¿ Interrogations ?
revue pluridisciplinaire de sciences humaines et sociales

Robitaille Michèle

Le cyborg contemporain. Quand les technosciences visent le remodelage du corps humain

Pour citer l'article

Robitaille Michèle, « Le cyborg contemporain. Quand les technosciences visent le remodelage du corps humain », dans *revue ¿ Interrogations ?*, N°7. Le corps performant, décembre 2008 [en ligne], http://revue-interrogations.org/Le-cyborg-contemporain-Quand-les (Consulté le 8 mai 2024).

ISSN 1778-3747

Tous les textes et documents disponibles sur ce site sont, sauf mention contraire, protégés par la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France.

Résumé

Depuis les années 1940, la définition informationnelle du corps a conduit à l'élaboration de dispositifs techniques visant expressément l'optimisation des capacités humaines. Notre analyse porte sur les arguments évoqués par les chercheurs transhumanistes lors de la promotion de ces travaux auprès des gouvernements et de la population, lesquels se regroupent autour de quatre thèmes : avoir un corps plus robuste, se sentir mieux, être plus intelligents et vivre plus longtemps. De ces arguments, qui expriment clairement ce que « devrait être » un humain, émanent de nouvelles normativités.

Mots-clés : technosciences, corps, transhumanisme, normes, performance

Summary

The Current *Cyborg*. When Technoscience Aims to Re-engineer the Human Body. Since the 1940s, informational definitions of the human body have led to the development of technical devices aimed specifically at optimizing human capacities. Our study examines the arguments raised by transhumanist researchers as they seek to promote their ideas to government and the public, which are based on four themes : having a stronger body, feeling better, possessing greater intelligence, and living longer. Their arguments, which clearly lay out what a human "should be", give rise to new normativities.

Keywords : technosciences, body, transhumanism, norms, performance

Introduction

En 2002, la National Science Fondation publiait un important rapport intitulé *Converging Technologies for Improving Human Performance* [1] auquel ont participé plus de 60 scientifiques. Chacun des articles contenus dans ce rapport vise explicitement l'optimisation de l'une ou l'autre des capacités humaines : mémoire, réflexes, sensibilité, résistance au stress ou force physique. Comme le souligne à juste titre le philosophe des sciences Jean-Pierre Dupuy [2], le projet philosophique qui sous-tend les technosciences – projet stipulant que tout est reprogrammable – produit un impact sur l'élaboration de normativités, sur ce qu'un humain devrait être. On peut en effet y entrevoir une forme contemporaine de biopouvoir lequel constitue la domination diffuse qu'exerce le savoir (scientifique ou autre) sur les individus qui s'y auto-assujettissent [3]. Dans une société où la performance et le dépassement de soi sont d'ores et déjà la norme, l'individu devient de plus en plus enclin à se façonner lui-même à l'aide de chirurgies, de musculation, de psychotropes, de diètes, etc. La voie s'ouvre ainsi sur des transformations corporelles beaucoup plus radicales comme celles proposées par les chercheurs membres de la *World Transhumanist Association* (WTA). Fondée en 1998 par deux philosophes, cette association regroupe actuellement 4000 chercheurs militant en faveur d'une amélioration radicale du corps par le biais des technosciences. Non seulement ces chercheurs interrogent-ils, à l'instar des théoriciens du *cyborg* contemporain [4], les distinctions telles que homme/femme, humain/machine ou nature/artifice, nous verrons qu'ils ambitionnent le remodelage concret du corps humain.

Quels seraient, à leurs yeux, les bénéfices sur le plan individuel et que deviendrions-nous suite à ces transformations ? L'analyse du discours transhumaniste nous a permis de dégager certaines caractéristiques de l'homme nouveau qu'entendent créer ces scientifiques. Disons déjà qu'à la question « pourquoi donc améliorer les capacités humaines ? », de nombreux chercheurs transhumanistes répondraient simplement « pourquoi pas ? ». Du reste, nous verrons que les arguments avancés par ces chercheurs s'organisent autour de quatre énoncés principaux : être plus robuste, se sentir mieux et sentir mieux, être plus intelligent et vivre plus longtemps. Voyons d'abord un argument général selon lequel il incombe désormais aux chercheurs NBIC d'améliorer la santé des êtres humains.

Être en meilleure santé ou la santé immaculée

L'objectif d'améliorer la santé est certainement l'un des arguments les plus présents dans le corpus analysé. Situé au cœur des préoccupations contemporaines, cet argument bénéficie d'une très forte acceptabilité sociale. Des avancées prodigieuses sont attendues dans le domaine biomédical et nous pouvons effectivement

constater que certaines technologies pourront sous peu dépister et guérir de nombreuses maladies spécifiques. L'argument de la guérison est donc abondamment cité ; toutefois il légitime un objectif tout à fait différent, soit celui de transformer le corps en vue d'augmenter ses capacités. Le corps humain, dit-on, n'a pas jusqu'ici lui-même profité des progrès technologiques :

« *…tout au long de l'histoire, le corps humain est demeuré lui-même largement intouché par le progrès. Nous avons toujours considéré nos corps, évoluant via la sélection naturelle, comme fondamentalement inviolables et immuables… Maintenant, en raison des avancées en technologies médicales, nous sommes prêts à nous lancer dans cette ère où notre équipement physiologique naturel peut, pour la première fois dans l'histoire, être changé, amélioré, augmenté et rendu plus confortable et pratique* » [5].

En effet, dans les discours qui nous occupent, le processus d'évolution est généralement qualifié de trop lent, c'est pourquoi l'humain doit incessamment y prendre part par l'entremise des nouveaux ingénieurs NBIC. À ce sujet, certains chercheurs font un parallèle entre l'évolution biologique et la « loi de Moore ». C'est-à-dire que la croissance exponentielle de la puissance informatique permet de croire, selon d'aucuns, que l'ordinateur deviendra sous peu aussi puissant que le cerveau humain avant de finalement le dépasser [6]. Comparée à la croissance fulgurante de la puissance informatique, la biologie apparaît comme un processus d'une dangereuse lenteur, d'où le ton parfois péremptoire qu'on retrouve dans les discours : « *Le succès de ce secteur prioritaire que sont les technologies convergentes est essentiel pour l'avenir de l'humanité* » [7]. Dans l'objectif d'améliorer le corps, le prétexte médical prend d'une façon générale la forme suivante : « si nous pouvons faire ceci, rien ne nous empêchera de faire cela ». Le passage de la guérison à l'augmentation ne pose donc aucun problème aux yeux des transhumanistes ; ce ne sont que deux applications potentielles d'une même technologie : « *À mesure que les technologies deviennent bien établies, il n'y aura plus de barrières à leur utilisation pour l'expansion du potentiel humain* » [8].

Mentionnons que le phénomène de médicalisation du social est un processus par lequel des problèmes non-médicaux se voient définis et traités comme s'il s'agissait de problèmes médicaux, soit en termes de troubles ou de maladies [9]. Lorsque des situations telles que la ménopause, le manque d'entrain, l'agressivité, le non-désir d'enfant ou l'obésité sont décrites et prises en charge par la médecine (et ultérieurement par la pharmacologie), on assiste à l'élaboration de normes inédites et à une forme insidieuse de contrôle social propulsée par une quête de la santé immaculée. Cependant, comme l'explique l'historien Robert A. Nye :

« *The irony of this development is that the goal of a perfectly healthy population – bodies that are "natural" and unmedicalized – can only be achieved by the individual internalization of a totally medicalized view of life* » [10].

C'est ainsi que nous pouvons parler du biopouvoir qu'opère le savoir médical (et plus généralement le savoir technoscientifique) sur les corps et les populations en produisant des normes de performance. Les malaises existentiels, les limitations (biologiques et psychologiques) de même que les étapes de la vie se voient tout à tour médicalisés. Dans notre matériau s'utilise donc le prétexte médical pour promouvoir la recherche qui, pour sa part, a certaines visées nettement non-médicales. Notons qu'il s'agit ici d'améliorer l'état de santé à l'échelle individuelle et non sociétale. C'est-à-dire que des individus isolés, pris uns à uns, seront en meilleure santé grâce, dit-on, à la distribution massive de dispositifs technologiques. Afin d'éviter de nouvelles formes d'inégalités dues à une accessibilité limitée (i.e. au coût élevé) à ces technologies médicales – lesquelles ne seraient peut-être pas prises en charge par un système de santé public – les transhumanistes proposent ce qu'ils nomment "une démocratisation de la technologie". Cela consiste simplement à procéder à une production massive afin de diminuer les coûts de production et d'augmenter l'accessibilité. Voyons à présent quelles sont les capacités physiques, intellectuelles et émotionnelles qu'il nous faudrait améliorer (selon les transhumanistes) par l'entremise des technosciences.

Un corps plus robuste ou le « cyborg-guerrier »

L'idéal de perfectibilité porté par les technosciences transparaît dans les réalisations que les chercheurs promettent d'accomplir dans le domaine médical. Les travaux du nanomédecin Robert Freitas Jr. demeurent, à ce sujet, exemplaires et sont abondamment cités. Dans son article *Human Body Version 2.0*, Ray Kurzweil propose par exemple d'améliorer le corps à l'aide de nano-robots programmés pour remplacer les globules rouges et améliorer la digestion :

« *Une des créations de Freitas consiste à remplacer (ou augmenter le nombre de) nos globules rouges avec des 'respirocytes' artificiels qui nous permettraient de retenir notre souffle pendant quatre heures ou de faire une course de vitesse pendant 15 minutes sans respirer* » [11].

De cette manière, des nano-robots situés dans la zone digestive et le système sanguin pourraient extraire uniquement les substances nutritives dont nous avons besoin avant d'envoyer le surplus sur le chemin menant à l'élimination. Dans *Fantastic Voyage*, Ray Kurzweil propose des nano-dispositifs programmées pour produire des vitamines, des hormones, pour absorber les poisons et toxines, pour réparer les "erreurs" qui surviennent lors de la retranscription de l'ADN et ultimement remplacer entièrement le système sanguin [12].

Bien entendu, les embryons "bénéficieront" amplement des avancées en technosciences. Le diagnostic préimplantatoire est vu comme la première étape, il s'ensuivra la modification de l'ADN via la thérapie génique :

« *Plus tard dans l'avenir, les parents seront capables d'ajouter des gènes qui améliorent le système immunitaire de leur progéniture, leur acuité mentale et leurs aptitudes* » [13].

Ceci pourrait être réalisé sur les chromosomes existants ou encore sur un chromosome artificiel :

« *Parce qu'un chromosome artificiel fournit une plate-forme reproductible pour l'ajout de matériel génétique aux cellules, il promet de transformer la thérapie génétique d'aujourd'hui [...] en la procédure prévisible et fiable que demandera la manipulation génétique humaine* » [14].

Il s'agirait donc d'installer et de "mettre à jour" les programmes génétiques de la même façon que l'on met à jour un ordinateur. De plus, fidèle aux origines militaires de la cybernétique et du paradigme informationnel [15], le projet de re-programmation du corps par les technosciences vise notamment à permettre au soldat de s'adapter à des conditions extrêmes :

« *Sans l'utilisation de médicaments, l'union de la nanotechnologie et de la biotechnologie peut être à même de modifier la biochimie humaine afin de compenser la privation de sommeil et la diminution de la vigilance, afin d'augmenter les aptitudes physiques et psychologiques et d'augmenter le taux de survie à une blessure physique* » [16].

En fait, la dite "nécessaire" augmentation des capacités du soldat est l'un des principaux arguments évoqués lorsqu'il est question d'optimiser la force physique, les réflexes, la résistance, puisqu'en réalité : qui d'autre a besoin d'un exosquelette, de nager quinze minutes en apnée ou de rester éveillé des jours durant ? Le « *cyborg-guerrier* » [17], pour emprunter l'expression du sociologue Chris Hables Gray, devient l'idéal à atteindre. En fait, comme le dit le transhumaniste Joel Garreau : « *aujourd'hui, DARPA œuvre à la de création de meilleurs humains* » [18] ; en créant par exemple un « *Metabolically Dominant Soldier* » [19] ou un encore « *24/7 Soldier* » [20]. Ainsi, un soldat dont les membres et les organes seraient plus efficaces et plus résistants est en train de voir le jour dans nos laboratoires. Les caractéristiques de l'homme nouveau qu'entendent créer ces chercheurs sont donc, en premier lieu, la résistance et l'efficacité de ses organes et membres, ainsi que l'absence de défauts génétiques. Il s'agit également, à leurs yeux, du tout premier pas en vue d'un allongement radical de la durée de vie.

Modulation de la sensibilité : quand cinq sens ne suffisent plus

Une seconde caractéristique de cet humain créé en laboratoire concerne la modulation de sa perception sensorielle ainsi que de ses "aptitudes émotionnelles". Les sens théorisés en termes informationnels pourraient se voir modifiés et être contrôlés volontairement par l'entremise de dispositifs technologiques :

« En surveillant notre capacité de réception sensorielle, notre habileté à évaluer et filtrer des stimulus indésirables peut être évaluée, de même, les chances d'exécuter avec succès les tâches subséquentes peuvent être déterminées » [21].

En effet, selon le roboticien Hans Moravec, les sens naturels sont obsolètes dans le monde contemporain densément interconnecté :

« *Les sens se sont développés quand le monde était sauvage, ils permettaient à nos ancêtres de détecter les*

opportunités et les dangers. Les sens sont moins utiles dans un monde domestiqué, où nos interactions deviennent des échanges d'information de plus en plus simples » [22].

À ce sujet, le laboratoire Rinat Neuroscience propose par exemple un « pain vaccine » agissant sur la réponse inflammatoire afin d'éliminer la douleur puisque celle-ci, une fois la blessure détectée, n'a plus guère d'utilité : « *Si vous vous faites transpercer par un balle, vous sentez la balle mais, après cela, l'inflammation qui déclenche l'agonie [peut être] considérablement réduite* » [23]. C'est ainsi que le contournement du traitement sensoriel biologique est préconisé :

« *Il serait beaucoup mieux de contourner l'ensemble du traitement sensoriel et d'insérer le message de l'ordinateur directement dans les parties pensantes de votre cerveau. De cette façon, tous nos sens deviendront désuets* » [24].

Il s'agit ici de remplacer ou d'augmenter les sens réels par des nanorobots-détecteurs-de-stimuli, lesquels activeront précisément les divers endroits du cerveau répondant à ces stimuli. Parallèlement au contournement des sens biologiques, certains travaux ambitionnent de créer de nouveaux sens :

« *La perception s'étendra progressivement afin d'incorporer des phénomènes non physiques incluant des modèles abstraits [...], des constructions purement artificielles de réalités simulées ou augmentées de même que des états mentaux d'autres personnes* » [25].

Dans le Rapport NBIC, on propose également d'optimiser notre perception sensorielle de la composition chimique de l'environnement (notamment de l'air ou de l'eau) afin d'en "percevoir" la qualité. La conceptualisation informationnelle des sens permet aux scientifiques d'imaginer non seulement de nouveaux capteurs sensoriels mais un surprenant rapport au monde tant réel que virtuel. Les stimuli conçus tels des "inputs" pourraient se voir interprétés par le cerveau de façon inédite :

« *La recherche peut développer des interfaces à larges bandes entre les dispositifs et le système nerveux humain, des techniques de substitution sensorielles qui transforment un type de saisie (visuel, auditif, tactile) en un autre, des moyens efficaces pour stocker la mémoire à l'extérieur du cerveau, des architectures [...] qui facilitent l'exploration et la compréhension et de nouveaux types de capteurs.* » *[26]*.

C'est à dire que nous pourrions, par exemple, « sentir » une image à partir d'une caméra distante donnant l'impression d'avoir des yeux derrière la tête ou encore « *sentir une couleur ou goûter un son* » *[27]*. Dans le contexte de la réalité virtuelle, l'ensemble du système nerveux pourrait, dit-on, être stimulé par ordinateur :

« *Quand vous souhaitez entrer dans la réalité virtuelle, les nanobots situés dans votre cerveau suppriment toutes saisies provenant de vos sens réels et les remplacent par les signaux appropriés à l'environnement virtuel* » [28].

Plusieurs personnes pourraient ainsi se rencontrer virtuellement et interagir « normalement » : procéder à des négociations, rencontrer des amis, assister à un cours, vivre des expériences sensuelles, etc. Dans un même ordre d'idées, Hans Moravec précise que les humains ont assurément besoin d'une sensibilité corporelle pour survivre. Il explique que lorsque le corps est privé douze heures durant de tout contact sensible avec l'environnement (flottant dans une solution saline à la température du corps, dans un lieu totalement obscur, silencieux, inodore et sans goût), l'esprit humain se voit rapidement pris d'hallucinations. Précisons que si l'auteur aborde cette question, c'est qu'il se préoccupe des éventuels esprits transplantés dans un ordinateur ou corps robotique. Dans un tel cas, le sens de la corporéité devra, dit-il, être simulé :

« *Pour demeurer sain, un esprit transplanté requerra une image sensorielle cohérente tirée d'un corps ou d'une simulation. Des esprits humains transplantés seront souvent sans corps physique, mais rarement sans l'illusion d'en avoir un* » [29].

Toujours concernant la sensibilité mais émotive cette fois, on retrouve, dans la définition même du transhumanisme, l'intention claire d'améliorer les « capacités émotionnelles » afin d'atteindre « la félicité perpétuelle » ou le « *paradise engineering* ». Nous n'avons toutefois pas trouvé dans ce document de définition précise de cette capacité, néanmoins nous pouvons déduire que cela consiste à se sentir mieux, éradiquer la dépression et les idées suicidaires. Par exemple, dans le Rapport NBIC, il est proposé que la construction d'un modèle informationnel de l'esprit humain : « *fournirait de nouveaux indices concernant la maladie mentale, la dépression, la douleur ainsi que les bases physiques de la perception, de la connaissance et du comportement*

» [30]. Cela permettrait du reste de « *comprendre et décrire les intentions, les croyances, les désirs, les sentiments et les motivations en termes de processus informationnels* » [31] et ainsi les reprogrammer. Outre les neurosciences, des domaines de recherche tels que la pharmacologie ou la génétique proposent eux aussi d'améliorer radicalement nos états d'âme.

L'argument central du sociologue transhumaniste James Hughes consiste en ceci : les humains sont généralement plus heureux lorsqu'ils sont en contrôle de leur vie (et la technologie peut les aider en ce sens). Il se réfère au philosophe et co-fondateur de la WTA David Pearce comme suit :

« *Pearce soutient que le but explicite des politiques publiques démocratiques devrait être d'augmenter chimiquement le bonheur des citoyens à son maximum. Il suggère que de futurs médicaments poussent le système dopaminergique à sa production maximale* » [32].

La modulation artificielle de la biochimie humaine, soit des différents neurotransmetteurs associés aux états émotifs (dopamine, sérotonine, etc.), se ferait d'abord par l'absorption de médicaments et ultimement par génie génétique. Ceci permettrait à chacun, selon Pearce, d'atteindre « *un bonheur sublime et envahissant* » [33]. Selon l'auteur, notre psyché est primitive et les malaises physiques et psychologiques sont d'ores et déjà appelés à disparaître au cours de l'évolution. Par conséquent, notre conception du bien-être se verrait modifiée : « *Les états post-humains de joie magique seront biologiquement affinés, multipliés, intensifiés et ce, indéfiniment. Les notions de ce qui passe maintenant pour un état de santé mentale tolérable seront probablement remplacées* » [34]. Un perpétuel état de bien-être ou d'euphorie stabilisé rendrait-il les humains oisifs ? Les difficultés que rencontrent quotidiennement les humains ne seraient-elles pas justement le moteur du désir d'amélioration des conditions de vie ? Nullement, aux dires des chercheurs transhumanistes :

« *…un médicament qui rend les gens plus gais et optimistes donnerait probablement aux gens l'espoir nécessaire et l'énergie pour améliorer leurs vies, travailler à de grands projets et changer leur monde* » [35].

Ceci repose une conception spécifique de la souffrance (de ce qui est tolérable ou non) ainsi que du bien-être en général.

Devenir plus intelligent

La définition informationnelle du cerveau et des processus intellectuels opérée par les sciences cognitives et la recherche en intelligence artificielle rend également possible l'idée de reprogrammation. En quoi cela peut-il conduire à des modifications de l'humain et pourquoi devrions-nous, aux yeux des transhumanistes, appuyer de telles recherches ? « *Si l'esprit est un programme et des données, et que nous contrôlons le matériel et le logiciel, alors nous pouvons faire les changements que nous considérons convenables* » [36]. De nombreux chercheurs prédisent l'amélioration radicale et imminente de nos capacités intellectuelles via les technologies car, dit-on : « *Chacun d'entre nous devrait être en mesure de se réaliser pleinement.* » [37] En effet, qu'il s'agisse d'accéder aux réflexions d'autrui, d'avoir une meilleure mémoire, un accès instantané aux bases de données ou encore d'accroître l'activité neuronale, l'augmentation des capacités intellectuelles est très prisée par les chercheurs transhumanistes et ceci d'autant plus qu'elle résonne dans la culture. C'est pourquoi l'un des principaux objectifs de ces travaux consiste à déchiffrer précisément le fonctionnement de l'esprit. De l'avis de ces chercheurs, l'inefficacité du cerveau est prégnante dans nos sociétés. Les capacités intellectuelles sont inadéquates du fait qu'elles sont limitées. En effet, on dit qu'« *aujourd'hui, les gens travaillent et pensent de façon fragmentée* » [38] et qu'« *aujourd'hui, vous êtes limités aux 100 trillions de connexions biologiques interneuronales qui sont extrêmement lentes, calculant seulement environ 200 transactions par seconde…* » [39]. Il est également mentionné que « *le cerveau biologique […] n'est pas très bien conçu pour la planification complexe des dérivations et conséquences complexes, intriquées et à long terme* » [40]. Cela dit, les transhumanistes sont d'avis que nous pourrons y remédier notamment par l'entremise des neurosciences. Il s'agirait, dans un premier temps, de guérir certains troubles tels que l'Alzheimer ou le déficit d'attention puis, en second lieu, d'accroître la mémoire et la concentration :

« *L'âge des neurosciences promet non seulement de nouveaux traitements pour l'Alzheimer et pour d'autres maladies cérébrales mais des avancées pour améliorer la mémoire, augmenter la perspicacité intellectuelle et peaufiner nos réponses émotionnelles* » [41].

La définition de la mémoire joue, depuis longtemps, un rôle primordial dans la compréhension du sujet en

Occident. Or, si l'on se fie aux dires de nombreux scientifiques selon lesquels l'oubli constitue une incapacité qu'il nous incombe d'éliminer, la mémoire biologique est désormais inadéquate et doit être transformée. En fait, l'optimisation des performances intellectuelles, notamment de la mémoire et de la concentration, constitue l'une des principales promesses portées par les technosciences.

Les interfaces cerveaux-ordinateurs et cerveaux-cerveaux contribueront, selon les transhumanistes, à l'augmentation de l'intelligence. Le philosophe Vernor Vinge explique d'abord qu'« *un étudiant au doctorat et un ordinateur répondent ensemble aux questionnaires d'intelligence plus rapidement et plus précisément qu'un individu faisant la même évaluation sans aide* » [42]. Ainsi, un accès sans fil, portable et instantané au Web, aux bases de données, au contenu des bibliothèques, aux notes (rédigées ou dictées et mises en ligne) des professeurs, accroîtrait nos capacités intellectuelles. Il est aussi question, dans le domaine de la neurophramacologie, de comprimés nommés « *brain-function-enhancing drugs* » [43] qui aideraient à la concentration. Enfin, nous observons que les recherches alliant neuroscience, informatique et nanotechnologies sont évoquées de façon beaucoup plus systématique. Divers procédés hautement invasifs visent précisément la transformation de la structure cérébrale et du système nerveux à l'aide de prothèses neuromorphiques. Ces prothèses nanotechnologiques, que nous pourrions simplement inhaler, remplaceront des neurones ou encore les stimuleront : « *Des prothèses cérébrales nous permettront aussi de remplacer des structures cérébrales spécialisées perdues suite à des dommages ou maladies* » [44]. Ou encore :

« *Morceau par morceau (bit by bit) notre cerveau en détérioration pourra être remplacé par des équivalents électroniques supérieurs, laissant notre personnalité et nos pensées plus claires que jamais, cependant, le moment venu, aucun vestige de notre corps ou cerveau original ne demeureront.* » [45]

L'ingénierie neuromorphique ne pose aucun problème aux yeux de ces chercheurs notamment du fait, disent-ils, que le cerveau est de nature plastique : « *[Nos cerveaux] ont été dessinés par la nature afin d'être exceptionnellement ouverts à la reconfiguration profonde qu'induisent les environnements (spécifiques ou en développement technologique) dans lesquels ils grandissent et apprennent* » [46]. On explique que les fonctions cérébrales sont du reste déjà affectées par certaines interventions plus familières telles que le biofeedback, la méditation, l'enseignement ou la psychothérapie. Cela dit, l'usage de moyens pharmaceutiques ou neurotechnologiques nous indique, selon ces chercheurs, que : « *nos cerveaux sont étonnamment experts dans l'apprentissage et l'exploitation de nouveaux types de canaux et d'inputs* » [47]. Enfin, ces technologies poursuivent, dit-on, les mêmes buts que les méthodes traditionnelles, soit améliorer la concentration, la mémoire, la compréhension générale ou la vitesse de lecture.

Pourquoi donc nous faut-il devenir plus intelligent ? Outre l'idée d'obsolescence du cerveau mentionnée précédemment, plusieurs raisons sont avancées par les chercheurs transhumanistes. D'une façon générale, il est dit que l'usage de telles technologies nous permettra d'atteindre nos buts, d'accéder à un état de plénitude (*fullest*) ; autrement dit, d'être en tous points comblés. Ces technologies d'optimisation de l'intelligence « *pourraient améliorer la qualité de nos vies et faire de nous des citoyens radicalement meilleurs* » [48]. Un autre argument en faveur d'une meilleure compréhension de nos processus intellectuels est celui du contrôle. Il est mentionné dans le Rapport NBIC que poussées à l'extrême, les applications du biofeedback permettraient aux individus de contrôler leurs propres mécanismes biologiques internes :

« *Selon une prémisse de base de l'application du biofeedback, si un individu reçoit des informations sur ses processus biologiques [...] il peut ensuite apprendre à régler cette activité. Donc, avec des techniques de conditionnement et de formation appropriées, un individu peut vraisemblablement apprendre à contrôler des processus organiques qui ont longtemps été considérés automatiques et non sujet à la régulation volontaire* » [49].

Ainsi avec un peu d'entraînement il nous serait possible, en nous concentrant, de ralentir le rythme cardiaque, de stopper une hémorragie, de réguler le fonctionnement de nos organes, tissus et cellules. Ultimement, les techniques de biofeedback, additionnées aux nanotechnologies :

« *...permettront aux chercheurs d'explorer jusqu'où l'autorégulation physiologique peut être davantage spécifique (même moléculaire), cela peut conduire à une toute nouvelle classe de technologies efficaces améliorant et optimisant la santé* » [50].

Troisièmement, dans l'éventuel contexte d'extension radicale de la durée de vie, il importera, dit-on, de faire en sorte que l'esprit continue de se développer. À ce sujet, Ray Kurzweil cite Vernor Vinge :

« *Un esprit qui conserve la même capacité ne peut pas vivre pour toujours ; après quelques milliers d'années, il ressemblerait plutôt à un ruban d'enregistrement se répétant en boucle qu'à une personne. Pour vivre indéfiniment longtemps, l'esprit lui-même doit grandir* » [51].

Dans un même ordre d'idées :

« *Une longue vie perd beaucoup de son intérêt si notre destin doit être de la passer à contempler stupidement nos machines ultra-intelligentes tandis que celles-ci essayeront de nous communiquer leurs découvertes de plus en plus spectaculaires dans un langage assez enfantin pour que nous puissions le comprendre* » [52].

Nous avons donc vu que la troisième caractéristique de l'humain à venir, ou plutôt "à construire", est qu'il dispose d'une intelligence supérieure, d'une mémoire et d'une concentration renforcées en plus de pouvoir autoréguler ses diverses fonctions biologiques. Dans la prochaine partie, nous nous attarderons à la longévité, c'est-à-dire que nous examinerons comment les chercheurs aspirent à rendre l'humain quasi immortel par le biais des technosciences.

Vivre plus longtemps

L'objectif ultime des transhumanistes consiste en un allongement radical de la durée de vie. La plupart des chercheurs transhumanistes considère que le vieillissant est le résultat d'un certain nombre de processus moléculaires et de défaillances cellulaires. C'est-à-dire que le vieillissement est compris comme une maladie que l'on peut espérer soigner. Le nanomédecin Freitas Jr. propose une procédure de « déchronification » ou « *rolling back the clock* » en trois étapes nécessitant des dispositifs nanotechnologiques. D'abord, débarrasser chacune des cellules des toxines accumulées, puis remplacer les chromosomes affichant des erreurs génétiques et enfin, réparer les dommages plus sérieux dans la structure des cellules une à une [53]. Pour le biogérontologiste Aubrey de Grey, il ne fait aucun doute que l'allongement radical de la vie est imminent : « *Toute la connaissance nécessaire au développement de l'ingénierie de la sénescence négligeable est déjà en notre possession – elle ne doit principalement qu'être rassemblée* » [54]. De même, la médecine régénérative vise la reconstitution d'organes ou de tissus détériorés. Certains animaux, notamment la salamandre et l'hydre sont dotés de cette faculté, soit la régénération totale d'un membre mutilé à partir de quelques cellules. On prétend que l'humain aurait le même potentiel, il incombe cependant de retracer l'origine génétique de cette faculté afin de retrouver ensuite l'équivalent chez l'humain. C'est ainsi que l'ensemble des travaux visant à guérir les principales maladies qui nous accablent constituent, selon plusieurs, l'étape première menant à un allongement radical de la vie, comme l'indique sans équivoque le sous-titre du livre de Kurzweil et Grossman : *Live Long Enough to Live Forever*.

Conclusion

L'analyse des motivations transhumanistes nous indique clairement qu'il se forme dans nos sociétés une représentation inédite du corps humain et une transformation de son rapport à la machine. L'idée de construire en laboratoire un être humain plus robuste, plus intelligent, en contrôle de ses états émotifs et sensitifs et pouvant vivre radicalement plus longtemps est hautement significative. Ceci nous dévoile d'abord la place prépondérante qu'occupent désormais les technosciences dans le projet d'amélioration des conditions d'existence. Selon l'éthicien Hans Jonas, nous vivons dans un contexte d'utopie technologique consistant à proposer des solutions techniques à tout type de problème. Le projet politique se voit ainsi relégué au second plan. Les technosciences en viennent à pallier à ce que Karin Knorr-Cetina nomme : « *the slow erosion of the belief in salvation by society* » [55].

De même, le rapport au corps est lui-même de plus en plus technique. Déjà au cours des années 1940, le modèle informationnel produisait une importante césure dans l'épistémè occidentale. Ce paradigme a permis l'essor de plusieurs disciplines telles que la biologie moléculaire, l'intelligence artificielle et les sciences cognitives, chacune élaborant des conceptualisations d'un corps dont les composantes (ADN, organes, neurones, etc.) sont potentiellement re-programmables. Ceci nourri l'illusion d'un corps informationnel manipulable à souhait. Dans le contexte contemporain où l'individu « fait équipe » avec son corps, où il a le sentiment de posséder un corps plutôt que d'être un corps [56], ce dernier peut rapidement devenir l'objet de profondes transformations.

Ces tendances actuelles reposent sur une conception purement technique de la perfectibilité humaine. Bien que cette interprétation soit exacerbée dans le projet transhumaniste, elle ne demeure pas moins prégnante dans les discours entourant le développement technoscientifique. C'est en effet très souvent via l'expression de la science la plus reçue que sont divulgués ces "nécessaires" plans d'optimisation des performances, tel qu'en témoigne le titre du rapport NBIC. Cela dit, la primauté du rôle de la technique dans le perfectionnement de l'humain rompt avec les conceptions humanistes de la perfectibilité. Cela pourrait conduire à une forme d'aliénation (de déresponsabilisation) de l'individu qui, ne se sentant plus l'instigateur des transformations sociales et politiques, s'en remettra aux promesses des progrès technologiques formulées par les ingénieurs NBIC.

La prétendue inaptitude de l'être humain – l'obsolescence des parties de son corps – contribue à légitimer la recherche visant « l'adaptation » de l'humain au monde contemporain. Toutefois, ce sentiment d'inadéquation, sans être généralisé, se retrouve effectivement dans la culture occidentale, d'où l'émergence de thérapies de toutes sortes visant l'accomplissement personnel, la « gestion » du stress et des états émotifs, l'écoute du corps, la prévention des affections dues au vieillissement, l'amélioration des performances intellectuelles, etc. Dans un contexte de médicalisation du social, cela peut conduire à des pratiques d'autodiagnostic, à des traitements pré-symptomatiques, voire même à une médecine prédictive. Ainsi, des normes concernant des aptitudes intellectuelles, physiques, émotionnelles ou reproductives s'institutionnalisent peu à peu dans les milieux scientifiques et des dispositifs techniques seront développés afin de pallier à toute non-conformité. Il incombera, précisent les transhumanistes, à chaque individu de décider de les utiliser ou non.

Notes

[1] Ce document sera nommé par la suite « Rapport NBIC ».

[2] J.-P. Dupuy, *Impact du développement futur des nanotechnologies sur l'économie, la société, la culture et les conditions de la paix mondiale. Projet de mission*, Paris, Conseil général des Mines, 2002.

[3] M. Foucault, *Histoire de la sexualité tome I. La volonté de savoir*, Paris, Gallimard, 1976.

[4] Voir à ce sujet : D. J. Haraway, *Simians, Cyborgs and Women : the Reinvention of Nature*, New York, Routledge, 1991 et C. H. Gray, *Cyborg Citizen : Politics in the Posthuman Age*, New York, Routledge, 2001.

[5] R. A. Freitas Jr., « Nanomedicine », (Trad. libre), In *Kurzweilai.net*, [En ligne]. http://www.kurzweilai.net/meme/fram... (Page consultée en mai 2008).

[6] J. Hughes, *Citizen Cyborg : Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future*, (Trad. libre), Cambridge, Westview, 2004.

[7] M.C. Roco et W. S. Bainbridge, « Converging Technologies for Improving Human Performance », (Trad. libre), In *World Technology Evaluation Center*, [En ligne]. http://www.wtec.org/ConvergingTechn... (page consultée en juillet 2008), page xiii.

[8] R. Kurzweil, « We Are Becoming Cyborgs », (Trad. libre), In *Kurzweilai.net*, [En ligne]. http://www.kurzweilai.net/meme/fram... (Page consultée en février 2006).

[9] P. Conrad, « Medicalization and Social Control », *Annual Review of Sociology*, 18, 1992, p. 209-232.

[10] R. Nye, « The Evolution of the Concept of Medicalization in the Late Twentieth Century », *Journal of History of the Behavioral Sciences*, 39, 2003, p.115-129.

[11] R. Kurzweil, « Human Body Version 2.0. » In *Kurzweilai.net*, (Trad. libre), [En ligne]. http://www.kurzweilai.net/meme/fram... (Page consultée en juin 2007).

[12] R. Kurzweil et T. Grossman, *Fantastic Voyage : Live Long Enough to Live Forever*, (Trad. libre), Londres, Rodale, 2005.

[13] R. Bailey, *Liberation Biology : the Scientific and Moral Case for the Biotech Revolution,* (Trad. libre), Amherst, New York, Prometheus Books, 2005, p.44.

[14] G. Stock, *Redesigning Humans : Our Inevitable Genetic Future*, (Trad. libre), Boston, Houghton Miffling, 2002. p.66.

[15] C. Lafontaine, *L'empire cybernétique : des machines à penser à la pensée machine : essai*, Paris, Seuil., 2004.

[16] M.C. Roco et W. S. Bainbridge, « Converging Technologies for Improving Human Performance », (Trad. libre), p. 329,

op. cit.

[17] C. H. Gray, *Cyborg Citizen : Politics in the Posthuman Age*, *op. cit.*

[18] J. Gareau, *Radical Evolution*, (Trad. libre), New York, Broadway Books, 2004, p.22.

[19] *Ibid*, p. 32.

[20] *Ibid*, p. 29.

[21] M.C. Roco et W. S. Bainbridge, « Converging Technologies for Improving Human Performance », (Trad. libre), p.229, *op. cit*.

[22] H. Moravec, « The Senses Have no Future » In *Kurzweilai.net*, (Trad. libre), [En ligne]. http://www.kurzweilai.net/meme/fram... (Page consultée en mars 2005).

[23] J. Gareau, *Radical Evolution*, (Trad. libre), New York, Booadway Books, 2004, p.27.

[24] H. Moravec, « The Senses Have no Future », (Trad. libre), *op.cit*.

[25] R. A. Freitas Jr., « Nanomedicine », (Trad. libre), *op. cit*.

[26] M.C. Roco et W. S. Bainbridge, « Converging Technologies for Improving Human Performance », (Trad. libre), p.99, *op. cit*.

[27] J. Gareau, *Radical Evolution*, (Trad. libre), p.37, *op. cit*.

[28] R. Kurzweil et T. Grossman, *Fantastic Voyage,* (Trad. libre), p.305, *op. cit*.

[29] H. Moravec, « The Senses Have no Future », (Trad. libre), *op. cit*.

[30] M.C. Roco et W. S. Bainbridge, « Converging Technologies for Improving Human Performance », (Trad. libre), p.284, *op. cit*.

[31] *Ibid,* p. 284.

[32] J. Hughes, *Citizen Cyborg*, (Trad. libre), p.29, *op. cit*.

[33] D. Pearce, « The Hedonistic Imperative », (Trad. libre), [En ligne]. http://www.hedweb.com/hedethic/hedo... (Page consultée en janvier 2008).

[34] *Ibid.*

[35] J. Hughes, Citizen Cyborg, (Trad. libre), p.49, *op. cit*.

[36] M.C. Roco et W. S. Bainbridge, « Converging Technologies for Improving Human Performance », (Trad. libre), p. 169-170, *op. cit*.

[37] J. Hughes, *Citizen Cyborg*, (Trad. libre), p. 37, *op. cit*.

[38] Ibid, p. 141.

[39] R. Kurzweil et T. Grossman, *Fantastic Voyage*, (Trad. libre), p.275, *op. cit*.

[40] A. Clark, *Natural-Born Cyborgs*, (Trad. libre), p.5, *op. cit*.

[41] R. Bailey, *Liberation Biology*, (Trad. libre), p. 5, *op. cit*.

[42] D. Mulhall, *Our Molecular Future*, (Trad. libre), New York, Prometheus Books, 2002, p.105.

[43] *Ibid.*

[44] J. Hughes, *Citizen Cyborg*, (Trad. libre), p.40, *op. cit*.

[45] H. Moravec, « The Senses Have no Future », (Trad. libre), *op. cit*.

[46] A. Clark, *Natural-Born Cyborgs*, (Trad. libre), p.141, *op. cit*.

[47] *Ibid*., p. 126, *op. cit*.

[48] J. Hughes, *Citizen Cyborg*, (Trad. libre), p. 4, *op. cit*.

[49] M.C. Roco et W. S. Bainbridge, « Converging Technologies for Improving Human Performance », (Trad. libre), p. 260,

op. cit.

[50] *Ibid.*

[51] R. Kurzweil, *The Singularity is Near*, (Trad. libre), New York, Viking, 2005, p.324.

[52] H. Moravec, *Une vie après la vie*, Paris, Jacob, 1992, p.131.

[53] R. A. Freitas Jr., « Nanomedicine », (Trad. libre), *op. cit*.

[54] R. Kurzweil et T. Grossman, *Fantastic Voyage*, (Trad. libre), p.24, *op. cit*.

[55] K. Knorr Cetina, « The Rise of a Culture of Life », *EMBO Reports*, 6, 2005, p. 76-80, p.77.

[56] D. Le Breton, *Anthropologie du corps et modernité*, Paris, PUF, 2000.