du contrôle des systèmes et de la communication, menant ainsi à une informationnalisation de l'humain. On ne peut ainsi chercher à *re-programmer* un humain s'il n'a été précédemment conçu en termes informationnels permettant cette reprogrammation². La cybernétique, qui se développe à partir des années 1940, provoque en effet un impact considérable sur les représentations du corps en soutenant l'idée d'une

1 Marie-Hélène Parizeau, *Biotechnologies, nanotechnologies, écologie. Entre Science et idéologie*, Versailles, Quae éditions, 2010, p14-28

2 Michelle Robitaille, *op. cit.*, p. 216-232.

continuité entre l'homme et les mécanismes autorégulés. Selon Nobeit Wiener, fondateur de la cybernétique, l'homme n'est qu'un système d'information: l'esprit, assimilé au cerveau, devient dès lors une machine réduite à sa capacité de traiter l'information. Suivant la célèbre phrase du physicien John Archibal Wheeler, "*it from bit*", selon laquelle toutes les lois physiques peuvent être traduite en information, c'est l'ensemble de l'univers qui devient informationnel, du corps aux neurones, en passant par les cellules et l'ADN. A cet effet, l'élaboration de l'ordinateur n'est que la conséquence de cette conception du cerveau perçu comme une "machine" intelligente, la distinction entre humain et ordinateur s'abolissant. Comme le souligne David Le Breton "*l'ordinateur est promu au rang de "cerveau" et le cerveau assimilé à une machine pensante*"¹.

La convergence NBIC s'accompagne ainsi d'un programme métaphysique issu de la cybernétique, où s'inscrit l'idée d'une artificialisation de l'homme et du vivant dans son ensemble, et dont le transhumanisme se fait la conséquence idéologique². Les nanotechnologies, en concevant le corps comme un assortiment de machines programmées, participent ici d'une nouvelle redéfinition de l'être humain en proposant un nouveau rapport entre nature et artifice et en faisant entrer le corps dans une représentation informationnelle reprise par le projet transhumaniste³. Les nano-robots, construits sur un modèle inspiré de la biologie, par bio-mimétisme, acquièrent le statut de "naturel": composés de pièces biochimiques ou moléculaires, leurs rôles complètent ou reprennent des fonctions attribuées à des organismes pré-existants. Dans son article Human Body Version 2.0, Ray Kurzweil reprend ainsi les travaux du nanomédecin Robert Freitas Jr pour proposer de remplacer les globules rouges par des nano-robots et améliorer ainsi les performances cellulaires⁴. Les nano-robots vont s'inscrire en profondeur du corps humain, les personnes subissant de tels traitements nano-robotiques ne pourraient alors avoir conscience du travail de ces machines miniatures tant leur taille les rend indétectables. Le corps humain, observé à l'échelle du nanomètre, apparaît alors pour les scientifiques comme un assortiment composé de nano-machines moléculaires, tantôt naturelles, tantôt artificielles, voire les deux. Le programme NBIC, par un transfert

1 David Le Breton, *L'adieu au corps*, Métaillié, coll. "Traversées", 1999, p. 84.

2 Jean Pierre Dupuy, *op. cit.*

3 Michel Robitalle, *op.cit.*, p. 216-232.

4 Ray Kurzweil, « Human Body Version 2.0. », in *Kurzweilai.net*, février 2003, en ligne, <http://www.kurzweilai.net/meme/frame.html?main=/articles/art0551.html>

du modèle informationnel, conçoit ainsi l'humain comme un ensemble de systèmes re-programmables à l'image de la machine.

De la perfectibilité du corps.

Cette représentation informationnelle du corps ouvre ainsi la voie à sa re-programmation possible. Repris par les transhumanistes pour qui le corps, imparfait, se doit de s'adapter à son environnement, ce désir de transformation possède une résonance à la culture contemporaine en ce qu'il repose sur le postulat d'un corps *possédé* et non *vécu* et devant être dépassé. Cette notion de possession du corps est fondatrice de la modernité et fait son apparition au 16^{ème} siècle avec les travaux de Vésale qui, dans son *De humani corpori fabrica*, un traité d'anatomie, fait naître une distinction implicite entre l'homme et son corps: l'homme *possède* un corps plus qu'il *n'est* un corps. Cette représentation moderne se confirme au 17^{ème} siècle où le corps, décentré du sujet l'incarnant, en vient à être conçu comme un mécanisme, une horloge. Descartes considère ainsi le corps comme étant, dans une certaine mesure, une machine superflue tandis que la rationalité vient s'incarner dans l'esprit. Ce dualisme fondant la modernité s'inscrit en profondeur dans nos sociétés contemporaines et s'accompagne du refus des limites d'un corps qui, célébré par la société de consommation, est en fait déprécié et ressenti comme limité¹. David Le Breton montre, dans son ouvrage *L'adieu au corps*, comment certaines pratiques contemporaines, telles la chirurgie esthétique, le piercing ou le culturisme, témoignent d'une perception du corps comme une figure à transformer, une forme provisoire voire obsolète qu'il faut améliorer². Cette tendance à l'optimisation s'inscrit dans ce qu'Alain Ehrenberg nomme le "culte de la performance"³. Émergeant dans une société où la compétition et la concurrence occupent une place déterminante, ce nouvel impératif conditionne nos rapports sociaux et rend les individus responsables de leur réalisation personnelle, les poussant ainsi à se surpasser en permanence. Face aux limites d'un corps qu'on ne choisit pas, la technologie devient le moyen d'atteindre des performances toujours plus élevées, comme l'illustre ici le cas Oscar Pistorius⁴.

1 Jean Baudrillard, *La société de consommation*, Paris, Gallimard, coll. "Folio", 1996

2 David Le Breton, *op. cit.*

3 Alain Ehrenberg, *Le culte de la performance*, Paris, Hachette Littérature, coll. "Pluriel", 2003

4 Oscar Pistorius, athlète sud-africain amputé des deux jambes, court équipé d'une paire de prothèses en fibre de

Transformant le dualisme cartésien en ce que corps et esprit sont désormais tous deux considérés comme des machines possédées et re-programmables, les transhumanistes inscrivent le désir de perfectionnement technique à travers deux modèles reposant sur l'idée du "tout manipulable": d'une part à travers le discours sur l'intelligence artificielle où le corps se dématérialise dans les réseaux informatiques ou dans un ordinateur, d'autre part à travers l'image du cyborg où le corps est techniquement manipulé par l'entremise des technologies et des modifications génétiques¹². Les transhumaines inscrivent ainsi l'homme dans une artificialisation du vivant où s'efface la distinction entre nature et artifice.

Adaptation et évolutionnisme technologique: le posthumain, une nouvelle espèce adaptée au monde technoscientifiques.

La pensée transhumaniste s'inscrit dans le désir d'adapter l'humain à un monde contemporain transformé par la technique en le libérant des déterminismes biologiques l'empêchant de s'accorder aux avancées technoscientifiques³. Le concept de la singularité technologique abordé précédemment⁴ montre combien est bien souvent partagée chez les transhumanistes l'idée selon laquelle la courbe du progrès technologique est linéaire et exponentielle: l'évolution biologique de l'homme se trouve alors dangereusement lente face à l'évolution exponentielle de la puissance informatique. Ray Kurzweil souligne la nécessité pour l'homme de s'adapter au plus vite. En effet, face à une transformation radicale du monde d'où émergerait une nouvelle forme d'intelligence artificielle dépassant de loin les capacités humaines, l'homme se doit de s'adapter et d'évoluer s'il ne veut pas disparaître⁵. Un point de vue repris par Hans Moravec, philosophe et penseur en Intelligence artificielle, selon lequel les êtres humains seraient avant tout des machines qui, un jour, se feront dépasser par des machines plus perfectionnées. Ainsi, selon le

carbone. Il remporte une médaille d'argent en finale du relais 4X400 m à Daegu lors des mondiaux d'athlétisme 2011, alors qu'il courrait contre des athètes valides.

1 Michèle Robitaille, *op. cit.*, p. 158-163.

2 Pour plus d'informations concernant les prévisions transhumanistes, se référer à l'annexe n°1

3 Nick Bostrom, *Transhumanism Values*, 2001, en ligne, <http://www.nickbostrom.com/ethics/values.html>

4 Voir page 34

5 Ray Kurzweil, *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, Viking Press, New York, 2005

chercheur, l'humain possède de faibles chances de survie face à des êtres artificiels marqués par une intelligence supérieure. Face à la machine, le corps humain est moins rapide, moins solide: considéré sous le prisme du paradigme informationnel, il ne devient plus qu'une machine maladroite et superflue, chargée de porter l'esprit¹. Le corps humain est donc, chez les transhumanistes, profondément imparfait, et les évolutions de la science et des technologies tendent à renforcer ce sentiment d'insatisfaction, voire de mépris, à l'égard de son propre corps, tant les perspectives de dépasser les contraintes auxquelles il est soumis sont de plus en plus nombreuses. Beaucoup de chercheurs en nanosciences et biotechnologies expriment la même vision à cet égard. L'Académie de la pharmacie plaide ainsi, à l'occasion du débat public sur les nanotechnologies, en faveur d'une légitimité de l'être humain à se réparer ou à "*compenser ses déficits*", une idée soutenue également par l'Académie nationale de médecine pour qui la convergence des NBIC permettrait de "*parvenir à traiter les déficiences physiques et sensorielles de l'être humain*"². Cette attitude relève, selon Günther Anders, d'une véritable *honte prométhéenne*: un complexe d'infériorité de l'homme qui, dépassé par la technique, nourrit le désir de se faire objet de la technique en devenant comme elle³.

En 1985, Donna Haraway publie son *Manifeste Cyborg*, une métaphore du devenir technologique de l'homme: dans une société où la montée en puissance de la science et de la technologie marque notre environnement, la machine devient une icône culturelle de la vision changée du corps. Des artistes et des écrivains de science-fiction affirment la fusion des deux entités pour contrer l'obsolescence d'un corps dans un environnement de plus en plus technologique. Le domaine de l'art, lieu de confrontation des transformations du monde et des visions que l'on en a, est en effet révélateur de cette nouvelle conception d'un corps imparfait et perfectible. Proposant de réviser les valeurs de l'humain et du corps, des artistes tels qu'Orlan, et Stelarc, avec l'affirmation d'un corps dorénavant obsolète, expriment cette volonté de dépasser le corps à l'aide d'interventions technologiques, et de le mener au-delà de ses possibilités naturelles pour l'adapter à un nouvel environnement désormais marqué par la technique et l'informatif.⁴

1 David Le Breton, *op. cit.*

2 Commission Nationale du débat public, *Bilan du débat public sur le développement et la régulation des nanotechnologies, 15 octobre 1009-24 février 2010*, dressé par le Président de la Commission nationale du débat public, 9 avril 2010, p. 85

3 Günther Anders, *L'obsolescence de l'homme*, Paris, Encyclopédie des nuisances, coll. "Ivrea", 2002.

4 Virginie Baudry, "Performances technologiques d'un corps sans sens", *la Revue du Sensible*, mars 2011.

Figure clef du transhumanisme, le posthumain est l'aboutissement du programme transhumaniste. Désignant un être futur affranchi de toutes limites et contraintes inhérentes à la condition humaine, le posthumain est le produit de la fusion entre l'homme et les promesses portés par le progrès des sciences et des techniques, la conséquence d'une succession d'amélioration apportée par les nouvelles technologies sur l'organisme, une " *symbiose entre intelligence artificielle et conscience uploadée*"¹. Il n'est plus alors considéré comme un être humain à proprement parlé mais un être futur dont " *les capacités de base excèdent tellement celles des humains actuels qu'ils ne sont plus humains selon nos standards actuels*"². Ce nouvel être serait ainsi doté d'un panel de pensées, sentiments, expériences et activités inaccessibles pour le commun des mortels.

Ce post-humain est considéré par les transhumanistes comme une nouvelle étape de l'évolution. Dans la volonté d'adapter l'humain à son environnement technologique, les transhumanistes posent en effet la technologie comme étant une nécessité anthropologique. Reprenant le modèle darwinien de l'évolution, les transhumanistes l'inscrivent dans une approche anthropotechniques telle que définie par Peter Sloterdijk, où l'homme serait le produit de ses propres modes d'intervention et irait vers une nouvelle forme d'humanisation grâce à la technique³. Considérant que la publication de *l'Origine des espèces* en 1858 introduit l'idée selon laquelle l'homme sous sa forme actuelle n'est pas le sommet de l'évolution, les transhumanistes reprennent la théorie de Charles Darwin pour y ajouter une nouvelle étape, celle d'une évolution de l'homme par lui-même où les technologies sont utilisées pour améliorer l'organisme humain. Cette interprétation de l'évolution se fait ainsi en trois étapes avec, dans un premier temps, une pression de l'environnement poussant les organismes à évoluer par le biais de la sélection naturelle, puis, dans un second temps, une mise au service de l'homme de l'environnement, l'homme surmontant les difficultés par l'amélioration technique de son environnement, et pour finir, phase ultime, l'homme se remet à évoluer, non plus sous la pression de la nature, mais de son propre chef, par l'incorporation de la technique, jusqu'à atteindre le stade du post-humain. Ainsi, selon Michel Serres, la technique agit ici comme un exodarwinisme où les outils viennent transformer le corps. La technique permet ainsi à

1 Transhumanist FAQ, en ligne, humanityplus.org/learn/transhumanist-faq

2 *Ibidem*.

3 Peter Sloterdijk, *La domestication de l'être*, Paris, Mille et une nuits, 2000

l'homme de se détacher de la pression de la nature et des mécanismes de la sélection naturelle en reprenant en main sa propre évolution¹.

En se reposant sur l'idée que le monde entier, dont l'humain, est profondément informationnel et programmable, les transhumanistes prônent une auto-transformation de l'humain visant à donner naissance à un nouvel être ayant finalement peu de chose en commun avec l'homme actuel mais mieux adapté à un environnement transformé par les nouvelles technologies.

II - Le contrôle politique du corps contemporain en France: une politique bioconservatrice?

La France et le posthumain: la bioéthique restrictive des "anciens".

En France, la question du posthumain apparaît suite à « l'affaire Sloterdijk » et n'est pas sans susciter de vives réactions. L'origine de l'affaire remonte à une conférence donnée en 1999 par Peter Sloterdijk, *Règles pour le parc humain*, dans laquelle le philosophe allemand, critiquant l'humanisme moderne, se réfère à la figure du surhomme nietzschéen pour invoquer la perspective d'un posthumanisme à venir². La conférence enflamme alors l'espace public national jusqu'à atteindre la France. Incarnée dans l'opposition entre Peter Sloterdijk et Habermas, ce dernier voyant dans le discours du philosophe allemand un projet élitiste, eugéniste et fascinant de dressage des êtres humains, cette querelle relève, selon Jean Christophe Merle, d'une tradition bien française opposant les modernes aux anciens³. En effet, si querelle il y a, c'est que deux traditions de pensées viennent s'opposer avec, d'un côté, un posthumanisme invoqué par Peter Sloterdijk et de l'autre, l'humanisme de la Renaissance et surtout, des Lumières. Sloterdijk promouvant un recours aux nouvelles technologies comme nouveau moyen de

1 Michel Serres, *Hominescence*, Paris, Le Livre de Poche, coll. "Littérature & Documents", 2003

2 Peter Sloterdijk, *Règles pour le parc humain: Une lettre en réponse à la Lettre sur l'humanisme de Heidegger*, trad. fr. Olivier Mannoni, Paris, Mille et Une nuits, 2000

3 Jean Christophe Merle, *Sloterdijk, une querelle à la française*, Libération, novembre 1999

domestication de l'homme par l'homme, est ici pris, pour reprendre les termes de Serge Trottein en "*flagrant délit de transhumanisme*"¹ et s'oppose à la condamnation par Harbemas d'un eugénisme libéral signifiant la fin du sujet moderne reposant sur l'autonomie, l'égalité et la dignité.

Le débat soulevé par les possibilités d'une amélioration de l'homme confronte la société aux futurs politiques à mener dans un monde où la science et la technologie jouent désormais un rôle prépondérant. La France, dans ce débat, se place du côté d'Harbemas et des anciens. Affirmant la nécessité de préserver l'égalité et la dignité de l'homme en référence à son histoire et à son passé, la République française se pose comme un adversaire au transhumanisme. La notion de biopolitique élaborée par Michel Foucault dans les années 1970 prend ici une nouvelle dimension dans la réflexion politique: plus que jamais, la question de la vie devient une affaire politique et les possibilités de modifier biologiquement l'humain s'inscrivent dans un contexte de valeurs, mais aussi de droits à travers la judiciarisation de la bioéthique. Celle-ci concerne hautement les transhumanistes : elle leur donne un cadre d'action restreint en posant des limites quant à la recherche biomédicale. En outre, c'est aussi par le biais de la réflexion bioéthique que le transhumanisme arrive, à compte goutte, aux oreilles des parlementaires français, à l'occasion notamment du débat de l'OPECST dans le cadre de la révision de la loi bioéthique française².

S'intéressant à des sujets tels que la procréation médicalement assistée, le génie génétique ou encore le clonage d'embryons humains, la bioéthique, une nouvelle forme d'éthique appliquée, se traduit comme étant une réflexion morale et éthique, portant sur les pratiques médicales, et vise à définir des limites à appliquer quant à l'intervention sur le vivant et sur l'être humain en particulier. Si les États-Unis initient, dès les années 1960, un mouvement de réflexion sur les enjeux éthiques résultant de l'expérimentation biomédicale sur l'homme, la France est la première à concrétiser cette réflexion au niveau national. En 1983, donnant suite aux questions inédites soulevées par les progrès scientifique et technique réalisés durant les dernières décennies, un décret présidentiel

1 Serge Trottein, "Le post-humanisme de Nietzsche: réflexions sur un trait d'union", *Nietzsche et l'humanisme*, Revue Noesis, n°10, 2006, p. 289-300, en ligne, <http://noesis.revues.org/index662.html>

2 Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, *Rapport sur l'évaluation de l'application de la loi n°2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique*, par MM. Alain Claeys et Jean-Sébastien Vialatte, députés, Annexe du procès-verbal de la séance du 20 novembre 2008, en ligne, http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-off/i1325-tl.asp#P2489_574249. Voir annexe

mène à la création d'une toute nouvelle institution, le Comité Consultatif National d'Éthique (CCNE)¹. La France fait alors office de pionnière en la matière avant d'être rejoint par de nombreux pays européens. Le CCNE se donne alors pour mission de donner un "*avis sur les problèmes moraux*" résultant des nouvelles connaissances acquises dans les domaines de la biologie, de la médecine et de la santé. En 1988, un rapport du Conseil d'État² entraîne l'élaboration des premières "lois de bioéthique" qui, promulguée en 1994, consacrent la création du CCNE et marquent l'entrée de la bioéthique dans le droit français, faisant ainsi de la bioéthique un nouveau domaine autonome au sein de celui-ci.

Tandis que les pays anglo-saxons s'inscrivent dans une tradition de pragmatisme et d'ouverture quant aux évolutions de la société, la France, au nom de grands principes moraux tributaires de sa culture latine, inscrit sa bioéthique dans une tendance résolument tournée vers l'interdit. Les "lois de bioéthiques" adoptées en 1994³, révisées en 2004 sous l'égide d'une seule et même loi, visent à garantir le respect de la dignité humaine contre toutes dérives médicales. Les restrictions imposées sont nombreuses, tant dans la question de l'accès aux techniques reproductives que dans les règles relatives au don d'organes, en passant par l'information génétique. En outre, la recherche sur les embryons et les cellules embryonnaires est interdite, sauf dérogations particulières, mais également le clonage, tant reproductif que thérapeutique, par crainte de voir apparaître une nouvelle forme d'eugénisme⁴. Plus encore, la loi de 2004 relative à la bioéthique introduit en droit la notion de « crime contre l'espèce humaine ». Énonçant l'interdiction de pratiques eugéniques et du clonage reproductif dans le but de préserver les caractéristiques génétiques de l'être humain et ce qui fait sa spécificité biologique, elle s'accompagne de poursuites pénales particulièrement dissuasives, les « crimes contre l'espèce humaine » étant considérés, aux côtés des crimes contre l'humanité, comme l'une des infractions les

1 Stéphanie Hennette-Vauchez, *Bioéthique, biodroit, biopolitique: Réflexions à l'occasion du vote de la loi du 4 août 2004*, Paris, LGDJ, coll. "Droit et société", 2006

2 Conseil d'Etat, Section du rapport et des études, sous la dir. de Guy Braibant, *Sciences de la vie: de l'éthique au droit*, Documentation française, 1988

3 Voir à cet effet, **la loi n°94-548 du 1er juillet 1994** relative au traitement des données nominatives ayant pour fin la recherche dans le domaine de la santé et modifiant la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés; **la loi n°94-653 du 29 juillet 1994** relative au respect du corps humain; et **la loi n°94-654 du 29 juillet 1994** relative au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain, à l'assistance médicale à la procréation et au diagnostic prénatal.

4 Loi n° 2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000441469>

plus graves en France¹.

L'introduction, dès les lois de bioéthique de 1994, de la notion « d'espèce humaine » dans le droit français n'est pas sans susciter de nombreuses controverses. Fondée sur l'idée selon laquelle l'espèce humaine se résoudrait à son appartenance génétique et biologique, cette décision législative fige en droit une certaine conception de l'être humain. Outre la faible validité scientifique à parler d'espèce, les diversités des origines génétiques et les mutations caractérisant les populations soulignant combien l'espèce ne peut être quelque chose de stable, la judiciarisation de la notion d'espèce humaine relève, selon Xavier Bioy, d'un déterminisme génétique dominant où la normalité se fait par la reproduction sexuée et d'une naturalisation de la culture². Estimant que les gènes expliquent la condition humaine et que toute atteinte à ceux-ci devient un délit, elle peut être dénoncée, à la façon de Raphaël Liogier, comme un forme de "totalitarisme génocentrique"³. L'interdiction de toute manipulation susceptible de transformer la forme de l'homme s'inscrit dans une biopolitisation accrue du vivant, la question de savoir ce qu'est l'espèce humaine relevant désormais de l'arbitraire étatique et révèle la volonté du législateur à pérenniser l'image de l'homme sous sa forme actuelle⁴. En l'ancrant dans le collectif sous l'égide de l'humanisme universaliste, la bioéthique française se fait alors le vecteur d'une représentation de l'humain qui ne peut qu'entrer en contradiction avec le projet transhumaniste visant à dépasser la condition humaine et à mener l'homme vers une nouvelle forme.

La législation française en matière de bioéthique peut ainsi être considérée comme l'une des plus conservatrice⁵ et la révision en 2011 de la loi de 2004 relative à la bioéthique n'y apporte que des changements minimes. Marc Roux, président de l'AFT Technopro, n'hésite pas à faire une critique acerbe des lois de bioéthique qu'il juge

1 Pour un détail de la loi de bioéthique 2004 concernant les crimes d'eugénisme et de clonage reproductif, se référer à l'annexe n°5.

2 Xavier Bioy, "Les crimes contre l'espèce humaine, ou la réintroduction en droit d'une espèce de référent naturel", *Bioéthique, biodroit, biopolitique. Réflexions à l'occasion du vote de la loi du 4 août 2004*, Droit et société, vol 43, 1982, p101-120

3 Raphaël Liogier, "La construction sociale de la morale bioéthique", *Les cahiers du droit et de la santé du sud-est*, n°3, La loi bioéthique 2004, p 133

4 Stéphanie Hennette-Vauchez, "Bioéthique, biodroit, biopolitique: Politique et politisation du vivant", *Bioéthique, biodroit, biopolitique. Réflexions à l'occasion du vote de la loi du 4 août 2004*, Droit et société, vol 43, 1982, p29-50

5 Blandine Grosjean, "Lois de bioéthique: la France choisit la famille Ricoré", *Rue89 Le mensuel*, n°4, octobre 2010

particulièrement restrictives¹, celles-ci n'étant pour lui qu'un moyen pour une minorité d'experts d'imposer des interdits arbitraires. Les possibilités d'action des transhumanistes sont en effet tributaires des limites imposées par les gouvernements en matière de manipulation de l'humain. En France, face à une législation considérée comme l'une des plus conservatrices, le mouvement transhumaniste éprouve de nombreuses difficultés à trouver un champ d'application pour ses ambitions. Intervenant à l'occasion des Etats Généraux sur la bioéthique, ceux-ci préparant la révision pour 2011 de la loi de bioéthique, l'AFT Technoprog appelle ainsi, entre autre, à reconsidérer le régime actuel concernant la recherche sur les cellules souches embryonnaires vers une autorisation de la recherche et son encouragement vers des perspectives d'amélioration de la condition humaine².

La bioéthique et l'héritage français: le principe de dignité contre le transhumanisme.

La volonté de la France à figer en droit la notion d'être humain, faisant face ainsi à des technologies qui sous-tendraient sa transformation, s'inscrit dans la tradition française. En faisant de la bioéthique une norme juridique, la France s'appuie en effet sur son passé et son histoire. Face au discours anglo-saxon utilitariste faisant la promotion de la liberté individuelle comme critère de bien moral, la France défend une conception philosophie de l'être humain reposant sur un processus historique remontant à la Révolution française et à la tradition humaniste des Lumières. Le recours aux Droits de l'homme dans le questionnement des avancées biomédicales est un élément intrinsèque en France et attache la réflexion bioéthique à certaine conception de la dignité humaine reposant sur l'héritage moderne³. En effet, la France, en faisant recours à l'histoire et au droit dans l'élaboration de sa politique bioéthique, s'attache à son passé européen, où les droits de l'homme s'affirment comme une valeur centrale. Ceux-ci se constituent alors comme un « *horizon éthique universel* »⁴ et véhiculent un idéal de l'homme. La

1 Marc Roux, "Transhumanisme et action politique?", *Re-public*, en ligne, <http://www.re-public.gr/en/?p=1084>

2 Les Etats Généraux de la bioéthique, *positions de l'Association Française Transhumaniste, Technoprog!*, en ligne, <http://www.etatsgenerauxdelabioethique.fr/uploads/articles/Technoprog%281%29.pdf>

3 Marie-Hélène Parizeau, *Pluralisme, modernité et monde arabe. Politique, droits de l'homme et bioéthique*, Presses de l'Université Laval, 2001, p.315-339.

4 *Ibid.* p.133.

conception française de la bioéthique se fonde sur cet idéal défendu au 18^{ème} siècle par la civilisation européenne et peut se résumer à l'impératif kantien : "*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*"¹. La maxime kantienne prône le respect inconditionnel de l'humanité en autrui mais aussi en soi-même et fonde ainsi le principe de dignité humaine. Celui-ci, nourri de la réflexion des Lumières quant à l'humain, s'inscrit dans les droits naturels et imprescriptibles de l'individu. L'homme, raisonnable, capable et libre de légiférer, devient une fin en soi : de là vient sa dignité. Le principe kantien régit les rapports sociaux de la société française, et en inspire les valeurs morales et politiques fondatrices de la République. Possédant une force constitutionnelle depuis que le Conseil Constitutionnel l'a reconnu comme tel en 1997, le principe de dignité humaine s'inscrit aujourd'hui dans tous les grands textes juridiques français.

Le principe de dignité tel que développé par Kant s'exprime ainsi comme une « *valeur intérieure absolue* », exigeant la non-instrumentalisation de l'homme et sur laquelle l'individu n'a aucun pouvoir, celle-ci appartenant avant tout à l'humanité comprise comme un ensemble. Ainsi, l'intervention sur la personne doit non seulement servir une finalité propre à l'individu mais aussi à autrui, et en aucun cas la personne humaine ne peut être considérée comme un objet d'expérimentation. Il devient illégitime de mener des recherches visant à produire une nouvelle espèce humaine ou d'amélioration de l'homme en ce qu'il s'agirait d'une instrumentalisation de l'être humain pour le compte de la recherche biomédicale ou reposant sur une motivation purement utilitariste². En outre, l'écrivain Jean-Claude Guillebaud s'inquiète de voir une instrumentalisation de l'être humain se conjuguer à une logique marchande. Il met, à cet effet, en garde contre ce qu'il désigne être une atteinte au *principe d'humanité*, où l'être humain serait réduit à un statut de « matière vivante », à une marchandise, et non plus considéré comme un être éthique³.

Il n'est également pas anodin de remarquer, comme le rappelle Didier Sicard, que si la République croît s'être débarrassée de toute transcendance religieuse depuis la

1 Emmanuel Kant, *Fondement de la métaphysique des mœurs*, trad.fr V. Delbos, Paris, Vrin, 2002, p.105.

2 Jean-Pierre Beland *et al.*, *L'homme biotech: humain ou posthumain?*, Presses de l'Université Laval, 2006, p. 63-65.

3 Jean-Claude Guillebaud, *Le principe d'humanité*, Paris, Seuil, 2002

Révolution française, les valeurs qu'elle revendique n'en sont pas moins le témoin d'une certaine religiosité catholique¹. Reprendre l'exemple de Jean-Claude Guillebaud permet parfaitement d'illustrer ce propos : si l'écrivain se revendique de l'héritage humaniste des Lumières, ses propos s'inscrivent également dans une approche chrétienne de l'essence humaine, où l'être humain s'affirme à travers une essence inaltérable et à travers sa finitude². Comme le constate Philippe Portier, directeur d'études à l'école Pratique des Hautes Études, les États généraux de la bioéthique, organisés en 2009, montrent combien les acteurs religieux, et plus particulièrement l'Église catholique, jouent un rôle important dans le débat sur la bioéthique³ : ainsi, constate-t-il, 35% des débats l'ont été à l'initiative de représentants religieux. Parmi eux, 95% étaient de l'Église catholique. En outre, l'analyse des textes de lois montre, selon Philippe Portier, comment le législateur use de termes et de critères qui sont ceux de l'Église Catholique lorsqu'il s'agit d'argumenter telle ou telle décision. Ainsi, la France demeure attachée à une certaine culture chrétienne ne faisant qu'accentuer une conception de la dignité humaine fondée sur l'inaltérabilité de l'homme. Malgré une baisse des pratiques religieuses, ce discours n'en reste pas moins relayé par des élus d'éducation chrétienne ou s'en réclamant.

La conception que la France se fait de l'être humain repose ainsi sur une inspiration kantienne et judéo-chrétienne. Tributaire de son histoire, la France s'attache à un passé revendiquant l'attachement à la philosophie humaniste des Lumières et influencé par une tradition imprégnée de culture judéo-chrétienne où toute tentative de manipulation de l'essence humaine serait une atteinte à la dignité de l'homme. Prônant l'idée selon laquelle les individus devraient être libres d'utiliser les nouvelles technologies pour améliorer leur condition, la pensée transhumanisme repose sur la liberté individuelle et le droit des individus à disposer d'eux-même et de leur propre corps. Une conception de la liberté qui n'est pas sans rencontrer certains obstacles dans la vision que la France, à travers le principe de dignité humaine, se fait du bien commun.

1 Didier Sicard, "Bioéthique, où en sommes nous?", propos recueillis par Annick Steta, *Revue des deux mondes*, février 2011, n°2, p. 129.

2 Jean-Claude Guillebaud, *ibid.*

3 Isabelle de Gaulmyn, "L'Etat, l'Eglise, la loi", *La Croix*, 23 mai 2011.

James Hughes et la biopolitique.

La France mène ainsi ce que James Hughes décrirait être une politique « bioconservatrice ». Les échanges en matière de bioéthique, sur la question de la maîtrise du vivant, s'inscrivent aujourd'hui dans une nouvelle perspective. Empruntant la notion de Foucault, James Hughes introduit la notion de biopolitique comme nouvel axe émergeant de la politique contemporaine et transcendant le rivage politique droite/gauche¹. Le débat actuel, face à l'accélération technologique, s'articulent en effet, au-delà de toutes considérations politiques, économiques et culturels, autour d'une opposition entre ce que James Hughes nomme les bioconservateurs et les bioprogressistes, dont les transhumanistes. Ces derniers, lorsqu'ils sont de gauche, mettent l'accent sur l'usage des nouvelles technologies dans le cadre de la régulation étatique, de l'égalité et du bien commun. Ainsi, le transhumanisme français, considérant le développement technologique comme indispensable pour voir advenir une meilleur démocratie, se place dans cette mouvance. Les bioprogressistes de droite, quant à eux, mettent l'accent sur les libertés individuelles et la libre entreprise. Caractéristique du transhumanisme néo-libérale anglo-saxon, le bioprogressisme de droite rejoint le désir des individus à voir un assouplissement des lois de bioéthique pour jouir d'une plus grande liberté en ce qui concerne les choix personnels, concernant, par exemple, l'accès à l'assistance médicale à la procréation (AMP). Les bioconservateurs, quant à eux, défendant une certaine conception de la dignité humaine, appelant à la nature de l'individu et aux valeurs fondatrices de l'humanité, et dénoncent l'usage des nouvelles technologies pour l'amélioration de l'homme. Face à ce qu'ils dénoncent comme une atteinte à la dignité humaine, les transhumanistes leur oppose la notion de « dignité posthumaine », s'opposant à une vision naturalisante de l'humain dont la nature serait fixe et à préserver en tant que telle. Le bioconservatisme incluent ce que James Hughe nomme les néoconservateurs laïques, les progressistes écologiques, dont les mouvements écologiques français abordés précédemment font incontestablement partie, et les

¹ James Hughes, *Democratic Transhumanism 2.0.*, 2002, en ligne, <http://www.changesurfer.com/Acad/DemocraticTranshumanism.htm>

traditionalistes religieux. Mgr Vingt-Trois en est, en France, l'illustration la plus explicite : à l'occasion de l'ouverture des discussions parlementaires sur la révision des lois de bioéthique, le cardinal-archevêque de Paris, Mgr André Vingt-Trois, dans une tribune publiée par Le Figaro, appelle " « *au principe d'humanité (...) qui devrait être sans compromis* » dénonçant les « *pressions financières et commerciales* » faussant le débat éthique¹.

L'État français, à travers les lois de bioéthiques, impose une conception univoque de l'homme, fondée sur une conception naturalisante de celui-ci, et en appelle à la dignité humaine pour protéger l'individu, justifiant ainsi la mise en place de nombreux interdits. S'il fallait placer l'État français sur l'échiquier de la biopolitique selon James Hughes, la politique française s'ancre alors incontestablement dans une attitude bioconservatrice s'opposant à l'idée transhumaniste. Ainsi, si la question transhumaniste ne représente qu'une partie minime du travail parlementaire en matière de bioéthique, déjà certains experts, tels Jean Didier-Vincent, mettent en garde la représentation nationale contre une possible évolution vers le transhumain².

1 André Vingt-Trois, "Bioéthique: Veiller au principe d'humanité", *Le Figaro*, janvier 2011

2 Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, *Rapport sur l'évaluation de l'application de la loi n°2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique*, par MM. Alain Claeys et Jean-Sébastien Vialatte, députés, Annexe du procès-verbal de la séance du 20 novembre 2008, en ligne, http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-off/i1325-tl.asp#P2489_574249. Voir annexe

CONCLUSION :

Puisant ses sources dans la contre-culture technofuturiste imprégnant la Californie des années 1980, le mouvement transhumaniste, porté par l'imaginaire de la science-fiction, se forme à l'initiative de quelques individus. Ceux-ci, mus par l'intuition commune que la technologie permettrait à l'homme de transcender les limites de sa condition, décident de théoriser un mouvement oeuvrant explicitement en faveur d'un tel dessein. Le transhumanisme, d'un simple postulat futuriste, se dessinent alors en mouvement structuré qui s'affirme et se développe à travers son institutionnalisation. La création de l'Extropy Institute et de la World Transhumanist Association (WTA), appuyée par une forte politique de communication, joue alors un rôle prépondérant dans l'expansion des idées transhumanistes: d'une audience limitée à un cercle restreint d'étudiants et d'universitaires californiens, de scientifiques de la Silicon Valley ou de quelques écrivains et amateurs de science-fiction, la question transhumaniste finit par atteindre des sphères académiques plus étendues et par interpeller les profanes attirés par la médiatisation croissante du mouvement. Grâce à l'action de l'association *Humanity+* (ancienne WTA), le transhumanisme est aujourd'hui un mouvement internationalisé composé d'une nébuleuse d'associations relayant le message au niveau locale. Cependant, le transhumanisme, mouvement complexe, dépasse le cadre de sa seule définition institutionnelle. Le mouvement transhumaniste est avant tout un mouvement d'idées qui s'entrecroisent et s'alimentent mutuellement. Composé de nombreux sous-groupes, le transhumanisme ne peut être défini dans des limites strictes et s'identifie mal à une définition figée. Dans cette nébuleuse, le principe de la singularité technologique s'affirme comme l'un des concepts fondateurs du transhumanisme en ce qu'elle s'affirme comme l'une des modalités les plus représentatives du mouvement tout en attirant l'attention même des investisseurs, tant industriels qu'étatiques.

Cette sortie de la science-fiction hors du simple cadre de l'imaginaire n'est pas sans susciter certaines réticences, notamment en France, où le transhumanisme vient s'inscrire de façon originale dans la nébuleuse en proposant un nouveau transhumanisme, plus modéré: le technoprogressisme. Mais le transhumanisme français tarde à être reconnu. Noyé dans la nébuleuse transhumaniste, il perd sa visibilité face au transhumanisme

anglo-saxon, dont la réception en France ne va pas toujours de soi. Ainsi, les fortes voies de la version néo-libérale du mouvement, présents dans les milieux universitaires et scientifiques, finissent par relayer un message soulevant l'attention même des politiques fédérales américaines. L'orientation des structures du mouvement et de ses personnalités permettent au transhumanisme anglo-saxon de devenir un véritable lobby, tout en s'appuyant sur de fortes ambitions économiques. Le transhumanisme néo-libérale, possédant une force d'impact considérable, devient ainsi l'image la plus représentative du mouvement, au grand dam du transhumanisme français.

Dans une étude sur la manière dont différentes sociétés usent de la technique, Miquel et Ménard montrent comment nos sociétés contemporaines sont les premières à évoluer avec une technique non plus limitée par un système de valeur, mais considérée comme une valeur en tant que telle¹. Ainsi, plus rien ne semble poser de limites, aujourd'hui, au développement de la science et des techniques : la science-fiction peut dorénavant devenir la nouvelle locomotive du développement scientifique. Tel est le cas pour le transhumanisme qui attirent dorénavant l'attention des politiques scientifiques américaine et dont l'utopie, loin de rester un idéal imaginaire, n'est plus très loin de se réaliser ici et maintenant. En effet, l'utopie qui consiste à vouloir déraciner l'homme de la nature et à le perfectionner vers un nouvel être, grâce à une l'application technologique, apparaît aujourd'hui, avec les avancées considérables des nanotechnologies et des technologies convergentes, plus réalisable que jamais. Ainsi, s'il est possible de contester les prévisions transhumanistes et l'optimisme de ces derniers dans la volonté de changer radicalement l'être humain, leur idéologie n'en repose ainsi pas moins sur une réalité déjà présente. Les avancées de la science font dorénavant sortir du domaine de la science-fiction les mythes du cyborg pour en faire une réalité, et le mouvement transhumaniste n'est que la forme explicite de politiques scientifiques aux enjeux économiques majeurs dans le domaine des nanotechnologies et de la convergence technologique.

Dans cette course aux NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, sciences de l'information, sciences cognitives), la France et les Etats-Unis sont marqués par une rivalité où les Etats-Unis arrivent incontestablement en tête, imposant ainsi des pratiques

1 C. Miquel et G.Ménard, *Les ruses de la technique. Le symbolisme des techniques à travers l'histoire*, Montréal, Boréal, 1988

scientifiques fondées sur la perfectibilité informationnelle de l'homme. Etant intrinsèquement liées aux évolutions de la science et de la technique, celles-ci font naître de multiples fantasmes quant aux possibilités d'agir sur la nature même de l'humain, mais aussi, comme l'illustre la pensée transhumaniste, sur la possibilité de créer de nouvelles espèces d'être humain. Deux visions de l'homme viennent alors ici s'entrechoquer. L'une, portée par les politiques scientifiques américaines et fondée sur le contrôle de la nature, et la soumission de l'homme au développement technologique : les nouvelles technologies y sont mises au service de l'amélioration des performances de l'individu pour permettre de dépasser ses limites naturelles. Créant ainsi un monde nouveau, totalement différent de celui que nous connaissons, elles ouvrent la voie à une nouvelle forme d'humanité, incarnée dans le posthumain, et dont l'Europe, et plus particulièrement la France, se trouve être l'adversaire. En effet, la conception de l'homme inhérente au programme de convergence technologique, touche aux fondements de l'Europe occidentale, carrefour « *du Christianisme, des écoles du droit naturel, de l'idéologie des Lumières (qui) ont contribué depuis quelques siècles à forger les éléments qui tiennent l'homme pour valeur suprême et fin en soi* »¹ mais aussi plus particulièrement à la France qui, tributaire de la Révolution française et de son histoire, met en avant un certain modèle social qui n'est pas sans se confronter aux valeurs individualistes et élitistes de ce nouvel être néo-libéral prôné par les transhumanistes. Perçu comme un sous-jacent de l'idéologie capitaliste au même titre que les technosciences, le projet transhumaniste, représente pour certains le dernier avatar de la domination américaine, et vient se confronter à une partie de l'opinion publique française, frileuse à l'idée des inégalités que pourrait créer une telle approche des nanotechnologies.

La France se retrouve ainsi devant la nécessité de se défendre économiquement, en entrant à son tour dans la compétition techno-scientifique, mais aussi idéologiquement en défendant non seulement une certaine idée de la société mais aussi une certaine idée de l'homme. Celle-ci se fait alors par l'inscription, sous l'angle de la justice, du droit et du politique, d'une bioéthique qui, forme de biopouvoir, n'est pas sans contrarier les projets transhumanistes. Cette politique bioéthique mise en place par la France, particulièrement restrictive, met en évidence une conception de l'homme reposant sur de grands principes

1 François Châtelet et Evelyne Pisier-Kouchner, *Les conceptions politiques au XXème siècle*, Paris PUF, 1981, p. 106.

moraux, tributaires du processus révolutionnaire et de la culture latine caractérisant le pays. Ainsi, alors que les nouvelles technologies offrent la possibilité aux individus d'agir sur leur destin biologique et d'acquérir une plus grande liberté individuelle, la bioéthique française y répond en opposant contraintes et obstacles, dans le souci de faire perdurer une certaine image du sujet moderne basé sur l'égalité et la dignité humaine. La France mène ainsi ce que James Hughes nommerait une politique bioconservatrice, une politique, en somme, tournée contre le transhumanisme.

Ainsi, la France est porteuse de valeurs, auxquelles l'association transhumaniste française tente de s'adapter, mais qui n'en représentent pas moins un frein majeur à l'expansion du mouvement transhumaniste dans le champ français.

Pourtant, l'arrivée d'un tel homme, à l'heure où la technique domine nos représentations, semble aujourd'hui inévitable. La technique, constate Jacques Ellul, devient un système autonome, s'imposant à l'homme et à ses actions, et, s'affranchissant dès lors de toute morale, permet de justifier l'immorale¹ : la société vit aujourd'hui dans la transgression, ne veut plus de limites, et ce qui hier était impensable devient aujourd'hui désirable. La technique prend une telle importance qu'il faille, comme le constate Olivier Dyens, "*songer à redéfinir l'idée même de société humaine*"² et plus encore, notre conception de l'humain. La France s'est ici longtemps voulue porteuse de valeurs universelles, tant sur le plan politique que culturel, dérivées de la Déclaration des Droits de l'Homme de 1789 et de la philosophie des Lumières. Aujourd'hui, la voilà face une nouvelle conception du monde et de l'homme qui n'est pas la sienne, mais que l'Europe a pourtant créée en initiant l'industrialisation et le capitalisme mondialisé. Dans un environnement où elle se retrouve en décalage, la France se replie sur elle-même et en appelle à ses traditions par peur de perdre ses repères. Mais ceux-ci ne sont peut être déjà plus que l'ombre d'eux-même. Heidegger, à une question de Jean Beaufret répond ainsi en ces mots : « *Vous demandez : Comment redonner un sens au mot « Humanisme »? Cette question ne présuppose pas seulement que vous voulez maintenir le mot "Humanisme"; elle contient encore l'aveu qu'il a perdu son sens.* »³. En se repliant ainsi sur ses

1 Jacques Ellul, *Le Système technicien*, Calmann-Lévy, 1977

2 Olivier Dyens, *La condition inhumaine, essai sur l'effroi technologique*, Flammarion, coll. "Essais", janvier 2008, p.116.

3 Heidegger cité par Peter Sloterdijk, dans *Règles pour le parc humain: Une lettre en réponse à la Lettre sur*

traditions, la France prend le risque d'une polarisation entre deux conceptions du monde d'où l'une finira par sortir perdante. Dans ce contexte, le développement actuel de nos sociétés laisse fort à parier que la marche vers le posthumain n'en est qu'à ses débuts. Mais comme l'explique Bernard Andrieu, l'hybridation technologique produit avant tous des métissages, des mixités et des mélanges, et n'en est pas pour autant le refus de tout repères symboliques¹. Peut-être vaut-il mieux ainsi s'ouvrir au changement, vers ce nouveau monde transhumaniste, non pas en intégrant sans concession la vision libérale américaine, mais en y apportant une nouvelle dimension française. Laisser nos peurs de côtés, et construire, dans un élan de créativité, de nouveaux repères, plus européens, à ce posthumain à venir : où le souci de l'autre primerait sur l'individualisme, où l'hybridité ne serait pas synonyme d'asservissement de l'homme par la technique, mais symbole d'une symbiose entre soi et le monde.

l'humanisme de Heidegger, trad. fr. Olivier Mannoni, Paris, Mille et Une nuits, 2000, en ligne, <http://multitudes.samizdat.net/Regles-pour-le-Parc-humain>

1 ANDRIEU, Bernard, « La perfectibilité hybride, vers une autosanté inhumaine ou citoyenne ? », *Champ psychosomatique*, mars 2009, n° 55, p. 111-121.

Bibliographie

Rapports et documents officiels

- Association Française Transhumaniste, *Cahier d'acteur sur le développement et la régulation des nanotechnologies*, Commission particulière du débat public, nanotechnologies, en ligne, http://debatpublic-nano.org/documents/liste-cahier-acteurs.html?id_document=288
- "BE Etats-Unis 239", mars 2011, <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/66108.htm>
- BRAIBANT, Guy, *Sciences de la vie: de l'éthique au droit*, Conseil d'Etat, Section du rapport et des études, La Documentation Française, 1988.
- Commission particulière du débat public, *Débat public nanotechnologies, Compte rendu*, 2010, http://www.debatpublic-nano.org/_script/ntsp-document-file_download.php?document_id=504&document_file_id=765
- Commission particulière du débat public, *Débat public nanotechnologies, Bilan*, 2010, http://www.debatpublic-nano.org/_script/ntsp-document-file_download.php?document_id=503&document_file_id=761
- GEST, Alain; TOURTELIER, Phillipe, *Rapport d'information sur l'évaluation de la mise en oeuvre de l'article 5 de la Charte de l'environnement*, Assemblée Nationale, juillet 2010, http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i2719.asp#P945_307799
- GRAF, Alain, *Etats généraux de la bioéthique – Rapport final*, Ministère de la santé et des sports, juillet 2009, <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics//094000347/0000.pdf>
- Livre Blanc: "santé 2025, un monde d'innovation"*, LEEM, novembre 2010, http://www.leem.org/sites/default/files/Sante2025_LivreBlanc_BD.pdf
- "Les nanotechnologies en France", Invest in France agency, *non daté*, <http://portal.ctrl.ucla.edu/cnsi/attachments/newsNanotech.pdf>
- "Nanotechnologies : surtout des PME fortement investies dans la R & D", *Les 4 pages de la DGCIS*, n°16, décembre 2011, http://www.industrie.gouv.fr/p3e/4pages/4p16_dgcis.pdf
- Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, *Exploration du cerveau, neurosciences: avancées scientifiques, enjeux éthiques*, Assemblée Nationale, 2008, www.assemblee-nationale.fr/13/cr-oecst/CR_Neurosciences.pdf
- Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, *Evaluation de l'application de la loi n°2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique*, 2008, <http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-off/i1325->

[tI.asp#P2489_574249](#)

ROCO, Michail C.; BRAINBRIDGE, Williams Sims, (dir.), *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science*, National Science Foundation (NSF), arlington, VA, 2002, http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf

STOA, Science and Technology Option Assesment, Parlement Européen, *Human Enhancement. Study*, 2009, http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/stoa/2009/417483/IPOL-STOA_ET%282009%29417483_EN.pdf

ROUVILLOIS, Philippe; LE FUR, Guy, *La France face au défi des biotechnologies: quels enjeux pour l'avenir?* Conseil Economique et Social, La Documentation Française, juillet 1999, 374pages, <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/994001262/0000.pdf>

Site officiel du grand débat public sur les nanotechnologies : http://www.debatpublic-nano.org/debat/debat_public.html

Site officiel des Etats Généraux de la bioéthique:
<http://www.etatsgenerauxdelabioethique.fr/>

Textes de loi

Loi n°94-548 du 1er juillet 1994 relative au traitement des données nominatives ayant pour fin la recherche dans le domaine de la santé et modifiant la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000547135&dateTexte=>

Loi n°94-653 du 29 juillet 1994 relative au respect du corps humain, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000549619&dateTexte=>

Loi n°94-654 du 29 juillet 1994 relative au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain, à l'assistance médicale à la procréation et au diagnostic prénatal, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000549618&dateTexte=>

Loi n° 2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique,

Ouvrages de consultation.

Wikipedia (anglais, français), <http://wikipedia.org>

Transhumanisme et Posthumanisme.

Périodiques.

AGACINSKI, Sylviane, "Le corps fabriqué", *Le débat*, n°159, mars-avril 2010, p.128-140.

ANDRIEU, Bernard, « La perfectibilité hybride, vers une autosanté inhumaine ou citoyenne ? », *Champ psychosomatique*, mars 2009, n° 55, p. 111-121.

ANDRIEU, Bernard, « Se "transcorpore". Vers une autotransformation de l'humain ? », *La pensée de midi*, 2010/1 N° 30, p. 34-41.

CUSSET, François, « Cybernétique et "théorie française : faux alliés, vrais ennemis », *Multitudes*, 2005/3 no 22, p. 223-231.

DUBARRY, Thibaut; HORNUNG, Jérémy, "Qui sont les transhumanistes?", Essais, Sens Public, 2011

KYROU Ariel, "Nous sommes tous des cyborgs", *Multitudes*, janvier 2011, n°44, p. 179-187

LE BRETON, David, « Vers la fin du corps : cyberculture et identité », *Revue internationale de philosophie* 4/2002 (n° 222), p. 491-509.

LECHNER, Marie, "Transhumanisme sans gêne", *Libération*, 18 juin 2011.

TROTTEIN, Serge, "Le post-humanisme de Nietzsche: réflexions sur un trait d'union", *Nietzsche et l'humanisme*, Revue Noesis, 2006, n°10, p. 289-300.

"La science face au vieillissement : Aubrey de Grey veut vous rendre immortel ", dossier, *Courrier International*, Hebdo n°806, 13 avril 2006.

"Et si on repensait tout?", dossier, *Sciences Humaines*, n°232S, janvier 2012.

PERIER, Isabelle, « De la mythocritique à la mythanalyse : rêve de transcendance et transhumanisme », *Sociétés*, mars 2011, n°113, p. 63-72.

SELTIN, Jon, "Production of the post-human, political economies of bodies and technology", *Parrhesia*, n°8, 2009, P. 48-59.

Articles en ligne.

BASQUIAT, Jean-Paul, JACQUEMIN, Christophe, "A propos de "The Singularity is Near", *Automates Intelligents*, 2005,

- <http://www.automatesintelligents.com/biblionet/2005/oct/singularity.html>
- BOSTROM, Nick, " A History Of Transhumanist Thought", *Journal of Evolution and Technology* - Vol. 14 Issue 1 - Avril 2005,
<http://www.nickbostrom.com/papers/history.pdf>
- BOSTROM, Nick, "Entretien", propos recueillis par Jean-Paul Basquiat, *Automates Intelligents*, octobre 2005,
<http://www.automatesintelligents.com/interviews/2005/sept/bostrom.html>
- BOSTROM, Nick, "In Defence of Posthuman Dignity," *Bioethics*, Vol. 19, No. 3, pp. 202-214, <http://www.nickbostrom.com/ethics/dignity.html>
- BOSTROM, Nick, "Transhumanist Perspective on Human Genetic Enhancements", *The Journal of Value Inquiry*, vol. 37, n.4, p. 493-506,
<http://www.nickbostrom.com/ethics/genetic.htm>
- BOSTROM, Nick, "Transhumanism Values", 2001,
<http://www.nickbostrom.com/ethics/values.html>
- DECARSIN Joël, "Regard ellulien sur le transhumanisme", *Association Internationale Jacques Ellul*, Groupe Marseille/Aix-en-Provence, février 2012, http://www.jacques-ellul-marseille-aix.org/documents2012/positions/Approche_du_transhumanisme.pdf
- DE GARIS, Hugo, "Building Gods or Building our Potential Exterminators", Essay 2001, <http://www.kurzweilai.net/building-gods-or-building-our-potential-exterminators>
- DE THEZIER, Justice, "Entretien avec un transhumaniste", propos recueillis par Jean-Paul Baquiast, *Automates Intelligents*, juin 2006,
<http://www.admiroutes.asso.fr/larevue/2006/74/transhumanisme.htm>
- FRADIN, Andréa, "Humain, Trans-humain", *Owني*, novembre 2010,
<http://owni.fr/2010/11/16/humain-trans-humain/>
- FREITAS, R. A.Jr., "Nanomedicine ", Essay, 2003,
<http://www.kurzweilai.net/meme/frame.html?main=/articles/art0602.html>
- HUGHES, James, *Democratic Transhumanism 2.0.*, 2002,
<http://www.changesurfer.com/Acad/DemocraticTranshumanism.htm>
- IEEE Spectrum, "Who's Who In the Singularity",
<http://spectrum.ieee.org/computing/hardware/whos-who-in-the-singularity>
- KUZWEIL, Ray, " Human Body Version 2.0. ", in *Kurzweilai.net*, février 2003,
<http://www.kurzweilai.net/meme/frame.html?main=/articles/art0551.html>
- MASALA, Alberto, "Le post-humain en débat: le transhumanisme techno-progressiste américain (James Hughes) vs. Le techno-catastrophisme français (Jean-Pierre Dupuy)", octobre 2007, <http://blog.philotropes.org/post/2007/10/09/232-le-post-humain-en-debat-le-transhumanisme-techno-progressiste-americain-james-hughes-vs-le-techno-catastrophisme-francais-jean-pierre-dupuy>
- MORE, Max, "Transhumanism : Towards a futurist philosophy", 1990,
<http://www.maxmore.com/transhum.htm>

- MORE, Max, "Entretien", propos recueillis par Laurent Courau, *Laspirale.org*, août 2010, <http://www.laspirale.org/texte.php?id=305>
- Projet de loi relatif à la bioéthique, *intervention de Noël Mamère dans l'hémicycle*, 2011, http://www.noelmamere.fr/article.php?id_article=2268
- SUSSAN, Rémi, "Les utopies posthumaines : Contre-culture, cyberculture, culture du chaos", propos recueillis par Denis Faily, *Culture Next*, <http://culture.nextmodernity.com/archive/2006/12/18/les-utopies-posthumaines-contre-culture-cyberculture-culture.html>
- REES, Martin, "We Should Take the 'Posthuman' Era Seriously ", http://www.edge.org/q2008/q08_13.html
- ROUX, Marc, "Transhumanisme et action politique?", *Re-public*, <http://www.re-public.gr/en/?p=1084>
- ROUX, Marc, "Un autre transhumanisme est possible", *Silicon Maniacs*, La parole aux transhumanistes, octobre 2010, <http://www.siliconmaniacs.org/marc-roux-un-autre-transhumanisme-est-possible/>
- VITA-MORE, Natacha, "Entretien", propos recueillis par Laurent Couran, *Laspirale.org*, archives 1996-2005, <http://www.laspirale.org/texte.php?id=33>
- VITA-MORE, Natacha, "Transhuman History", in *Create/Recreate: The 3rd Millennial Culture*, 1998, <http://www.transhuman.org/transhistory.htm>

Ouvrages.

- ALEXANDRE, Laurent, *La mort de la mort*, Paris, JC Lattès, coll. "Essais et documents", 2011, 425pages.
- ATLAN, Monique; DROIT Roger-Pol, *Humain, une enquête philosophique sur ces révolutions qui changent nos vies*, Flammarion, coll. "Essais", 2012, 560pages.
- BASQUIAT, Jean-Paul, *Pour un principe matérialiste fort*, Paris, Bayol, coll."Décohérences", 2007, 333pages.
- BELAND, Jean-Pierre, *et al.*, *L'homme biotech: humain ou posthumain?*, Presses de l'Université Laval, 2006, 127 pages.
- BESNIER, Jean-Michel, *Demain les posthumains*, Paris, Fayard, coll. "Haute Tension", 2009, 216 pages.
- BORSOOK, Paulina, *Cyberselfish: A Critical Romp Through the Terribly Libertarian Culture of High-Tech*, PublicAffairs, 2000 , 276pages.
- CLAVERIE, Bernard, *Néotechnologies pour un dépassement du corps et de la pensée*, Paris, L'Harmattan, 2010, 136pages.
- COURAU, Laurent, *Mutations Pop et crash culture: Une anthologie de la Spirale.org*, Paris, Editions du Rouergue, coll. "Essai", 2004, 396pages.
- ETTINGER, Robert C. W., *The Prospect of Immortality*, Charles Tandy, 1962, 76pages.

- FERONE, Geneviève, VINCENT, Jean-Didier, *Bienvenue en Transhumanie*, Grasset, coll. "Documents Français", 2011, 304pages
- FRANKLIN, Benjamin, *Vie de Benjamin Franklin, écrite par lui-même - Tome II suivie de ses oeuvres morales, politiques et littéraires*", trad. fr., J. Castéra, The Project Gutenberg Ebook, en ligne, <http://www.gutenberg.org/files/22016/22016-h/22016-h.htm>
- GOFFMAN Ken; JOY, Dan; R.U. SIRUIS, *Counterculture Through the Ages: From Abraham to Acid House*, Villard Book, 1er Edition 2004, 432pages.
- GOOD, I.J., *Speculations Concerning the First Ultrainelligent Machine*, Advances in Computers, vol. 6, F.L. Alt, M. Rubinoff (dir.), Academic Press, 1965
- GUILLEBAUD, Jean-Claude, *La vie vivante: contre les nouveaux pudibonds*, Paris, Les Arènes, 2011, 276pages.
- HUGHES, James, *Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future*, Westview Press Inc, 2004, 362 pages.
- HUXLEY, Julian, *New Bottles for New Wine*, London, Chatto & Windus, 1957, 318pages.
- KURWEIL, Raymond, *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, Viking Press, New York, 2005, 683pages
- KURWEIL, Raymond; GROSSMAN, Terry, *Fantastic Voyage: Live Long Enough to Live Forever*, Rodale Books, 2004, 452pages
- LAFONTAINE, Céline, *L'empire cybernétique, des machines à penser à la pensée machine*, Paris, Seuil, coll. "Seuil essai", 2004, 240pages.
- LIOGIER Raphaël, coordonné par, *De l'humain: Nature et artifices*, Actes Sud/La pensée de midi, 2010, n°30, 199 pages.
- MAESTRUTTI, Marina, *Imaginaires des nanotechnologies, mythes et fictions de l'infiniment petit*, Paris, Vuibert, 2011, 272pages.
- MORAVEC, Hans, *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*, Harvard University Press, 222pages.
- ROBITAILLE, Michèle, *Culture du corps et technosciences : vers une "mise à niveau" technique de l'humain?: Analyse des représentations du corps soutenues par le mouvement transhumaniste*, thèse soutenue à la Faculté des études supérieures, Université de Montréal, novembre 2008.
- SASTRES, Peggy, *Ex utero. Pour en finir avec le féminisme*, Paris, La Musardine, coll."ATTRAPE-CORPS", 2009, 176pages.
- SUSSAN, Rémi, *Les utopies posthumaines : Contre-culture, cyberculture, culture du chaos*, Paris, Omniscience, 2005, 288pages.
- TROSTANIECKI, Lucas, *Une idéologie de la prothèse et de ses représentants, étude critique du mouvement transumaniste*, Free Press, 2011
- VITA-MORE, Natasha, *Create/Recreate: The 3rd Millennial Culture*, Los Angeles: MoreArt, 1999

VEZEANU, Ion, *Impossibilia Moralia*, Paris, L'Harmattan, 2007, 170pages.

Conférences.

AFT Technoprog, "Qu'est ce que le Transhumanisme?", 1ère conférence de l'AFT Techno-prog à l'Université Paris IV – *Sorbonne* , 17 janvier 2011.

AFT Technoprog, "Futurs transhumanistes: paradis ou enfer?", La Cantine – Montmartre, Paris, 22 janvier 2012.

Association Internationale Jacques Ellul, "L'intellectuel à l'approche du transhumanisme", Institut d'Etudes Politiques d'Aix en Provence, 21 février 2012.

Documentaires et reportages.

UN HOMME PRESQUE PARFAIT, documentaire de Cécile Denjean, (France2, juin 2011)

TRACKS Spécial Transhumanisme, reportage de France Swimberge (ARTE-TV, novembre 2011)

LE TRANSHUMANISME, émission radio Place de la Toile, coordonné par Xavier de la Porte, *France Culture*, 11 juin 2010.

Sites internet.

The Transhumanist Declaration, <http://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-declaration/>, la déclaration transhumaniste où se trouve résumés en huit points les motivations transhumanistes.

The Transhumanist FAQ, <http://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-faq/>, la Foire Aux Questions transhumanistes de l'association *Humanity+* où, en trente six questions, sont abordés les différents aspects du mouvement transhumaniste, son origine, ses motivations et ses modalités d'actions.

Transhumanism & Transhumanist Arts, Transhuman Manifesto, <http://www.transhumanist.biz/>

Extropy Institute, <http://www.extropy.org/>, site officiel de l'*Extropy Institute*

Les principes extropiens, <http://www.maxmore.com/extprn3.htm>

Humanity+/Technology & The Future, <http://humanityplus.org/>, site officiel de l'association transhumaniste internationale *Humanity+*.

Singularity Institute, <http://singinst.org/s>

Singularity University, <http://singularityu.org/>

Les principes singularitariens, <http://yudkowsky.net/obsolete/principles.html>

Foresight Institute, <http://www.foresight.org/>

The Future of Humanity Institute, <http://www.fhi.ox.ac.uk/>

Alcor Life Extension Foundation, <http://www.alcor.org>

Page personnelle de Nick Bostrom, <http://www.nickbostrom/>

Pages personnelles de Ray Kurzweil, <http://www.kurzweiltech.com>,
<http://www.kurzweilai.net/>

FM-2030 – Futurist, <http://www.fm2030.com>, site dédié à FM-2030

La Spirale - Un eZine pour les Mutants Digitaux !, <http://www.laspirale.org/>, un site dédié aux contre-cultures et des subcultures contemporaines.

Site des Mutants, <http://www.lesmutants.com/>

Automates Intelligents, <http://www.automatesintelligents.com/>, Automates Intelligents est un ezine d'articles portant sur l'actualité dans le domaine de la robotique et de l'intelligence artificielle en général.

Association française transhumaniste: AFT Technoprog! <http://transhumanistes.com>, site officiel de l'association française transhumaniste: Technoprog!

Statuts de l'AFT Technoprog!, <http://transhumanismes.forumactif.org/t138-statuts-de-l-association-francaise-transhumaniste-technoprog>

Cryonie: position officielle de l'AFT Technoprog!,
<http://forum.transhumanistes.com/t278-cryonie-position-officielle-de-l-aft>

Les Etats Généraux de la bioéthique, "Positions de l'Association Française Transhumaniste, Technoprog!", 2009,
<http://www.etatsgenerauxdelabioethique.fr/uploads/articles/Technoprog%281%29.pdf>

Forum transhumaniste, <http://forum.transhumanistes.com/>, forum officiel de l'AFT Technoprog!

Blog transhumaniste, <http://blog.transhumanistes.com/>, blog officiel de l'AFT Technoprog!

Groupe Yahoo Transhumaniste, <http://fr.groups.yahoo.com/group/transhumanistes/>, mailing list officielle de l'AFT Technoprog!

Divers.

PIECES et MAIN D'OEUVRE, *Les transhumanistes*, (Tract), Grenoble, 2004

"Ethique, faut-il condamner le transhumanisme?", débat en ligne, orchestré par Julia

Vergely, <http://www.newsring.fr/local/330-ethique-faut-il-condamner-le-transhumanisme>

Science et technologies.

Périodiques.

ATLAN, Monique; DROIT, Roger-Pol, "La science ne doit pas faire abstraction de l'humain", propos recueillis par Daniel Fortin, *Grand Angle, Les Echos*, jeudi 19 janvier 2012.

BENOIT-BROWAEYS, Dorothee, "Quand la science fait débat", *Alternative Economiques*, n°253, décembre 2006.

DUPUY, Jean-Pierre, "Quand les technologies convergent", *Revue du MAUSS*, janvier 2004, n°23, P. 408-417

LE MAROIS, Gilles, "Pour des nanotechnologies responsables", *Revue Industrie*, janvier 2005, n°101, p. 14-15.

SAGET, Estelle, "Les promesses du coeur bionique", *l'Express*, 27 octobre 2008

TAMBOURIN Pierre; *et al.*, « Les traditions françaises à l'épreuve des biotechnologies », *Le journal de l'école de Paris du management*, mars 2004, n°47, p. 29-36.

Articles en ligne.

DUBERNET, Sarah Dubernet, "Les besoins des industries de santé," *Appel des appels*, Comité locale Marseille, janvier 2011, http://marseille.appeldesappels.org/documentation/les-besoins-des-industries-de-sante-635.htm#_ftn8

ACEN, " Les nanos, c'est où ?", <http://nano.acen-cacen.org/NanoCestOu>

TOULOUSE, Gérard, "Il faut cesser d'ériger en nécessité l'objectif aveugle de garder notre rang", propos recueillis par Pierre Thouverez, *Cahier nanotechnologiques*, mars 2010, http://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/informatique-electronique-telecoms-thematique_193/il-faut-cesser-d-eriger-en-necessite-l-objectif-aveugle-de-garder-notre-rang-article_6993/

"Questions-Réponses sur les nanotechnologies", [developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr/Questions-Reponses-sur-les.html), <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Questions-Reponses-sur-les.html>

Ouvrages.

BENOIT BROWAEYS, Dorothee, *Le meilleur des nanomondes*, Paris, Bruchet Chastel, coll. "Essais et documents", 2009, 264pages.

CHICOINEAU, L., "L'avenir a t'il besoin de nous?", *Exposition Nanotechnologies, infiniment petit: maxi défis*, CCSTI Grenoble, août/septembre 2006.

- CORNU, Jean-Michel , *Prospectic: Nouvelles technologies, nouvelles pensées? La convergence des NBI*, Fyp éditions, coll. "Innovation-ProspecTIC", 2008, 340pages
- DYENS Olivier, *La condition inhumaine, essai sur l'effroi technologique*, Flammarion, coll. "Essais", janvier 2008, 276pages.
- FOUGIER, Eddy, *Contester les technosciences: leurs raisons*, Fondation pour l'innovation olitique/Fondation Jean-Jaurès, 2011, 40pages.
- FUKUYAMA, Francis, *La Fin de l'homme: les conséquences de la révolution biotechnologie*, Paris, Gallimard, coll. "Folio actuel", 2004, 448pages.
- FEYNMAN, Richard P., *There's plenty of room at the bottom* (1960), <http://www.zyvex.com/nanotech/feynman.html>
- GROSSETTI, Michel; MILARD, Béatrice, "Les évolutions du champ scientifique en France à travers les publications et les contrats de recherche", *Actes de la recherche en sciences sociales*, mars 2003, n° 148, p. 47-56.
- KERVELLA, Bernard, *Les Nanotechnologies*, texte présenté à l'Université d'été d'Attac, filière Sciences et Démocratie, 22 août 2009.
- LAURENT, Brice; BENDAUDE-VINCENT, Bernadette, *Les politiques des nanotechnologies: Pour un traitement démocratique d'une science émergente*, Paris, Charles Léopold Mayer, 2010, 242pages.
- LLEDO, Pierre-Marie, *Le cerveau sur mesure*, Odile Jacob, coll. Sciences, 2012, 290pages.
- PARIZEAU, Marie-Hélène, *Biotechnologies, nanotechnologies, écologie. Entre Science et idéologie*, Versailles, Quae éditions, 2010, 86pages.
- PIECE et MAIN D'OEUVRE, *Aujourd'hui le nanomonde. Nanotechnologies : un projet de société totalitaire*, L'Echappée, 2008.
- SADELEER (de), Nicolas, *Le principe de précaution dans le monde*, Fondation pour l'innovation politique/Fondation Jean-Jaurès, 2011, 33pages.
- TRUONG, Jean-Michel, *Totalement inhumaine*, Paris, Les Empêcheurs de tourner en rond, 2003, 224 pages.

Sites Internet.

Pièce et Main d'Oeuvre, <http://www.piecesetmaindoeuvre.com/>, le site, ouvert par des citoyens grenoblois, expose des contributions locales aux débats sur des questions globales.

Documentaires et reportages.

LE SILENCE DES NANOS, cyberdocumentaire autoréalisé par Julien Colin, 2007.

NANOTECHNOLOGIES: LA REVOLUTION INVISIBLE, documentaire d'Olivier Julien, 2011, (ARTE/TV, février 2012)

Périodiques.

- LIOGIER, Raphaël, "La construction sociale de la morale bioéthique", *Les cahiers du droit et de la santé du sud-est*, n°3, La loi bioéthique 2004, Presses Universitaire d'Aix-Marseille, 2005.
- SICARD, Didier, "Bioéthique, où en sommes nous?", propos recueillis par Annick Steta, *Revue des deux mondes*, février 2011, n°2, p. 123-134.
- GAULMYN (de) Isabelle, "L'Etat, l'Eglise, la loi", *La Croix*, 23 mai 2011.
- GROSJEAN, Blandine Grosjean, "Lois de bioéthique: la France choisit la famille Ricoré", *Rue89 Le mensuel*, n°4, octobre 2010.
- VINGT-TROIS, André, "Bioéthique: Veiller au principe d'humanité", *Le Figaro, Tribune*, janvier 2011
- SICARD, Didier, "Bioéthique, où en sommes nous?", propos recueillis par Annick Steta, *Revue des deux mondes*, février 2011, n°2, p.123-135.
- TESTART Jacques; LE MENE, Jean-Marie, "L'humanisme peut-il faire reculer l'eugénisme?" *Revue des deux mondes*, février 2011, n°2, p.136-156.

Ouvrages.

- BILLIER Jean-Cassien, *Introduction à l'éthique*, Presses Universitaires de France – PUF, 2010, 256pages.
- BINET, Jean-René, *Le nouveau droit de la bioéthique: Commentaire et analyse e la loi n°2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique*, Paris, Lexis Nexis, coll. "Carré droit", 2005, 183pages.
- CHAOUAT, Julien, *Bioéthique, Loi et Religions. Essai sur une tryptique moderne*, Saint-Denis, Edilivre Aparis, 2011, 150pages.
- HENNETTE-VAUCHEZ, Stéphanie, *Bioéthique, biodroit, biopolitique: Réflexions à l'occasion du vote de la loi du 4 août 2004*, Paris, LGDJ, coll. "Droit et société", 2006, 154pages.
- PARIZEAU, Marie-Hélène; KASH, Soheil, *Pluralisme, modernité et monde arabe. Politique, droits de l'homme et bioéthique*, Presses de l'Université Laval, 2001, 373 pages.
- RUSS, Jacqueline, *La pensée éthique contemporaine*, Paris, Presses Universitaires de France, coll. "Que sais-je", 1995, 128pages.
- THERY, Irène, *Des humains comme les autres: Bioéthique, anonymat et genre du don*, Edition de l'Ecole Pratiques de Hautes Etudes en Sciences Sociales, coll. "cas de figure", 309pages.

Bibliographie générale.

Périodiques.

- BAUDRY, Virginie, "Performances technologiques d'un corps sans sens", *la Revue du Sensible*, mars 2011.
- BOURG, Dominique, "Les deux utopies techniques", *Le Portique*, n°5, 2005.
- BOURG, Dominique; PAPAUX, Alain, "Écologie, 1980-2010: de l'exception française à la normalisation", *Le Débat*, mars 2010, n° 160, p. 94-114.
- BOUVET, Laurent, "Les contradictions de l'antilibéralisme", *Le débat*, n°159, mars-avril 2010, p.155-158.
- CHALLIAND, Gérard, MOUSSET, Sophie, Jacques LE GOFF, *l'Héritage occidental*, Odile Jacob, 2002, 984pages.
- CIRERA, Daniel, "L'exception française face au libéralisme", *Nouvelles FondationS*, mars 2006, n° 3-4, p. 8-13.
- GUGGENHEIM, Antoine, "Un humanisme renouvelé est-il possible?", *Revue des deux mondes*, n°9, septembre 2011, p.138-141.
- HERVE, Nathan, "Le capitalisme n'a pas la cote chez les français", *Libération*, novembre 2005
- JONAS Hans, *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, (1979) trad. J. Greisch, Paris, Cerf, 1990.
- JONAS Hans, *Pour une éthique du futur*, trad. S. Cornille et P. Ivernel, Paris, Payot et Rivages, 1998
- KRAMER, Steven Philip; ROCHEFORT, David, " La fin de l'Europe française ?" , *Politique étrangère*, mars 2006 Automne, p. 649-661.
- LEBAS, Frédéric; COUSSIEU, Wilfried, "Avant-propos. La science-fiction, littérature ou sociologie de l'imaginaire ?", *Sociétés*, mars 2011, n°113, p. 5-13.
- MERLE, Jean Christophe, "Sloterdijk, une querelle à la française", *Libération*, novembre 1999.
- MOSCOVICI, Pierre, "Résister au déclin", *Le débat*, n°159, mars-avril 2010, p. 159-166.
- NORA, Pierre, "Les avatars de l'identité française", *Le débat*, n°159, mars-avril 2010, p.4-20
- PERRINEAU, Pascal, "Le pessimisme français", *Le débat*, n°166, septembre-octobre 2011, p.79-90
- Revue Quasimodo, "Art à contre-corps", n°5, 2e édition 1999, 192pages.
- Revue Quasimodo, "Modifications corporelles", n°7, 2002, 384pages.
- SAINT-ETIENNE, Christian, "Moderniser l'exception française", *Le Débat*, avril 1992, n° 71, p. 62-67.

ZUCKERMAS, Laurel Zuckerman, "L'enseignement de l'anglais et l'inégalité en France", *Les Echos*, 5 mai 2009.

Articles en ligne.

CHARBONNEAU, Simon, *L'écologie hors droite et gauche*, 2007, Reporterre.net, en ligne, <http://www.reporterre.net/ecologie/l-ecologie-hors-droite-et-gauche.php>

FRIEDMAN, David, *The Machinery of Freedom: Guide to a Radical Capitalism*, Open Court Publishing Company, 2e édition 1989, 288pages.

DECARSIN Joël, "L'individu et le système, Regard ellulien sur le capitalisme", *Association Internationale Jacques Ellul*, Groupe Marseille/Aix-en-Provence, janvier 2012, http://www.jacques-ellul-marseille-aix.org/documents2012/positions/L_individu_et_le_systeme.pdf

Ouvrages.

ANDERS, Günther, *L'obsolescence de l'homme*, Paris, Encyclopédie des nuisances, coll. "Ivrea", 2002, 360pages.

ARENDT, Hannah, (1967), *Essai sur la révolution*, Paris, Gallimard, texte original 1963.

AUBERT, Nicole, coordonné par, *La société hypermoderne: ruptures et contradictions*, Paris, L'Hamartan, coll. "Changement social", N°15, 2010, 132page

AUBERT, Nicole, sous la direction de, *L'individu hypermoderne*, Paris, Erès, 2004, 320 pages.

BACON, Francis, *La Nouvelle Atlantide* (1627) Paris, Flammarion, trad.fr. Michèle Le Doeuff, 1997, 177pages

BAUDRILLARD, Jean, *La société de consommation*, Paris, Gallimard, coll. "Folio", 1996, 318pages.

CHATELET, François; PISIER-KOUCHNER, Evelyne, *Les conceptions politiques au XXème siècle*, Paris PUF, 1981.

EHRENBERG, Alain, *Le culte de la performance*, Paris, Hachette Littérature, coll. "Pluriel", 2003, 323pages.

ELLUL, Jacques, *Métamorphose du Bourgeois*, Paris, Calman-Levy, 1967

ELLUL, Jacques, *La technique ou l'enjeu du siècle*, Paris, Economica, coll. "Classiques des sciences sociales", 1999, 423pages.

ELLUL, Jacques, *Le système technicien*, (1977), Le Cherche Midi, coll. "Documents et Guides", 2004, 337pages.

FOUCAULT, Michel, *Naissance de la biopolitique. Cours au Collège de France, 1978-1979*, Paris, Gallimard/Seuil, coll. « Hautes Études », 2004.

FRIEDMAN, David, *The Machinery of Freedom: Guide to a Radical Capitalism*, Open Court Publishing Company, 2e édition 1989, 288pages.

- FUKUYAMA, Francis, *La fin de l'histoire et le dernier homme*, tr.fr. D.-A Canal, Paris, Flammarion, coll. "Champs", 1993, 448pages.
- GUILLEBAUD, Jean-Claude, *Le principe d'humanité*, Paris, Seuil, 2002, 504pages.
- HAYEK, Friedrich, *The Constitution of Liberty*, University of Chicago Press, Pbk. Ed, 1978, 576pages.
- KANT, Emmanuel, *Fondement de la métaphysique des moeurs*, trad.fr V. Delbos, Paris, Vrin, 2002, 153pages.
- KREMER-MARIETTI, Angèle, *Auguste Comte, Sommaire appréciation de l'ensemble du passé moderne*, L'Harmattan, 2006, 126pages
- LE BRETON, David, *L'adieu au corps*, Métaillié, coll. "Traversées", 1999, 237pages.
- LEBRUN, Jean-Pierre, *La perversion ordinaire: vivre ensemble sans autrui*, Denoël, coll. "MEDIATIONS", 2007, 436pages.
- NIETZSCHE, Friedrich, *Ainsi parlait Zarathoustra*, trad. fr. Georges-Arthur Goldschmidt, le Livre de Proche, coll."Classiques", 1972, 410pages.
- , Michel, *Hominescence*, Paris, Le Livre de Poche, coll. "Littérature & Documents", 2003, 379pages.
- SLOTERDIJK, Peter, *La domestication de l'être*, Paris, Mille et une nuits, 2000, 111pages.
- SLOTERDIJK, Peter, *Règles pour le parc humain: Une lettre en réponse à la Lettre sur l'humanisme de Heidegger*, trad. fr. Olivier Mannoni, Paris, Mille et Une nuits, 2000, 61pages.
- STRAUSS, Léo, *Droit naturel et histoire*, Paris, Flammarion, coll. "Champs Essai", 2008.
- PIC DE LA MIRANDOLE, *De la dignité de l'homme. De hominis dignitate*, Editions de l'Eclats, Paris-TelAvive, 2005.
- TAGUIEFF, Pierre-André, *Le sens du progrès: une approche historique et philosophique*, Paris, Flammarion, 2004, 496pages.
- TAYLOR, Charles, *Le malaise de la modernité*, Paris, Editions du Cerf, coll. "Humanités", 2002, 125pages.
- THOMAS, Louis-Vincent, *Fantômes au quotidien*, Editions Librairies des Méridiens, coll. "Sociologies au quotidien", 1984, 298pages.
- TODOROV, Tzvetan, *L'Esprit des Lumières*, Paris, Robert Laffont, 2006, 132pages.

Romans.

- HERBERT, Frank, *Dune*, (1965), trad. Michel DEMUTH, Pocket, coll. "Science-fiction", 2005, 348pages
- HUXLEY, Aldous, *Le Meilleur des mondes*, Paris, Pocket, coll. "Science-fiction/Fantasy", 2002, 284pages.

ORWELL, George , 1984, trad. fr. Amélie Audiberti, Paris, Gallimard, coll. "Folio", 1972, 438pages

SHELLEY, Mary, *Frankeinstein ou le Promothée moderne*, 1818

STAPLEDON, Olaf, *Les derniers et les premiers*, Denoël, Paris, 1978

STAPLEDON, Olaf, *Sirius*, Denoël, Paris, 1976, 266pages.

Filmographies

2001: A SPACE ODYSSEYS (2001, *l'Odyssée de l'espace*), Stanley Kubrick, 1968

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A.I. (*I.A. Intelligence Artificielle*), Steven Spielberg, 2001

BLADE RUNNER, Ridley Scott, 1982

BORN THIS WAY (Vidéo Clip), Lady Gaga, 2011

EQUILIBRIUM, Kurt Wimmer, 2002

GATTACA (*Bienvenue à Gattaca*), Andrew Niccol, 1997

IMMORTEL, AD VITAM, Enki Bilal, 2004

INSPECTOR GADGET (*Inspecteur Gadget*) (série télévisée d'animation), Bruno Bianchi, Andy Heyward, Jean Chapolin, 1983

I ROBOT, Alex Proyas, 2004

MINORITY REPORT, Steven Spielberg, 2002

ROBOCOP, Paul Verhoeven, 1987

SURROGATES (*Clones*), Jonathan Mostow, 2009

THE TERMINATOR (*Terminator*), James Cameron, 1984

THE MATRIX (*Matrix*), Andy et Larry Wachowski, 1999

X-MEN, Bryan Singer, 2000

Musique.

Luke, "Le robot" in *D'autre part*, CD, Jive Epic Group, track n°2, 2005, 3min39