



RECOURS AUX TECHNIQUES BIOMÉDICALES EN VUE DE « NEURO-AMÉLIORATION » CHEZ LA PERSONNE NON MALADE : ENJEUX ÉTHIQUES

COMITÉ CONSULTATIF NATIONAL D'ÉTHIQUE, AVIS N° 122

*RESORT TO BIOMEDICAL TECHNIQUES WITH THE AIM
OF "NEURO-IMPROVEMENT" BY NON-DISEASED PERSON:
ETHICAL ISSUES*

THE FRENCH COMITÉ CONSULTATIF NATIONAL D'ÉTHIQUE, 122

Par Peggy LARRIEU*

RÉSUMÉ

Avec les avancées des neurosciences, le marché de la neuro-amélioration est en plein essor. De nouvelles molécules sont aujourd'hui disponibles, qui rendent possible l'augmentation des performances cognitives de chacun. Il est vrai que sous réserve des risques éventuels sur la santé publique, la neuro-amélioration semble relever de la pure liberté individuelle. Les représentants du transhumanisme s'appuient au demeurant sur le droit à l'autonomie pour invoquer l'avènement de l'homme « amélioré », ou du post-humain. Cependant, cette évolution, bénéficiant de la profonde ambiguïté qui existe entre les notions de santé et de performance, présente des enjeux éthiques considérables. Car ce phénomène de médicalisation de la société présente des risques pour la personne humaine. Le Comité Consultatif National d'Éthique s'est emparé de cette question et a rendu un avis en décembre 2013.

* Maître de conférences en droit privé et sciences criminelles
Aix-Marseille Université Centre de droit économique, EA 4224
peggy.larrieu@univ-amu.fr

MOTS-CLÉS

Comité Consultatif National d'Éthique, Neuro-amélioration, Neurosciences, Bioéthique.

ABSTRACT

With the advances of the neurosciences, the market of neuro-improvement is rapidly expanding. New molecules are today available, which make possible the increase of the cognitive performances. Independently of the possible risks on public health, the neuro-improvement seems to come from a free decision. The Transhumanists lean on the right for the autonomy to call upon the advent of the "improved" man, or the post-human being. However, this evolution, benefiting from the ambiguity which exists between the notions of health and performance, brings to wonder from an ethical point of view. Indeed this medicalization of the society is carrier of risks for the human person. The French Comité Consultatif National d'Éthique published an advisory opinion in December, 2013 on this question.



KEYWORDS

The French Comité Consultatif National d'Ethique, Neuro-improvement, Neurosciences, Bioethics.

Dans le cadre de sa mission de veille éthique sur les progrès des neurosciences (1), le Comité Consultatif National d'Ethique (CCNE) a rendu en décembre 2013 un avis consacré à une application particulière des sciences du cerveau, à savoir l'utilisation de techniques biomédicales aux fins de neuro-amélioration (2). Ce phénomène connu sous les termes de « *brain enhancement* » ou « *neuro enhancement* », traduits en français par « augmentation cérébrale » ou « amélioration cérébrale », suscite actuellement un intérêt considérable. Si l'être humain a toujours tenté d'améliorer ses performances ou son bien-être au moyen de l'apprentissage, de l'alimentation, de l'activité physique, *etc.*, de nos jours, c'est le fonctionnement du cerveau qui est la cible principale de ses tentatives d'optimisation. Avec l'explosion des connaissances sur le fonctionnement cérébral et le développement exponentiel des techniques biomédicales permettant de le modifier, la demande d'amélioration psycho-cognitive de la part de sujets sains, à travers ce que l'on peut appeler le « dopage cérébral » (3), se fait de plus en plus pressante.

Initialement développées pour le traitement des maladies mentales, ces techniques sont aujourd'hui revendiquées par des sujets non malades dans un objectif de neuro-amélioration. Il est désormais possible d'augmenter la mémoire des individus sains, de même qu'il est imaginable de diminuer la mémoire négative liée à un stress post-traumatique. Certains médicaments, conçus pour traiter la dépression ou les troubles du sommeil, peuvent être détournés de leur usage primaire en vue, notamment, d'améliorer chimiquement la coopération entre les individus au sein d'un groupe, ou d'augmenter les périodes d'éveil en maintenant les capacités d'attention et de concentration (4). Sur le plan du bien-être, les antidépresseurs de nouvelle

génération permettent de réguler l'humeur en agissant sur les émotions. Demain, pourrait se généraliser l'usage de sprays à l'ocytocine pour combattre la timidité ou l'agressivité. A l'heure actuelle, les progrès se poursuivent dans le domaine de la pharmacologie, et les récentes avancées en génétique et en neurochirurgie étendent le champ des possibles grâce à des technologies telles que la stimulation cérébrale profonde ou la transplantation de prothèses neurales. Bien qu'elles soient encore trop invasives pour bénéficier à des individus en bonne santé, certaines de ces technologies sont prometteuses et incarnent l'avenir de la neuro-amélioration (5).

Ce glissement, bénéficiant de la profonde ambiguïté qui existe entre les notions de santé, de bien-être, et de performance, amène à s'interroger. Sans doute, à la lecture de la définition de la santé par l'Organisation mondiale de la santé, qui consiste en un « état de complet bien-être physique, mental et social, et pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (6), un usage non strictement thérapeutique des techniques biomédicales en vue d'augmenter les performances et le bien-être de chacun est concevable. Cela dit, le problème vient du fait qu'à travers le phénomène de la neuro-amélioration, on assiste à une médicalisation de l'existence (7), laquelle s'accompagne inévitablement d'une production de normes par le pouvoir médical. Comme l'indique le CCNE, la définition de ce qui est normal (8) repose en grande partie sur des conventions. Dans le domaine psychocognitif, où n'existent ni norme, ni mesure, la ligne de démarcation entre le normal et le pathologique est impossible à tracer (9). Dans ces conditions, comment et où fixer le passage du normal au pathologique, et surtout, qui est compétent pour le faire ?

Sur ce point, les ouvrages de référence que sont le *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*

(1) Mission confiée par la loi n° 2011-814 du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique.

(2) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013.

(3) E. de Pauw, Le « dopage cognitif » : signification et enjeux, *Journal international de bioéthique*, 2011/3-4, vol. 22, p. 79.

(4) Rapp. OPECST, 13 mars 2012, *L'impact et les enjeux des nouvelles technologies d'exploration et de thérapie du cerveau*.

(5) H. Chneiweiss, Cerveau réparé, préservé, amélioré, *Médecine et Droit*, 2010, 10.011.

(6) Préambule adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946, Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n° 2, p. 100.

(7) R. Gori et M.J. Del Volgo, *La santé totalitaire, Essai sur la médicalisation de l'existence*, Paris, Flammarion, 2009 ; R. Gori et M.J. Del Volgo, *Exilés de l'intime, La médecine et la psychiatrie au service du nouvel ordre économique*, Paris, Denoël, 2008 ; E. Zarifian, *Des paradis plein la tête*, Paris, Odile Jacob, 2000.

(8) Du latin « *norma* » signifiant « l'équerre ».

(9) G. Canguilhem, *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF, 1966 ; E. Zarifian, *Des paradis plein la tête*, Paris, Odile Jacob, 2000.



(DSM) (10), et la *Classification Internationale des Maladies*, publiée par l'Organisation mondiale de la santé (11), ont progressivement entraîné une remise en cause des grands cadres de la psychopathologie classique. Et cette remise en cause s'est accompagnée d'une diminution du seuil de l'anormalité et d'une extension corrélative du champ de la pathologie (12). Des phénomènes jusqu'alors jugés normaux, tels que la tristesse liée au deuil, les colères enfantines ou la dysphorie prémenstruelle, ont été ramenés dans le giron de la maladie mentale. De la même façon, le recours à des techniques biomédicales pour augmenter les performances cérébrales, ou pour accéder à un sentiment de bien-être, provoque un déplacement de la ligne qui sépare le pathologique du normal. Mais, cette médicalisation de l'existence, qui pourrait bien s'avérer très dangereuse pour la personne humaine (13), fait naître des réflexions éthiques fondamentales (14). Devons-nous accepter que la pratique médicale n'ait plus pour visée exclusive de porter remède à des maladies existantes ou de prévenir des maladies en germe, et donc d'alléger des souffrances actuelles ou prévisibles ? Laisserons-nous les médecins excéder leur mission traditionnelle et se donner pour but d'améliorer la vie elle-même ? En bref, accepterons-nous que la médecine et la technologie interviennent dans la définition de l'humain indépendamment de toute maladie avérée ou prévisible ?

Précisément, l'amélioration des performances cognitives individuelles, devenue envisageable, rejoint les ambitions du courant transhumaniste. Le transhumanisme est un courant de pensée, né dans la Silicon Valley à la fin des années 1970, qui repose sur l'idée que la convergence de quatre grandes techniques – nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives – dite convergence NBIC, permettra le basculement de l'humanité vers un type d'individus capables de s'affranchir de leurs limites

physiologiques et psychiques (15). Les représentants de ce courant considèrent que le destin de l'humanité est de transcender ses propres limites cognitives et biologiques, afin d'accéder à un mode d'existence totalement différent de celui qui est actuellement le sien (16). L'homme « amélioré » ou l'homme « augmenté » est la promesse de cet au-delà de l'humain : le post-humain (17). Les idéologies post-humanistes soutiennent que l'humanité devra s'élargir au non-humain (cyborgs, clones, robots), l'espèce humaine perdant son privilège au profit d'individus inédits, façonnés par les technologies. Si pour certains, les neuro-sceptiques, le transhumanisme relève de la science-fiction, une bio-révolution pourrait très bien avoir lieu dans un futur proche, à l'instar de celle qui s'est produite avec les nouvelles technologies de l'information. A cet égard, il n'est pas sans intérêt de préciser que la société Google est l'un des principaux sponsors du mouvement transhumaniste (18)...

Dans ce contexte, les perspectives de la neuro-amélioration sont bien réelles. Ses dangers potentiels ne le sont pas moins. Devons-nous confier la définition de ce que nous sommes en tant qu'humains à des sociétés privées dont les moyens financiers sont gigantesques et dont le seul objectif est la poursuite d'intérêts patrimoniaux ? Faut-il au contraire renoncer aux espérances ainsi qu'aux risques de la « libre exploration de nouvelles frontières » (19) ? Seulement, dans un marché globalisé, avons-nous encore le choix ? Le danger d'un déclassement de notre pays, qui se trouverait laissé pour compte, existe et ce danger est majeur... Mais qu'allons-nous pouvoir accepter des nouvelles frontières de la vie et de la mort, du corps humain, de la procréation, de la sexualité, que nous suggèrent les progrès des sciences biomédicales ? Quels nouveaux modes de vie nous paraissent souhaitables ? Quels pouvoirs nouveaux devons-nous concéder à une médecine désormais en mesure d'intervenir sur nos cerveaux et nos comportements ? Toutes ces questions

(10) DSM-5, *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, Fifth edition, American psychiatric association, 2013.

(11) World Health Organization, *International Classification of Diseases (ICD)*.

(12) P. Landman, *Tristesse Business, Le scandale du DSM 5*, Paris, éd. Max Milo, 2013.

(13) J.M. Besnier, *Demain les posthumains*, Paris, Fayard-Pluriel, 2012 ; H. Chneiweiss, *Cerveau réparé, préservé, amélioré*, *Médecine et Droit*, 2010, 10.011.

(14) B. Baertschi, *La neuroéthique, Ce que les neurosciences font à nos conceptions morales*, Paris, éd. La Découverte, 2009, p. 15 ; H. Chneiweiss, *Neurosciences et neuroéthique, Des cerveaux libres et heureux*, Paris, Alvik, 2006 ; P. Larrieu, *Les enjeux éthiques de la neuro-amélioration*, *Médecine et Droit*, 2014, 10.1016.

(15) L. Fripiat, L'amélioration technique de l'être humain : introduction aux différents courants du débat, *Journal international de bioéthique*, 2011/3-4, vol. 22, p. 33.

(16) J.Y. Goffi, Nature humaine et amélioration de l'être humain à la lumière du programme transhumaniste, *Journal international de bioéthique*, 2011/3-4, vol. 22, p. 18.

(17) N. Bostrom et J. Savulescu, *Human Enhancement*, Oxford University Press, 2009.

(18) L. Alexandre, L'homme qui vivra mille ans est déjà né, *Capital*, 30 juill. 2014.

(19) G. Hottois, Science-fiction et diète de l'imagination philosophique, in « *Enhancement* », *Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Vrin, 2009, p. 19.

reviennent au fond à se demander ce qui fait la singularité de l'homme. Serait-il, au même titre que la nature, susceptible de maîtrise et d'amélioration par le biais des sciences et technologies ? Sommes-nous en train d'assister à son obsolescence ? Ou à la disparition d'une conception devenue caduque de celui-ci ?

C'est dire à quel point la neuro-amélioration requiert une réflexion bioéthique. Face à ce phénomène, le CCNE a choisi d'adopter un « mélange de modestie, d'ouverture d'esprit et de questionnement scientifique, en évitant de verser tant dans l'optimisme des « mélioristes » que dans le pessimisme des « antimélioristes » » (20). Il traite deux séries de questions : avant tout, quelles améliorations sont envisageables, et ces améliorations en sont-elles vraiment ? ; ensuite, la recherche de ces améliorations est-elle opportune ? Ne risquent-elles pas de creuser encore davantage les inégalités entre les êtres humains, à un moment où ces inégalités font déjà peser de lourdes menaces sur la cohésion des sociétés ? La conclusion de l'avis peut toutefois paraître timorée en ce qui concerne les enjeux du phénomène sur les processus d'humanisation et d'humanisation (21). Il est vrai que la question est fort complexe et qu'entre une adhésion sans limites au projet d'amélioration et l'opposition farouche des bio-conservateurs, toute prise de position tranchée paraît impossible... Néanmoins, la bioéthique ne doit pas devenir « un jardin d'acclimatation, qui tend à autoriser aujourd'hui ce qui était jugé inacceptable hier et à préparer l'acceptation demain de ce qui est aujourd'hui interdit » (22). Sans prétendre apporter une réponse définitive à toutes ces questions, le présent commentaire se structure autour de deux axes : le premier présente l'actualité de la neuro-amélioration, à travers le développement des techniques disponibles et l'engouement contemporain pour le phénomène (Partie I). Le second se concentre plus explicitement sur ses enjeux éthiques (Partie II).

I. L'ACTUALITÉ DE LA NEURO-AMÉLIORATION

Le CCNE commence par présenter les techniques biomédicales utilisées aux fins de neuro-amélioration, avant de procéder à une évaluation des bénéfices et

des risques envisageables (A). Sur ces questions techniques, l'avis est assez exhaustif, ce qui n'est peut-être pas dénué de tout lien avec la composition du groupe de travail, essentiellement constitué de scientifiques. Après avoir décrit les techniques biomédicales utilisées en vue de neuro-amélioration et les effets individuels de celles-ci, les Sages se penchent sur l'engouement contemporain pour la neuro-amélioration (B).

A. Présentation et évaluation des techniques disponibles : les nouveaux paradis artificiels

Les techniques de neuro-amélioration sont de deux types : les médicaments détournés de leur indication thérapeutique et les dispositifs techniques appliqués au niveau du cerveau (23). Au titre des neuro-médicaments, de nombreuses molécules susceptibles d'agir sur les facultés cognitives, l'humeur et le comportement sont actuellement disponibles (24). On trouve les anxiolytiques, essentiellement les benzodiazépines telles que le Valium, qui peuvent être prescrits pour faire face aux tracasseries de la vie quotidienne ; les antidépresseurs qui, comme la Fluoxétine (Prozac), augmentent la sérotonine cérébrale, et provoquent une sensation de bien-être ; les inhibiteurs de la cholinestérase, indiqués dans le traitement de la maladie d'Alzheimer, qui sont consommés par des sujets sains pour lutter contre le déclin de la mémoire ; et enfin, les stimulants cognitifs, tels que le Méthylphénidate, le Modafinil et les amphétamines : le Méthylphénidate (Ritaline), indiqué dans le traitement des troubles déficitaires de l'attention avec hyperactivité (TDAH) chez l'enfant et l'adolescent, est utilisé aux fins d'améliorer les facultés de concentration ; le Modafinil est consommé par des militaires pour maintenir les capacités d'éveil (25) ; le Guronsan et les amphétamines (Phénisopropamine) sont largement employés par les étudiants ou dans certains milieux professionnels, *etc.* De nombreuses molécules sont donc aujourd'hui détournées de leur finalité thérapeutique dans un objectif de neuro-amélioration (26).

(20) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 29.

(21) M. Delmas-Marty, Organiser les interactions entre humanisation et humanisation, in *La bioéthique pour quoi faire ?*, Paris, PUF, p. 131.

(22) B. Mathieu, Plaidoyer d'un juriste pour un discours bioéthique engagé, in *Science, éthique et droit*, (sous la dir. de N.M. Le Douarin et C. Puigelier), Paris, Odile Jacob, 2007, p. 265.

(23) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 5 suiv.

(24) R. Sève, Les sciences de l'esprit et les politiques publiques, *Arch. phil. Droit*, 2012, t. 55, p. 7.

(25) Rapp. Ass. Nat, 2011/3055, B. Cazeneuve, M. Rivasi et C. Lafranca, *Risques sanitaires spécifiques des militaires français au cours des guerres du Golfe et des Balkans*.

(26) R. Sève, Les sciences de l'esprit et les politiques publiques, *Arch. phil. Droit*, 2012, t. 55, p. 7.



Les techniques neuromodulatrices comprennent quant à elles le *neurofeed back*, la stimulation trans-crânienne non invasive et la stimulation cérébrale profonde (27). Les techniques de *neurofeed back* sont les moins intrusives puisque c'est la personne elle-même qui apprend à modifier en temps réel sa propre activité cérébrale, en réponse à l'observation de celle-ci sur un écran (28). À l'aide d'un électroencéphalogramme ou d'un examen d'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle, le sujet parvient à visualiser son activité cérébrale et, par suite, à moduler celle-ci. Des expériences récentes menées sur des sujets sains montrent que ces méthodes permettent de développer les capacités d'apprentissage, d'augmenter la mémoire à court terme, la mémoire de travail (29), les performances artistiques, sportives et même professionnelles (30). Parmi les techniques de stimulation cérébrale non invasives, on compte la stimulation magnétique trans-crânienne (SMT) et la stimulation électrique directe (SETD). Différentes fonctions cognitives, telles que l'apprentissage, la mémoire, le langage, la résolution de problèmes complexes, etc., peuvent être optimisées par ces techniques. D'autres aspects de la cognition sociale, comme le jugement moral, l'intentionnalité, l'altruisme, l'empathie, ou encore les attitudes mensongères voire dissimulatrices, sont modulables par une stimulation du cortex préfrontal (31). Enfin, la stimulation cérébrale profonde (SCP), qui consiste à implanter des électrodes dans des zones bien précises du cerveau, pourrait à l'avenir être utilisée à des fins de neuro-amélioration. En effet, si la SCP paraît actuellement difficilement envisageable compte tenu de son caractère invasif et des risques d'infection ou d'accident vasculaire cérébral qu'elle comporte, le caractère très ciblé de son action pourrait conduire à un usage restreint, en vue de diminuer les pulsions sexuelles de certains agresseurs sexuels ou l'agressivité de sujets ayant des conduites violentes ou antisociales... Les Sages se livrent ensuite à une évaluation des bénéfices et des risques de la neuro-amélioration à court

et à long terme (32). Le problème vient du fait qu'en effectuant une sorte de bilan « économique » du type avantages/inconvénients en matière éthique, on ouvre la porte aux outils de gestion dans un domaine pourtant fondamentalement extrapatrimonial. L'évaluation sur le modèle de la balance bénéfices – risques est en effet un procédé issu des sciences économiques, fondé sur une logique purement utilitariste, basée sur le seul calcul des intérêts, qui paraît inadaptée aux problèmes de l'humain (33). En suivant la pente d'un rationalisme pur, la bioéthique n'est-elle pas en train de désavouer ce qui l'a fait naître et en constitue l'essence ? Quoi qu'il en soit, le CCNE constate que l'évaluation du rapport bénéfices/risques est actuellement impossible en raison de l'absence d'études suffisamment fiables. Les études à court terme ne portent pas sur la neuro-amélioration à proprement parler, mais sur les différents aspects de la cognition. L'interprétation des résultats est faussée par des biais de sélection, car ces expériences sont menées sur des personnes volontaires, dont les effectifs sont de trop petite taille pour pouvoir dégager des statistiques pertinentes. On peut par ailleurs observer un décalage considérable entre la modestie des effets positifs observés dans les conditions expérimentales de la recherche cognitive et l'importance du bénéfice perçu par les utilisateurs dans la vie réelle (effet placebo), sans compter les biais de publication en faveur des études attestant d'un résultat positif.

Quant aux effets à long terme, le rapport bénéfices/risques est totalement inconnu. Rien ne permet de savoir si le gain thérapeutique observé dans des indications pathologiques est durable, ou s'il est soumis à un phénomène d'épuisement par accoutumance. Qui plus est, la plupart des médicaments détournés à des fins de « dopage » cognitif présente des risques connus d'addiction et/ou d'effets secondaires (34). On constate des retombées négatives, telles qu'une diminution des performances chez des sujets à haut potentiel cognitif de base (35), ou encore une inhibition de l'activité d'une zone corticale proche de celle

(27) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 7 suiv.

(28) D. Eagleman, *Incognito, Les vies secrètes du cerveau*, Paris, Robert Laffont, 2013, p. 226.

(29) E. Angelakis et al., EEG neurofeedback : A brief overview and an example of peak alpha frequency training for cognitive enhancement in the elderly, *The Clinical Neuropsychologist*, 2007, 21 : 110-129.

(30) T. Ros, Optimizing micro surgical skills with EEG neurofeedback, *BMC neurosciences*, 2009, 10 : 10-87.

(31) D. Knoch, Diminishing reciprocal fairness by disruption the right prefrontal cortex, *Science*, 2006, 314 : 829-832.

(32) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 10 suiv.

(33) R. Gori et M.J. Del Volgo, *Exilés de l'intime, La médecine et la psychiatrie au service du nouvel ordre économique*, Paris, Denoël, 2008, p. 52-53.

(34) V. par exemple, A. Moriceau, « Les troubles comportementaux dans le cadre de traitements anti-parkinsoniens », in *Neuro-lex sed...dura-lex, L'impact des neurosciences sur les disciplines juridiques et les autres sciences humaines et sociales*, (sous la dir. de P. Larrieu, B. Rouillet, C. Gavaghan), *Journ. Droit comparé Pacifique*, 2013, p. 113.

(35) K. Finke, Effects of mofenitil and methylphenidate on visual attention capacity : a TVA-based study, *Psychopharmacology*, 2013, 76 : 187-193.



qui est stimulée. L'amélioration d'une fonction cognitive au détriment d'une autre pourrait se produire à long terme, entraînant par exemple, le développement d'une hypermnésie mais avec une détérioration de l'intelligence et de la cognition sociale. Ainsi donc, au terme de ce bilan, les Sages concluent que la neuro-amélioration présente des dangers considérables, à travers la possibilité et la persistance d'effets délétères, parmi lesquels le plus probable est celui d'addiction (36). Reste que les personnes qui recourent à ces techniques en ont une perception extrêmement favorable, d'où un engouement contemporain pour l'amélioration cérébrale.

B. L'engouement contemporain pour la neuro-amélioration : le culte de l'autonomie

Le culte de la performance dans nos sociétés occidentales, l'usage détourné de médicaments conçus pour des pathologies spécifiques, le recours « cosmétique » aux techniques biomédicales, les intérêts militaires ou financiers sous-jacents..., conduisent à s'interroger sur l'ampleur du phénomène. De fait, la demande en faveur de la neuro-amélioration s'avère aujourd'hui très pressante. Une enquête réalisée par la Revue *Nature* auprès de ses lecteurs fait état d'une utilisation de médicaments neuro-optimisateurs chez 20% d'entre eux (37), et 4/5 des répondants estiment être libres de consommer des molécules afin d'augmenter leurs performances ou leur bien-être (38). Si, à l'heure actuelle, le phénomène reste encore limité, il est probablement amené à se développer compte tenu de la pression socio-économique et des enjeux financiers de ce nouveau marché pour les industriels de la pharmacologie notamment.

Il est vrai que sous réserve des risques éventuels pour la santé publique, l'amélioration cérébrale paraît relever du libre choix de chacun. C'est pourquoi les tenants du transhumanisme s'appuient sur les penseurs libéraux, et soutiennent que le dépassement de soi repose sur le droit à l'autonomie des individus sur leur corps (39). Cependant, comme le relève à juste titre le CCNE, l'argument de l'autonomie pourrait bien

s'avérer fallacieux et illusoire. Le recours aux procédés de neuro-amélioration peut en effet être imposé, de façon plus ou moins explicite, à des individus pourtant convaincus d'être autonomes et d'exercer un libre choix de vie. La coercition explicite implique qu'une personne est contrainte par d'autres, sans son avis ou même contre. Tel peut par exemple être le cas pour des enfants (40), dont les parents, animés par une quête de réussite scolaire et de performance sociale, leur font prendre du méthylphénidate, avec la complicité de certains médecins prescripteurs, enclins à diagnostiquer des symptômes d'hyperactivité (41). Un autre secteur de coercition explicite est celui de la justice, avec de potentielles applications neuropharmacologiques sur des personnes suspectes ou condamnées (42), ou encore celui de l'armée, à travers l'usage de substances « compliférantes » (43). Ainsi, dans certains groupes particuliers de personnes, telles que les enfants, les personnes accusées, les soldats, les personnes tenues pour asociales, la contrainte explicite est favorisée par le contexte. On peut alors se demander si la neuro-amélioration ne dissimule pas une nouvelle forme de « pacification chimique de la société » (44). Au-delà de ce cercle restreint de personnes, le glissement de la bienfaisance à la manipulation pourrait être plus subtil (45). Plus insidieuse s'avère la coercition implicite, qui puise son origine dans notre société compétitive, où la recherche de rentabilité et les exigences du marché tiennent lieu de valeurs suprêmes (46). La neuro-amélioration pourrait renforcer la tendance à l'émergence d'une société de la performance quasi eugéniste, caractérisée par une pathologisation et une médicalisation croissantes des comportements (47).

(40) W.D. Graf, Pediatric neuroenhancement, Ethical, legal, social and neurodevelopmental implications, *Neurology*, 2013, 80 : 1251-1260.

(41) A.G. Harrison, Identifying students faking ADHD : Preliminary findings and strategies for detection, *Archives of clinical Neuropsychology*, 2007, 22 : 577-588.

(42) P. Larrieu, Regards éthiques sur les applications juridiques des neurosciences, Entre blouses blanches et robes noires, *Rev. interdisciplinaire d'études juridiques*, 2012, n° 68.

(43) Qui provoquent la « compliance », c'est-à-dire l'observation stricte des directives reçues.

(44) E. Zarifian, *Des paradis plein la tête*, Paris, Odile Jacob, 2000, p. 210.

(45) H. Chneiweiss, *L'homme réparé*, Paris, Plon, 2012, p. 33.

(46) R. Gori et M.J. Del Volgo, *La santé totalitaire, Essai sur la médicalisation de l'existence*, Paris, Flammarion, 2009 ; R. Gori, *Faut-il renoncer à la liberté pour être heureux ?*, Paris, Les Liens qui Libèrent, 2013.

(47) E. Zarifian, Aspects éthiques de l'utilisation des médicaments psychotropes, in *Cerveau et psychisme humain, quelle éthique ?*, Paris, Assoc. Descartes John Libbey, vol. 1, 1996, p. 196.

(36) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 13.

(37) B. Maher, Poll results : Look who's doping, *Nature*, 2008, 452 : 674-675.

(38) *Science Magazine*, n° 38, juin 2013, p. 43.

(39) L. Fripiat, L'amélioration de l'être humain : introduction aux différents courants du débat, *Journal international de bioéthique*, 2011/3-4, vol. 22, p. 33.



Selon le neurobiologiste Hervé Chneiweiss, dans cette société de la performance, il s'agit d'améliorer ses compétences, non pour devenir meilleur que les autres, mais simplement pour être normalement intégré (48). Par suite, la tentation est forte de faire de la neuro-amélioration une voie de passage vers la « normalité » (49). L'amélioration artificielle risque bien de devenir une norme. Dans ces conditions, la tendance à la consommation de psychotropes, l'utilisation de substances susceptibles de modifier notre mémoire, notre humeur, *etc.*, sont pour le moins inquiétantes. Car ces tentatives d'amélioration révèlent une concession au conformisme, voire une standardisation, telle qu'elle équivaut à neutraliser la singularité attachée au fait d'être cette personne-ci plutôt que celle-là (50). Et si l'on en croit le philosophe Jean-Michel Besnier, sous le couvert de la promesse d'un « homme augmenté », l'être humain se trouve « simplifié » pour être adapté à la technique (51).

Le CCNE relève très justement que l'enjeu éthique de l'autonomie est fortement engagé par le phénomène de neuro-amélioration (52). L'individu se croit libre de tout mais, en réalité, il se pourrait qu'il soit sous l'effet d'une injonction à la performance et au bonheur. Le psychanalyste Roland Gori observe également qu'une nouvelle normativité des conduites prescrit le bonheur (sur ordonnance), et installe de nouvelles servitudes au nom de la liberté et de l'hédonisme (53). Au demeurant, s'appuyer sur l'autonomie pourrait s'avérer peu pertinent dans la mesure où les neurosciences reposent en grande partie sur une conception déterministe de l'être humain, excluant toute possibilité de libre-arbitre. En tout état de cause, la liberté individuelle doit être mise en balance avec la dignité humaine (54). Car, la dignité est une notion qui marque les limites du disponible et délimite le

champ de l'indisponible (55). C'est dire que la question se pose de savoir si la neuro-amélioration relève simplement de la liberté individuelle ou si une régulation étatique est souhaitable (56)...

Enfin, un autre danger évoqué par les membres du Comité d'éthique est celui d'une forte croissance des inégalités entre ceux qui pourront et ceux qui ne pourront pas avoir accès à ces techniques de neuro-amélioration (57). L'égalité des chances entre les individus est menacée, et le risque est grand de voir émerger une classe sociale améliorée, constituée d'une petite minorité d'individus bien informés et disposant des ressources financières suffisantes pour y accéder. Il en résulterait une aggravation de l'écart entre riches et pauvres, les riches devenant non seulement de plus en plus riches, mais aussi plus puissants, plus performants, plus intelligents, voire plus heureux que les autres, avec un risque évident de discrimination et même de domination (58).

En définitive, le recours à la neuro-amélioration, par l'usage de substances médicamenteuses ou de techniques neuro-modulatrices, repose sur une supposée liberté individuelle, qui pourrait cependant s'avérer illusoire. Par ailleurs, ce phénomène comporte des enjeux sociétaux et éthiques considérables (59), en ce qu'il est susceptible de brouiller les frontières entre le normal et le pathologique (60), et par suite, d'élargir le domaine d'intervention de la médecine au-delà des finalités thérapeutiques et réparatrices qui, traditionnellement, sont les siennes.

III. LES ENJEUX ÉTHIQUES DE LA NEURO-AMÉLIORATION

L'éthique médicale a pour acte de naissance le Code de Nuremberg en 1947, destiné à mettre un terme à l'instrumentalisation de l'humain et à rappeler la primauté de l'homme et le respect de sa dignité sur

(48) H. Chneiweiss, Cerveau réparé, préservé, amélioré, *Médecine et Droit*, 2010, 10.011 ; H. Chneiweiss, *L'homme réparé*, Paris, Plon, 2012, p. 65 suiv.

(49) D. Sicard, *L'éthique médicale et la bioéthique*, Paris, PUF, 3^e éd., 2013, p. 56.

(50) J.M. Besnier, *Demain les posthumains*, Paris, Fayard-Pluriel, 2012, p. 68.

(51) J.M. Besnier, *L'homme simplifié*, Paris, Fayard-Pluriel, 2012.

(52) A. Kahn et C. Godin, *L'homme, le bien, le mal*, Paris, Stock, 2008, p. 285 suiv.

(53) R. Gori, *Faut-il renoncer à la liberté pour être heureux ?*, Paris, Les Liens qui libèrent, 2013, p. 17.

(54) Cour EDH, 29 avr. 2002, Pretty c./ Royaume-Uni, n° 2346 /02, RTD civ. 2002, 482, obs. J. Hauser.

(55) E. Dreyer, La dignité opposée à la personne, *D.* 2008, p. 2730.

(56) J.Y. Goffi et J.N. Missa, Amélioration de l'être humain, *Journal International de Bioéthique* 3/2011, p. 13.

(57) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 16 suiv.

(58) A. Chatterjee, Cosmetic neurology, The controversy over enhancing movement, mentation and mood, *Neurology*, 2004, 63 : 968-974.

(59) P. Larrieu, Les enjeux éthiques de la neuro-amélioration, *Médecine et Droit*, 2014, 10.1016.

(60) G. Canguilhem, *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF, 1966.

l'intérêt exclusif de la science (61). Car, c'est au nom de la science et de la recherche que se sont développés et réalisés, au cours de la Deuxième guerre mondiale, les actes les plus abominables qui prétendaient définir ce que pouvait être une vie digne d'être vécue et les programmes d'amélioration de l'espèce (62). De nos jours, lorsque Francis Fukuyama dénonce la « fin de l'homme » (63) et l'advenue d'une post-humanité, c'est aux biotechnologies qu'il en impute la charge, s'inscrivant dans ce de ce que Dominique Lecourt nomme le « biocatastrophisme » (64). Si une opposition radicale à la neuro-amélioration ne paraît pas défendable, nous ne devons pas éluder le débat philosophique, éthique, anthropologique, que génèrent les progrès des sciences du vivant (65). En effet, suivant Christian Byk, dans notre société technoscientifique, qui a tendance à s'appropriier le vivant, y compris humain, « la bioéthique c'est l'idée que pour survivre en tant qu'humanité les hommes doivent exercer leur liberté pour fonder un projet commun, nourri d'un savoir global susceptible de l'inscrire dans une histoire et de lui dessiner un avenir » (66). Or, quel est le projet d'humanité que poursuit la neuro-amélioration ? La dignité de l'homme fait-elle partie de ce projet ? La neuro-amélioration ne va-t-elle pas à terme entraîner une relégation de l'être humain au second plan (B) ? Et la médecine, en se technicisant à l'extrême, n'est-elle pas en train d'outrepasser son champ de compétence traditionnel, entraînant de la sorte une véritable « médicalisation de l'existence » (67) (A) ?

A. Vers une redéfinition de la médecine :
une médicalisation rampante

Compte tenu des enjeux sociétaux de la neuro-amélioration, se pose la question du rôle de la médecine et des médecins face à cette demande. Les Sages

commencent par préciser qu'en France, le phénomène n'a pas encore fait l'objet d'enquêtes auprès des médecins, contrairement à la situation en Suisse et aux Etats-Unis, où les avis sont partagés. Si certains médecins en admettent le principe par analogie avec la chirurgie esthétique, d'autres sont plus réservés et se déclarent davantage enclins à prescrire des neuro-médicaments aux personnes âgées qu'aux jeunes, en raison d'un bénéfice jugé croissant avec l'âge et d'un risque plus élevé chez les jeunes (68). Tandis qu'en France, les seules prescriptions prises en charge par la protection sociale doivent correspondre aux indications de l'autorisation de mise sur le marché (AMM), aux Etats-Unis, la prescription « off label » de médicaments à des fins de neuro-amélioration est possible et laissée au libre choix du médecin. C'est la raison pour laquelle le Comité d'éthique de l'*American Academy of Neurology, Ethics, Law and Humanities Committee* a élaboré un Guide des bonnes pratiques en la matière qui préconise une recherche des motivations du demandeur, ainsi qu'une information sur le rapport bénéfices/risques.

Allant plus loin, le CCNE souligne qu'à travers la demande de neuro-amélioration, c'est la conception de la médecine elle-même qui est en cause (69). Doit-elle rester cantonnée à son rôle traditionnel de prévention, diagnostic et traitement des maladies, ou doit-elle élargir son champ d'intervention au développement du bien-être des sujets non malades ? Aux Etats-Unis, la *Food and Drug Administration* (FDA) s'est positionnée dans le sens de l'élargissement (70). En réalité, la question est fort délicate. Sur ce point, les rédacteurs de l'avis ne prennent pas véritablement position et se contentent d'apprécier le phénomène à l'aune des enjeux de santé publique, en particulier des modalités de prise en charge financière. Assurément, la dimension économique est loin d'être négligeable et le développement d'un marché de la neuro-amélioration risque de se faire au détriment des secteurs traditionnels de prévention et de traitement des maladies, dont les besoins sont pourtant loin d'être entièrement couverts. Cependant, se concentrer uniquement sur l'aspect financier de la question aboutit à laisser dans

(61) Comité consultatif national d'éthique, *La bioéthique : pour quoi faire ?*, Paris, PUF, 2013, p. 15.

(62) B. Halioua, *Le Procès des médecins de Nuremberg. L'irruption de l'éthique médicale moderne*, Paris, Vuibert, 2007.

(63) F. Fukuyama, *La fin de l'homme*, Paris, Folio, 2004.

(64) D. Lecourt, *Humain, posthumain*, Paris, PUF, 2003.

(65) R. Gori et M.J. Del Volgo, *Exilés de l'intime, La médecine et la psychiatrie au service du nouvel ordre économique*, Paris, Denoël, 2008, p. 84.

(66) C. Byk, Bioéthique et politique, *Journal International de Bioéthique*, 2010/2, vol. 21, p. 11.

(67) R. Gori et M.J. Del Volgo, *La santé totalitaire, Essai sur la médicalisation de l'existence*, Paris, Flammarion, 2009.

(68) O.C. Banjo, Physician attitudes towards pharmacological cognitive enhancement : Safety concerns are paramount, *Plos One*, 2010, 5 : e14322 ; R. Ott et al., Doping the human brain : Swiss psychiatrists' and general practitioners' views on neuro enhancement practices, *Swiss Med Wkly*, 2012, 142 : W13707.

(69) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 18 suiv.

(70) D. Larriviere et al., Responding to requests from adults patients for neuroenhancements, Guidance of the Ethics, Law and Humanities Committee, *Neurology*, 2009, 73 : 1406-1412.



l'ombre le problème de savoir si l'amélioration relève ou non de la médecine.

Le but traditionnel de la médecine consiste à soigner l'être humain, soit par la guérison complète, soit par l'établissement de conditions physiologiques jugées les meilleures possibles si la guérison n'est pas possible (71). La lutte contre la maladie, et par suite, la dimension curative de l'intervention, induit à la fois une obligation d'assistance et fixe une limite à l'action. De fait, l'article 8 du Code de déontologie médicale français dispose que « le médecin doit, sans négliger son devoir d'assistance morale, limiter ses prescriptions et ses actes à ce qui est nécessaire à la qualité, à la sécurité et à l'efficacité des soins » (72). C'est dire que le soin fonde et limite tout à la fois l'exercice de la médecine. Précisément, la finalité d'amélioration s'inscrit au-delà du soin, en dehors du cadre médical classique (73). Lorsqu'on parle de médecine d'amélioration, c'est pour l'opposer à la médecine de rétablissement, dont la visée est fondamentalement curative. Sans doute, la distinction entre la finalité thérapeutique et l'amélioration, dont la pertinence a été débattue par le philosophe et médecin Georges Canguilhem (74), n'a rien d'évident, ainsi qu'en atteste le développement de la chirurgie esthétique. Il n'est pas moins vrai que la vaccination, les soins palliatifs, *etc.*, n'auraient pu voir le jour si la médecine était restée cantonnée à sa seule fonction réparatrice et curative. Dès lors, plutôt que de spéculer sur le caractère transgressif de l'augmentation en tant que telle, il serait plus judicieux de remarquer qu'il existe une multitude de visées médicales : « préventive, curative, palliative, améliorative, (re) constructive, régénérative, transformatrice ... mais aussi cognitive, expérimentale » (75). Forts de ce constat, certains auteurs considèrent que le concept de médecine d'amélioration est un concept transitoire, qui doit être dépassé pour laisser place à un concept plus satisfaisant, celui d'anthropotechnie,

susceptible de désigner l'ensemble des techniques de modification de l'humain (76)...

Quoi qu'il en soit, que l'on tienne la frontière entre traitement et amélioration pour imperméable ou poreuse, le tracé de cette frontière dépend, en amont, de la représentation que l'on se fait de la santé et de la maladie. Il existe schématiquement deux conceptions de la santé (77). La thèse naturaliste considère que la santé se définit objectivement par l'absence de pathologie, laquelle pathologie est perçue comme un écart par rapport à une norme statistique. Dans ces conditions, la finalité de la médecine ne saurait être que réparatrice et non améliorative. A l'inverse, les tenants de la thèse normativiste estiment que les concepts de santé et de maladie sont des constructions. Par suite, il n'existe pas de coïncidence parfaite entre la santé et l'absence de pathologie : la santé peut être compatible avec un certain niveau de pathologie ou de handicap, ce qui n'est pas sans rappeler le concept de grande santé au sens nietzschéen du terme ; à l'inverse, la santé peut englober d'autres états, tels que le bien-être. Suivant la thèse normativiste, il n'est pas de domaine qui soit, par essence, celui de la médecine, et la finalité d'amélioration peut donc lui être rattachée. Or, à la lecture de la définition de la santé par l'Organisation mondiale de la santé, qui consiste, on le rappelle, en un « état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (78), il apparaît que c'est la définition normativiste qui l'emporte.

Néanmoins, si l'on s'en tient au principe fondamental guidant l'activité médicale, qui constitue le *primum non nocere*, la question est de savoir si l'amélioration cérébrale ne risque pas de porter atteinte à la personne humaine. Plus particulièrement, l'amélioration de certaines fonctions ne risque-t-elle pas d'avoir lieu au détriment d'autres fonctions ? Selon le philosophe Jean-Yves Goffi, « croire que l'on peut s'affranchir de la finitude, c'est peut-être oublier que l'on ne peut pas

(71) S. Allouche, Des concepts de médecine d'amélioration et d'enhancement à celui d'anthropotechnologie, in « *Enhancement* », *Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Vrin, 2009, p. 65.

(72) Art. R. 4127-8 Code de la santé publique.

(73) J. Goffette, Modifier les humains : Anthropotechnie *versus* médecine, in « *Enhancement* », *Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Vrin, 2009, p. 49 ; E.T. Juengst, What does Enhancement Mean, in *Enhancing Human Traits, Ethical and Social Implication*, Washington, Georgetown University Press, 1998, p. 29.

(74) G. Canguilhem, *Le Normal et le pathologique*, Paris, PUF, 1996.

(75) G. Hottois, *Qu'est-ce que la bioéthique ?*, Paris, Vrin, 2004, p. 84

(76) G. Hottois, *Species Technica*, Paris, Vrin, 2002 ; J. Goffette, *Naissance de l'anthropotechnie*, Paris, Vrin, 2006 ; S. Allouche, Des concepts de médecine d'amélioration et d'enhancement à celui d'anthropotechnologie, in « *Enhancement* », *Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Vrin, 2009, p. 65.

(77) J.Y. Goffi, Thérapie, augmentation et finalité de la médecine, in « *Enhancement* », *Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Vrin, 2009, p. 97.

(78) Préambule adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946, Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n° 2, p. 100.



tout augmenter en même temps » (79). Dans son avis, le CCNE admet que les médicaments et les dispositifs neuro-modulateurs peuvent avoir des effets sur la mémoire, l'éveil, la concentration, le calcul, le raisonnement, l'humeur, l'état émotionnel ou la cognition sociale, mais il observe qu'une telle fragmentation est loin de refléter le fonctionnement psycho-cognitif global de la personne humaine (80). Car, la fragmentation des fonctions cognitives ne reflète ni la plasticité du cerveau, ni la globalité de son fonctionnement, et elle comporte le risque de morcellement ou de clivage de la personnalité. On peut alors se demander si l'accent mis sur le développement de certaines fonctions cérébrales n'aboutit pas à la négation de l'être humain, de son identité, de son histoire singulière, de son passé unique. Les tentatives d'amélioration de l'être humain semblent bien repousser les frontières de la nature humaine (81).

B. Vers une redéfinition de l'humain : amélioration ou obsolescence ?

L'avis du CCNE nous met en garde contre une possible modification du sentiment de soi, susceptible de remettre en cause le rapport de permanence que chacun entretient avec soi-même (82). Il est vrai que la neuro-amélioration entraîne un changement dans l'approche de l'identité humaine : au lieu d'une fixité, une rupture, à la fois radicale et souhaitée ; au lieu d'une condition subie, la prise en main de notre propre transformation ; au lieu de limites infranchissables, l'abolition des limites, le dépassement de la nature et de ses contraintes (83)... Comme le déplore le psychanalyste Roland Gori, « nous devenons perméables, fluides, incertains, précaires et éclatés » (84). Nous sommes confrontés à une sorte de plasticité interne, qui peut désormais être obtenue par la chimie et la pharmacologie. Et cette plasticité, cette logique du flux, qui équivaut à une perte de

substance, imprègne pratiquement tous les domaines de l'existence.

Le phénomène de neuro-amélioration suscite des réflexions sur la nature humaine, qui naissent du passage de l'exploitation de la nature à la fabrication du vivant (85). L'expression « nature humaine » est fort polysémique (86). Dans une première acception, la nature est l'ensemble des choses qui existent sans intervention humaine, relèvent du donné, et s'opposent à l'artificiel. La nature humaine désigne un ensemble de traits propres à l'espèce humaine, par opposition au comportement supposé bestial des êtres infrahumains et à l'existence inaccessible parce que trop parfaite des êtres suprahumains. Selon cette conception, certaines limites naturelles sont inhérentes à l'être humain (87). À l'inverse, les défenseurs des technologies d'amélioration de l'être humain et les transhumanistes considèrent que les processus d'évolution naturelle sont parfois plus dangereux que les processus artificiels. Pour les tenants du transhumanisme, le destin de l'humanité est de transcender ses propres limites, cognitives et biologiques en particulier, afin d'accéder à un mode d'existence différent (88). Ils ajoutent que l'intervention de l'homme dans l'ordre de la nature est justement le propre de l'homme. Il s'agit là d'un très vieux rêve de l'humanité : repousser les frontières de l'humain, ce qui nous renvoie aux mythes de Prométhée, d'Icare, ou encore de Frankenstein (89). La création de soi est assurément l'un de nos idéaux les plus chers. Nous vivons largement dans un monde artificiel et nous sommes déjà des êtres humains aux capacités augmentées : nous portons des lunettes qui nous permettent de voir plus clair, nous utilisons des ordinateurs qui nous permettent d'accroître nos capacités de stockage et de traitement de l'information, etc. Dans ces conditions, pourquoi ne pourrions-nous améliorer nos capacités cognitives ? Selon Christian Byk (90), « pourquoi serait-il acceptable de diminuer la mémoire liée au stress des victimes

(79) J.Y. Goffi, *Thérapie, augmentation et finalité de la médecine*, in « *Enhancement* », *Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Vrin, 2009, p. 97.

(80) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 24.

(81) A. Kahn, *Et l'Homme dans tout ça ? Plaidoyer pour un humanisme moderne*, Paris, Nil éditions, 2000 ; D. Lecourt, *Humain, posthumain*, Paris, PUF, 2011.

(82) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 25.

(83) M. Atlan et R.P. Droit, *Humain, Une enquête philosophique sur ces révolutions qui changent nos vies*, Paris, Flammarion, 2012, p. 102.

(84) R. Gori, *Faut-il renoncer à la liberté pour être heureux ?*, Paris, Les Liens qui Libèrent, 2013, p. 85.

(85) R. Gori et M.J. Del Volgo, *Exilés de l'intime, La médecine et la psychiatrie au service du nouvel ordre économique*, Paris, Denoël, 2008.

(86) J.Y. Goffi, *Nature humaine et amélioration de l'être humain à la lumière du programme transhumaniste*, *Journal international de bioéthique*, 2011/3-4, vol. 22, p. 18.

(87) J.P. Sartre, *L'existentialisme est un humanisme*, Paris, Nagel, 1970, p. 67.

(88) L. Fripiat, *L'amélioration de l'être humain : introduction aux différents courants du débat*, *Journal international de bioéthique*, 2011/3-4, vol. 22, p. 33.

(89) D. Lecourt, *Prométhée, Faust, Frankenstein, Fondements imaginaires de l'éthique*, Paris, Livre de Poche, 1998.

(90) C. Byk, *Les neurosciences : une contribution à l'identité individuelle ou au contrôle social ?*, *D.* 2012, p. 800.



d'un choc traumatique et inacceptable d'augmenter les périodes d'éveil d'un pilote d'avion » ?

Cela étant dit, peut-on faire totalement abstraction des valeurs de mérite, d'effort et d'apprentissage ? L'expression « dopage cognitif » (91) imprime une connotation péjorative, liée à une idée de fraude morale, l'opposant à la vertu ou au mérite personnel de chacun (92)... Sur ce point, le rapport du *President's Council on Bioethics*, le Comité de bioéthique des Etats-Unis, publié en 2003, et consacré à la médecine d'amélioration, rappelle qu'un médicament qui, par exemple, évacue la peur, ne produit pas pour autant le courage (93). Car, pour être courageux, encore faut-il avoir lutté contre ses peurs (94). Plus largement, de nombreuses expériences existentielles produisent de la souffrance. Et cette souffrance peut être structurante et source de maturité (95). On ne doit donc pas gommer systématiquement et scientifiquement les expériences maturantes de la vie au nom d'une injonction à la performance et d'un soporifique bien-être. L'humanité serait-elle à ce point honteuse d'elle-même pour chercher le repos à n'importe quel prix ? Cette technologie du « mieux-être » cérébral, légitime quand son action s'inscrit dans le respect des principes de l'éthique médicale, devient indéfendable si elle accepte de transformer les personnes en objets, uniformes maillons d'une chaîne forgée au bénéfice de la performance et donc de la productivité (96). Lorsque la performance est considérée, non plus comme un exploit, mais comme la simple réalisation d'une fonction cérébrale, plusieurs questions viennent à se poser : Quelle valeur accorde-t-on à cette quête acharnée de performance ? Pourquoi privilégie-t-on le résultat par rapport au processus qui y a mené ? La crainte de l'échec serait-elle devenue le moteur de l'amélioration (97) ?

(91) E. de Pauw, Le « dopage cognitif » : signification et enjeux, *Journal international de bioéthique*, 2011/3-4, vol. 22, p. 79.

(92) B. Baertschi, *La neuroéthique, Ce que les neurosciences font à nos conceptions morales*, Paris, éd. La Découverte, 2009, p. 115 suiv.

(93) The President's Council on Bioethics, *Beyond Therapy : Biotechnology and the pursuit of happiness*, New York, Dana Press, 2003, p. 291.

(94) B. Baertschi, Devenir un être humain accompli : idéal ou cauchemar, in « *Enhancement* », *Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Vrin, 2009, p. 79.

(95) B. Baertschi, L'homme et son espèce : l'espèce humaine est-elle menacée par les progrès des biotechnologies ?, in *La bioéthique au pluriel*, (sous la dir. de G. Huber et C. Byk), Montrouge, John Libbey, 1996, p. 17 ; E. Zarifian, *Des paradis plein la tête*, Paris, Odile Jacob, 2000, p. 64.

(96) P. Laure, Ethique des conduites dopantes, in « *Enhancement* », *Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Vrin, 2009, p. 147.

(97) P. Laure, Ethique des conduites dopantes, in « *Enhancement* », *Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Vrin, 2009, p. 147.

Au demeurant, quelle que soit notre conception de la nature humaine, et indépendamment de la question du mérite, la neuro-amélioration remet également en cause l'idée de culture. Suivant le philosophe Christian Godin, l'ordre de la culture repose sur toute une série de dualités : celles de l'enfant et de l'adulte, de l'homme et de la femme, de l'être humain et de l'animal, de l'être humain et de la machine, de la jeunesse et de la vieillesse, de l'être humain et des dieux (98). Or, le transhumanisme, compris comme une capitalisation achevée de l'existence humaine, vise à la suppression de toutes ces dualités. D'aucuns, à la suite du philosophe Jürgen Habermas, s'inquiètent du déplacement des frontières entre l'homme et l'animal, entre le naturel et l'artificiel (99), redoutant que le développement de l'homme emprunte exclusivement les formes techniques actuelles et abandonne les voies symboliques du langage, qui permettent l'intériorisation et la discussion des normes. Certes, toutes ces oppositions entre le naturel et l'artificiel, le normal et le pathologique, le soin et l'amélioration, la nature et la culture, *etc.*, doivent faire l'objet de nuances. L'absence de frontières précises et intangibles, l'existence de zones intermédiaires et ambiguës, sont difficilement contestables. Cependant, ces situations intermédiaires n'invalident pas l'idée d'une opposition et d'une distinction. Une polarité peut exister tout en comprenant tout un dégradé de situations intermédiaires. Ce n'est pas parce qu'il existe des situations intermédiaires qu'un traitement pour une maladie mentale et un « dopage cognitif » doivent être confondus...

Au fond, ce qui est en cause c'est la définition de ce qu'est l'humain (100). Question déjà formulée par Platon dans le *Théétète* (101). Question insoluble si l'on en croit Hannah Arendt, pour qui définir l'homme est vain, car c'est vouloir « sauter par-dessus son ombre » (102). Alors, devons-nous rouvrir le dossier ? Faut-il dépasser l'humain ou, au contraire, le protéger ? Le respecter ou le transgresser ? Faut-il l'oublier, tourner la page et passer à

(98) C. Godin, Le post-humain, la barbarie qui vient, *Cités*, 2013/3, n° 55, p. 79.

(99) J. Habermas, *L'avenir de la nature humaine, Vers un eugénisme libéral ?*, Paris, Gallimard, 2001, p. 66.

(100) M. Atlan et R.P. Droit, *Humain, Une enquête philosophique sur ces révolutions qui changent nos vies*, Paris, Flammarion, 2012.

(101) Platon, *Théétète*, 174 b.

(102) H. Arendt, *La Condition de l'homme moderne*, Paris, Calmann-Lévy, 1983, p. 14 suiv.

autre chose (103) ? Et si justement l'homme n'était qu'une page blanche, le seul être vivant à devoir se confronter à ce vide qui le constitue ? Et si l'homme ne se définissait que par l'insuffisance, le manque, le vide ? Par l'énigme insoluble de son existence ? En cherchant à combler ce vide, ce manque, cette « part maudite » (104), cette béance, l'être peut-il demeurer humain ? Si nous pouvions libérer la vie des contraintes du corps, de l'âge, de l'usure, des maladies, de la souffrance, que subsisterait-il de l'humain ? Que deviendrait l'espèce humaine affranchie de sa vulnérabilité, de sa conscience, de ses émotions, de sa finitude qui furent les moteurs de son évolution (105) ? Aussi, le débat portant sur l'amélioration peut sembler frileux et absurde quand la seule question à se poser d'urgence est peut-être de savoir ce dont il faut se débarrasser. Le « plus » est le leitmotiv central du transhumanisme : « H+ » est son signe de reconnaissance. Dans cette société du plus, du plus performant, du plus heureux, quelle part reste-t-il pour l'humanité ? Faut-il interpréter la neuro-amélioration comme une glissade de l'humanité vers sa propre négation ? Telle est l'opinion du philosophe Jean-Michel Besnier, pour lequel derrière les préoccupations du transhumanisme, notamment le désir d'immortalité, se dissimule mal une haine de la vie et de ce qui en constitue l'essence, à savoir le désir, lequel suppose nécessairement l'incomplétude, l'imperfection et la faillibilité (106). Bref, avec la neuro-amélioration, on se laisse aller à consentir à une sorte d'eugénisme positif que, si l'on était vigilant, on refuserait ou, au moins, on mettrait en débat. Car la disciplinarisation du monde et la police des corps peuvent passer par l'augmentation, l'excès, l'amélioration. Là réside le plus grand danger du trans- ou du posthumanisme : alimenter des fantasmes de surpuissance au moment où il faudrait accepter de mettre des limites à la puissance et assumer une communauté de destin ; bercer de chimères

quand il faudrait se confronter à la réalité ; promettre à l'humanité une échappée hors d'elle-même quand elle devrait avant tout se réformer pour continuer à vivre, et mieux vivre.

En définitive, les neurotechnologies créent de la démesure (107). S'il s'agit de les maîtriser, il deviendra inévitable d'en brider les prétentions. Comment ? Sur le front des politiques de recherche, en mettant un frein à la course aux innovations et en encourageant au contraire à une certaine sobriété technologique. D'après le Comité d'éthique, même si la finalité de la recherche cognitive n'est pas directement la neuro-amélioration, le risque est grand, compte tenu de l'engouement du public et des enjeux financiers, de voir ces recherches proliférer au détriment du développement des moyens de base que sont la nutrition, l'apprentissage, l'éducation, *etc* (108). Mais, c'est surtout sur le front des mentalités qu'il convient d'agir, en contribuant à développer un autre imaginaire que celui des utopies post-humaines : un imaginaire qui fera droit à des valeurs soucieuses de préserver la vulnérabilité et la conscience de la fragilité, qui sont le véritable privilège de l'humain. Le refus d'accepter la faillibilité de l'humain et son imperfection congénitale, entraîne une quête débridée d'optimisation et de performance, susceptible de déboucher sur une schizophrénie généralisée. La neuro-amélioration n'est pas une libération. N'est-il pas urgent de cesser de confondre la liberté avec le simple caprice ? Il est grand temps d'arrêter de croire, sous le couvert d'une pseudo-liberté individuelle, que nous sommes omnipotents, et de commencer à penser nos déterminants dans une approche constructive, afin de concevoir la société de demain. De reconnaître que nous sommes des êtres inachevés, fragiles, vulnérables, ouverts et lacunaires – des êtres conscients du caractère constitutif de leurs limites. Faut-il rappeler que si l'homme est humain c'est parce qu'il est imparfait (109) ? Et peut-être est-ce seulement ainsi qu'il peut être libre ? ■

(103) M. Atlan et R.P. Droit, *Humain, Une enquête philosophique sur ces révolutions qui changent nos vies*, Paris, Flammarion, 2012, p. 9.

(104) G. Bataille, *La part maudite*, Paris, Les Editions de Minuit, 2011.

(105) J.F. Mattéi et I. Nisand, *Où va l'humanité ?*, Paris, Les Liens qui Libèrent, 2013.

(106) J.M. Besnier, D'un désir mortifère d'immortalité, A propos du transhumanisme, *Cités*, 2013/3, n° 55, p. 13.

(107) J.M. Besnier, Quelles utopies à l'ère du numérique, *Etudes*, 2013/7-8, t. 419, p.43 ; J.M. Besnier, Le transhumanisme, ambition mortifère, *Libération*, 9 nov. 2013.

(108) CCNE, Avis n° 122, du 12 décembre 2013, p. 27.

(109) X. Labbée, L'homme augmenté, *D.* 2012, p. 2323.