

# PERSPECTIVES PHILOSOPHIQUES

REVUE IVOIRIENNE DE PHILOSOPHIE ET DE SCIENCES HUMAINES



Volume IX - Numéro 17 Juin 2019 ISSN : 2313-7908

N° DEPOT LEGAL 13196 du 16 Septembre 2016

**PERSPECTIVES PHILOSOPHIQUES**

**Revue Ivoirienne de Philosophie et de Sciences Humaines**

Directeur de Publication : Prof. Doh Ludovic FIÉ

Boîte postale : 01 BP V18 ABIDJAN 01

Tél : (+225) 03 01 08 85

(+225) 03 47 11 75

(+225) 01 83 41 83

**E-mail : [administration@perspectivesphilosophiques.net](mailto:administration@perspectivesphilosophiques.net)**

Site internet : [http:// perspectivesphilosophiques.net](http://perspectivesphilosophiques.net)

ISSN : 2313-7908

N° DEPOT LEGAL 13196 du 16 Septembre 2016

## ADMINISTRATION DE LA REVUE PERSPECTIVES PHILOSOPHIQUES

---

Directeur de publication : **Prof. Doh Ludovic FIÉ**, Professeur des Universités  
Rédacteur en chef : **Prof. N'dri Marcel KOUASSI**, Professeur des Universités  
Rédacteur en chef Adjoint : **Dr. Assouma BAMBA**, Maître de Conférences

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

---

**Prof. Aka Landry KOMÉANAN**, Professeur des Universités, Philosophie politique, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Antoine KOUAKOU**, Professeur des Universités, Métaphysique et Éthique, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Ayénon Ignace YAPI**, Professeur des Universités, Histoire et Philosophie des sciences, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Azoumana OUATTARA**, Professeur des Universités, Philosophie politique, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Catherine COLLOBERT**, Professeur des Universités, Philosophie Antique, Université d'Ottawa  
**Prof. Daniel TANGUAY**, Professeur des Universités, Philosophie Politique et Sociale, Université d'Ottawa  
**Prof. David Musa SORO**, Professeur des Universités, Philosophie ancienne, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Doh Ludovic FIÉ**, Professeur des Universités, Théorie critique et Philosophie de l'art, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Henri BAH**, Professeur des Universités, Métaphysique et Droits de l'Homme, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Issiaka-P. Latoundji LALEYE**, Professeur des Universités, Épistémologie et Anthropologie, Université Gaston Berger, Sénégal  
**Prof. Jean Gobert TANO**, Professeur des Universités, Métaphysique et Théologie, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Kouassi Edmond YAO**, Professeur des Universités, Philosophie politique et sociale, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Lazare Marcellin POAMÉ**, Professeur des Universités, Bioéthique et Éthique des Technologies, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Mahamadé SAVADOGO**, Professeur des Universités, Philosophie morale et politique, Histoire de la Philosophie moderne et contemporaine, Université de Ouagadougou  
**Prof. N'Dri Marcel KOUASSI**, Professeur des Universités, Éthique des Technologies, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Samba DIAKITÉ**, Professeur des Universités, Études africaines, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Yahot CHRISTOPHE**, Professeur des Universités, Métaphysique, Université Alassane OUATTARA

## COMITÉ DE LECTURE

---

**Prof. Ayénon Ignace YAPI**, Professeur des Universités, Histoire et Philosophie des sciences, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Azoumana OUATTARA**, Professeur des Universités, Philosophie politique, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Catherine COLLOBERT**, Professeur des Universités, Philosophie Antique, Université d'Ottawa  
**Prof. Daniel TANGUAY**, Professeur des Universités, Philosophie Politique et Sociale, Université d'Ottawa  
**Prof. Doh Ludovic FIÉ**, Professeur des Universités, Théorie critique et Philosophie de l'art, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Henri BAH**, Professeur des Universités, Métaphysique et Droits de l'Homme, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Issiaka-P. Latoundji LALEYE**, Professeur des Universités, Épistémologie et Anthropologie, Université Gaston Berger, Sénégal  
**Prof. Kouassi Edmond YAO**, Professeur des Universités, Philosophie politique et sociale, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Lazare Marcellin POAMÉ**, Professeur des Universités, Bioéthique et Éthique des Technologies, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Mahamadé SAVADOGO**, Professeur des Universités, Philosophie morale et politique, Histoire de la Philosophie moderne et contemporaine, Université de Ouagadougou  
**Prof. Samba DIAKITÉ**, Professeur des Universités, Études africaines, Université Alassane OUATTARA  
**Prof. Yahot CHRISTOPHE**, Professeur des Universités, Métaphysique, Université Alassane OUATTARA

## COMITÉ DE RÉDACTION

---

**Prof. Abou SANGARÉ**, Professeur des Universités  
**Dr. Donisongui SORO**, Maître de Conférences  
**Dr Alexis KOFFI KOFFI**, Maître-Assistant  
**Dr. Kouma YOUSOUF**, Maître de Conférences  
**Dr. Lucien BIAGNÉ**, Maître de Conférences  
**Dr. Nicolas Kolotioloma YEO**, Maître-Assistant  
**Dr. Steven BROU**, Maître de Conférences  
Secrétaire de rédaction : **Dr. Blé Sylvère KOUAHO**, Maître de Conférences  
Trésorier : **Dr. Grégoire TRAORÉ**, Maître de Conférences  
Responsable de la diffusion : **Prof. Antoine KOUAKOU**, Professeur des Universités

SOMMAIRE

<b>1. Critique de l'idée d'une "rhétorique philosophique" chez Platon,</b> Djakaridja YÉO.....	1
<b>2. L'accès aux principes chez Leibniz. Une enquête sur les présupposés logico-métaphysiques de la vérité,</b> Auguste NSONSISSA.....	20
<b>3. Rousseau et la critique du progrès socio-scientifique au xviiième siècle,</b> Aya Anne-Marie KOUAKOU.....	48
<b>4. Les États africains et la constitution républicaine au miroir de la pensée politique et juridique de Kant,</b> Firmin Wilfried ORO.....	67
<b>5. Nietzsche et la violence : Questionnement sur une étrange fascination,</b> Jean-Honoré KOFFI.....	88
<b>6. Critique de la sécurité militaire à la lumière du philosophe nietzschéen,</b> Sizongui Daniel YEO.....	106
<b>7. L'interculturalité à l'épreuve de l'indétermination de la traduction chez quine : impasse et perspective,</b> KONAN Amani Angèle Épse GROGUHE.....	127
<b>8. L'Anthropomorphisme au creuset de la pensée jonassienne : une critique de l'objectivité scientifique,</b> TIENE Baboua.....	144
<b>9. Des implications éthiques de la déstructuration technique de la nature humaine sur l'avenir de l'humanité,</b> Laurent GANKAMA.....	162
<b>10. Des espaces ruraux face aux métropoles : l'apport de comparaisons nords – suds,</b> Nelly Annick-Narcisse ZÉBRO épouse DAGO.....	173

## **LIGNE ÉDITORIALE**

L'univers de la recherche ne trouve sa sève nourricière que par l'existence de revues universitaires et scientifiques animées ou alimentées, en général, par les Enseignants-Chercheurs. Le Département de Philosophie de l'Université de Bouaké, conscient de l'exigence de productions scientifiques par lesquelles tout universitaire correspond et répond à l'appel de la pensée, vient corroborer cette évidence avec l'avènement de *Perspectives Philosophiques*. En ce sens, *Perspectives Philosophiques* n'est ni une revue de plus ni une revue en plus dans l'univers des revues universitaires.

Dans le vaste champ des revues en effet, il n'est pas besoin de faire remarquer que chacune d'elles, à partir de son orientation, « cultive » des aspects précis du divers phénoménal conçu comme ensemble de problèmes dont ladite revue a pour tâche essentielle de débattre. Ce faire particulier proposé en constitue la spécificité. Aussi, *Perspectives Philosophiques*, en son lieu de surgissement comme « autre », envisagée dans le monde en sa totalité, ne se justifie-t-elle pas par le souci d'axer la recherche sur la philosophie pour l'élargir aux sciences humaines ?

Comme le suggère son logo, *perspectives philosophiques* met en relief la posture du penseur ayant les mains croisées, et devant faire face à une préoccupation d'ordre géographique, historique, linguistique, littéraire, philosophique, psychologique, sociologique, etc.

Ces préoccupations si nombreuses, symbolisées par une kyrielle de ramifications s'enchevêtrant les unes les autres, montrent ostensiblement l'effectivité d'une interdisciplinarité, d'un décroisement des espaces du savoir, gage d'un progrès certain. Ce décroisement qui s'inscrit dans une dynamique infinitiste, est marqué par l'ouverture vers un horizon dégagé, clairsemé, vers une perspective comprise non seulement comme capacité du penseur à aborder, sous plusieurs angles, la complexité des questions, des

préoccupations à analyser objectivement, mais aussi comme probables horizons dans la quête effrénée de la vérité qui se dit faussement au singulier parce que réellement plurielle.

*Perspectives Philosophiques* est une revue du Département de philosophie de l'Université de Bouaké. Revue numérique en français et en anglais, *Perspectives Philosophiques* est conçue comme un outil de diffusion de la production scientifique en philosophie et en sciences humaines. Cette revue universitaire à comité scientifique international, proposant études et débats philosophiques, se veut par ailleurs, lieu de recherche pour une approche transdisciplinaire, de croisements d'idées afin de favoriser le franchissement des frontières. Autrement dit, elle veut œuvrer à l'ouverture des espaces gnoséologiques et cognitifs en posant des passerelles entre différentes régionalités du savoir. C'est ainsi qu'elle met en dialogue les sciences humaines et la réflexion philosophique et entend garantir un pluralisme de points de vues. La revue publie différents articles, essais, comptes rendus de lecture, textes de référence originaux et inédits.

**Le comité de rédaction**

**DES IMPLICATIONS ÉTHIQUES DE LA DESTRUCTURATION  
TECHNIQUE DE LA NATURE HUMAINE SUR L'AVENIR  
DE L'HUMANITÉ**

**Laurent GANKAMA**

*Université Marien Ngouabi (Brazzaville-Congo)*  
[gankamalaurent@gmail.com](mailto:gankamalaurent@gmail.com)

**Résumé :**

Le présent texte tente de rendre compte des incidences éthiques induites par le processus de transformation technique de la vie et de la nature humaines. Il montre qu'au-delà de sa contribution si indispensable à l'amélioration tant du patrimoine génétique et naturel que de la situation sanitaire et existentielle de l'homme, ce processus participe aussi à la déstructuration des fondements de la nature humaine. Les manipulations et restructurations artificielles imposées par le développement des biotechnologies sur la vie et le statut ontologique de l'homme tendent à remettre en cause l'avenir de l'humanité, en ouvrant la voie à l'avènement éventuel d'un monde posthumain, voire transhumain. Aussi propose-t-il le recours à un sursaut humain et éthique, à une discussion sur les limites à fixer aux opérations biotechnologiques afin de créer les conditions de préservation de l'essence et de l'avenir de l'être humain.

**Mots clés :** biotechnologies, chosification, chosification, nature humaine, posthumanisme.

**Abstract :**

The present text attempts to account for the ethical implications of the process of technical transformation of human life and nature. It shows that beyond its contribution, which is so essential to the improvement of the genetic and natural heritage as well as the health and existential situation of man, this process also contributes to the destructuring of the foundations of human nature. Manipulation and artificial restructuring imposed by the development of biotechnology on the life and the ontological status of man tend to call into question the future of humanity, paving the way for the

eventual advent of a posthuman world, even transhuman. He therefore proposes the use of a human and ethical jolt, a discussion on the limits to be set for biotechnological operations in order to create the conditions for the preservation of the essence and the future of the human being.

**Keywords** : bioethics, biotechnology, human nature, reification, posthumanism.

### **Introduction**

Les discussions relatives aux conséquences générées par les techniques du vivant sur le statut et la situation ontologiques de l'homme ne cessent de revêtir une importance considérable tant dans l'espace public que dans la communauté scientifique. Ces conséquences, qui résultent sans doute de la nécessité de mettre en œuvre et de faire avancer les recherches biotechnologiques en vue de contribuer à l'amélioration des dispositifs génétiques des êtres humains, mettent aussi en évidence une forme d'artificialisation de l'homme et de sa vie ; ce qui tend alors à poser la question de « L'avenir de la nature humaine » (J. Habermas, 2002). Le présent travail se propose, alors, de mettre en évidence non seulement la contribution des biotechnologies à l'épanouissement tant physiologique qu'existential de l'homme, mais aussi l'interrogation sur l'opportunité et la légitimité de croire en la nature humaine, au regard de la portée croissante et inquiétante de la technicisation qui affecte l'être humain.

Il s'agit alors de se demander si le pouvoir d'intervention et de manipulation qu'exercent les biotechnologies sur l'homme ne contribuent pas à remettre en cause le statut et le devenir de la nature humaine. Notre contribution consistera à montrer que, face aux dérives éthiques induites et occasionnées par le développement des biotechnologies, qui se traduisent notamment par la disparition progressive de la frontière entre l'homme et l'objet et par l'inquiétude sur le destin de la nature humaine, il conviendrait de recourir non seulement à la conscience éthique, au sursaut humain pour postuler l'idéal de respect de l'intégrité et de la valeur de l'homme, mais aussi à l'approche communicationnelle pour sensibiliser, éduquer l'opinion publique



et mener des discussions avec la communauté des chercheurs et experts sur les limites à imposer aux opérations et activités biotechnologiques. Ce travail est structuré en deux parties, portant respectivement sur l'intérêt salubre des biotechnologies pour l'homme et sur le danger que celles-ci représentent pour les fondements et l'avenir de la nature humaine.

**1. La transformation technique de la nature humaine : une piste pour l'amélioration du vécu de l'homme**

Dans les rapports indépassables et permanents qui se nouent entre la nature et la culture et qui se manifestent dans les divers domaines et contours la vie humaine et sociale, on peut noter que, certes, l'homme apparaît comme un être à la fois naturel et culturel, mais il paraît plus culturel que naturel, en raison de la place prépondérante qu'occupent les productions artificielles dans son existence. Si l'on considère la culture comme l'ensemble des acquisitions et productions humaines, c'est-à-dire tout ce que l'homme ajoute à la nature dans le but de combler et de surmonter les insuffisances de celle-ci. La technique participe alors de cet élan permanent de l'homme de chercher à dépasser les limites de la nature, à améliorer ou à changer le dispositif naturel de son corps, de son environnement, des autres espèces vivantes, de sa planète et des autres planètes, de tout ce qui est lié à son existence. C'est dans ce sens que s'inscrit le projet technique, en tant que projet voué à assurer à l'homme la maîtrise et la domination sur la nature (R. Descartes, 1966 ), à lui permettre d'exploiter la nature de telle sorte que celle-ci puisse répondre à ses attentes, à ses besoins, à ses aspirations vitales. C'est cette quête du bien-être et du confort liés aux conditions existentielles qui guide et oriente les fins et les productions de la technique ; ce qui conduit les différents experts et spécialistes des biotechnologies à mettre en place des outils et des dispositifs nécessaires à l'amélioration du patrimoine naturel et génétique de l'être humain. Cet idéal de modification du dispositif naturel de l'être humain, de son corps, de son ordre génétique et existentiel initial semble être motivé par la nécessité de surmonter les handicaps, les anomalies, les faiblesses et les insuffisances qui peuvent entraver son épanouissement organique ou physiologique, mental et social.

De ce point de vue, on peut souligner que l'objectif majeur de la technique qui existe depuis plusieurs siècles sous la forme de l'agriculture, de l'artisanat et des métiers du bâtiment, est de permettre à l'homme de réaliser ce qu'il désire et ce qui convient à la satisfaction de ses besoins, en devenant au fil des temps, un élément du patrimoine culturel et social des civilisations humaines (K. K. Murthy, 1980, p. 91-96). En effet, conformément à la perception de Keshaviah Krishna Murthy, il apparaît que les technologies mises au point pour combler, dans la mesure du possible, les attentes et les insuffisances naturelles et même sociales de l'homme suivent un processus inventif si imprévisible et dynamique qu'elles finissent par s'imposer comme l'entreprise principale et incontournable de l'humanité dans l'époque moderne et contemporaine. Dans ces conditions, on peut dire que l'homme contemporain se trouve porté par les valeurs de la technostructure, dans le sens où la technique paraît indispensable pour son épanouissement, en lui permettant de se rendre libre par le dépassement des frontières et limites de son existence, en lui apportant les conditions de bien-être, de confort, de bonne santé, de plaisir et d'émancipation. L'être humain se trouve, alors, ancré et installé dans un cycle existentiel structuré par le projet et le défi technique et de plus en plus ouvert aux nouvelles technologies, qui tendent à lui offrir une forme d'assurance de la vie, de la survie et de l'avenir. Cette ouverture constante et croissante de l'homme aux innovations technologiques a contribué à la mise en place d'un conditionnement artificiel de la vie humaine.

En effet, les technologies s'attachent, au cours de ces dernières années, à l'amélioration de l'état de l'organisme de l'homme, de son vécu social, de telle manière que son existence, son avenir et son devenir se trouvent désormais liés à ces innovations. Ce dispositif techno-structurel et technocratique, tel qu'il est mis en place et en œuvre par les biotechnologies, revêt un intérêt vital pour l'homme dans la mesure où non seulement il crée les conditions de son confort matériel, en contribuant ainsi à l'enrichissement et à l'amélioration de son cadre existentiel, mais encore il s'investit dans la modification, le réaménagement, la mise en forme adéquate du patrimoine génétique, naturel et organique de l'être humain. Ce recours à la rationalité biotechnologique qui s'inscrit dans la nécessité de réparer et de surmonter les déficits observés dans le

fonctionnement organique de l'homme et d'améliorer les dispositions de son corps, s'impose à l'heure actuelle comme un processus inédit, salvateur, destiné à rétablir ou à restaurer les atouts naturels de la vie humaine. C'est autant indiquer qu'à la faveur de la mise en place des biotechnologies en général et des technologies procréatrices et thérapeutiques en particulier, l'être humain est devenu l'objet de diverses manipulations. Ces manipulations, imposées au corps humain et à son dispositif naturel, paraissent indispensables et salutaires pour l'homme, pour sa santé, pour son épanouissement, car plusieurs handicaps, anomalies et obstacles organiques auxquels il se trouve confronté peuvent être réparés, surmontés grâce à la mise en œuvre de solutions techniques à caractère biomédical, destinées à assurer, selon les cas, la prévention de certaines maladies et anomalies héréditaires jugées fatales et incurables au regard des traitements classiques existants.

Face aux échecs et aux défaillances de la médecine, des recherches et des innovations biotechnologiques ont permis de mettre en place des thérapies alternatives et efficaces qui contribuent à soulager les patients.

Ces thérapies consistent en l'utilisation de techniques réparatrices, correctrices et restructurantes qui rendent possible la résolution de problèmes physiologiques ou organiques, d'origine naturelle ou accidentelle, auxquels l'homme est confronté et qui le plongent dans le désespoir existentiel et mental. On peut citer, entre autres, les handicaps physiques, la stérilité, les maladies considérées comme incurables ou irrémédiables. Le recours à des techniques comme le diagnostic préimplantatoire, le transfert et la transplantation d'embryons, de cellules et d'organes du corps humain, les opérations chirurgicales destinées à la pose de prothèses tend à montrer que les avancées réalisées par les biotechnologies créent les conditions de viabilisation, d'allongement, de prolongement de la vie humaine, qui voit ses capacités physiques ou physiologiques et psychologiques se renforcer et s'étendre. Ce renforcement des capacités ou des potentialités de l'homme participe de la mise en place des conditions de son bien-être physique et social. La volonté de survie et de reproduction de son espèce a conduit l'homme à recourir à l'action des biotechnologies. C'est ce que révèle Bernard

Baertschi en ces termes : « ces désirs liés à la survie ont de tout temps servi de matière à la médecine ; ils sont encore de nos jours à la source de biotechnologies comme la procréation médicalement assistée (PMA) et le clonage » (B. Baertschi, 2005, p. 14).

On peut par exemple citer le cas de la procréation médicalement assistée (PMA) qui procure de nombreux avantages aux couples. Ces avantages se mesurent assez clairement par le fait que l'on assiste à la mise en place d'une révolution biotechnologique qui permet de favoriser la reproduction humaine par des techniques médicales ou pharmaceutiques, qui contribuent à remédier aux problèmes d'infertilité de couples hétérosexuels ainsi qu'à l'impossibilité d'une procréation naturelle dans le cas de couples homosexuels ou de femmes célibataires. En plus, ces techniques favorisent la possibilité d'une non contamination des enfants par des parents atteints d'une maladie grave, génétique ou virale.

Tout en révolutionnant la médecine de la reproduction, la procréation médicalement assistée représente un espoir et un salut pour les couples infertiles, une opportunité pour le choix du sexe dans un cadre médical, le diagnostic préimplantatoire et pour l'amélioration de l'harmonie et de la stabilité conjugale et sociale. Il convient de rappeler que la procréation médicalement assistée repose sur plusieurs techniques, à l'instar de l'insémination artificielle, des techniques de fécondation in vitro, du transfert d'embryons congelés, de la congélation d'ovaires. L'insémination artificielle est une technique qui permet la reproduction en dehors de tout rapport sexuel, par le dépôt du sperme dans les voies génitales de la femme. Sur le plan biomédical, il est établi que le couplage de l'insémination artificielle avec l'ovulation provoquée permet d'améliorer de manière considérable les chances pour une femme d'avoir une grossesse. Cette insémination peut être pratiquée sous trois formes. La première forme est celle qui s'effectue avec du sperme frais et qui se réalise essentiellement à la maison, en faveur des femmes célibataires qui désirent être enceintes sans avoir de rapports sexuels avec les géniteurs masculins de leurs futurs enfants, d'un couple hétérosexuel dont l'homme souffre d'une anomalie d'infertilité, d'un couple lesbien qui éprouve

un désir d'enfant ou encore d'une femme porteuse de VIH et ayant aussi le désir d'avoir un enfant. La deuxième forme s'accomplit avec du sperme préparé. Cette option méthodique concerne souvent les couples dont l'infertilité n'est pas monocausale, c'est-à-dire les cas d'infertilité inexplicquée en première intention.

Quant à la troisième forme, elle se réalise avec du sperme congelé. Cette méthode est généralement utilisée pour le don de sperme, notamment pour la préservation du sperme d'un homme qui est amené à subir un traitement dont les résultats sont susceptibles de mettre en jeu sa fécondité.

En ce qui concerne les techniques de fécondation in vitro, on peut en distinguer trois, à savoir la fécondation in vitro classique qui consiste en la fécondation d'ovocytes prélevés chez la femme avec des spermatozoïdes préparés et en leur implantation dans l'utérus sous forme de transfert, l'injection intra-cytoplasmique de spermatozoïde et la micro-injection intra-cytoplasmique de spermatozoïde sélectionné à fort grossissement.

Les autres techniques de procréation médicalement assistée sont le transfert d'embryons congelés et la congélation d'ovaires qui, tout en permettant de préserver la fertilité ultérieure et de maintenir ou restaurer la fonction de reproduction, rendent aussi possibles la vitrification d'ovocytes ainsi que les dons d'ovules, de sperme, d'embryons et la gestation pour autrui.

Telles qu'elles viennent d'être déclinées, toutes ces techniques de procréation médicalement assistée procurent aux couples plusieurs avantages vitaux, indispensables pour la survie et la préservation de l'espèce humaine, à travers la facilitation artificielle des conditions de reproduction. Elles contribuent particulièrement et efficacement à la lutte contre l'infertilité ou la stérilité, à la compensation d'une stérilité provoquée, à éviter la transmission à un enfant d'une maladie grave, grâce au Diagnostic préimplantatoire et au don de sperme, à répondre aux désirs non classiques de parentalité et même à compenser l'effet de la ménopause. Ce diagnostic paraît d'autant plus avantageux pour les humains qu'il les aide à se prémunir de la transmission de maladies congénitales, en

mettant les enfants ou les descendants à l'abri de maladies génétiques graves dont l'un de leurs géniteurs ou parents peut être porteur.

L'insémination artificielle et la fécondation in vitro permettent non seulement de contourner les cas d'infertilité inexplicables et tout ce qui peut empêcher la circulation de spermatozoïdes ainsi que les problèmes de trompes et ceux liés à l'absence de croisement entre l'ovule et les spermatozoïdes, mais aussi de résoudre le problème de l'absence ou de la mauvaise qualité de gamètes tandis que l'injection intra-cytoplasmique de spermatozoïdes contribue à la résolution des problèmes liés à la stérilité de l'homme. Ces options techniques fonctionnent comme des remèdes aux maux, anomalies et faiblesses auxquels le couple se trouve confronté.

Ce qui transparaît dans l'application de ces procédés techniques à la vie humaine, c'est la perspective de soulagement et d'espérance pour l'homme qui ne voit plus dans certains handicaps ou certaines anomalies physiologiques une fatalité, mais des épreuves surmontables de la vie, grâce au génie technique, aux innovations biotechnologiques. Ils offrent aux hommes des solutions audacieuses face à l'ordre naturel défaillant, afin de permettre à ceux-ci de franchir des obstacles mécaniquement insurmontables. En mettant en place et en développant l'insémination artificielle, le don de sperme, le don d'ovocytes, la congélation d'embryons, le diagnostic préimplantatoire, le transfert et la transplantation d'embryons, de cellules et d'organes du corps humain, les biotechnologies ont révolutionné l'ordre naturel en donnant une connotation et une orientation de plus en plus artificielles. Dans la même optique, les innovations biotechnologiques ont transformé les conditions de la reproduction et de l'amélioration de la vie humaine. En ce sens, des situations et manipulations techniques, qui paraissaient autrefois inimaginables ou inconcevables, sont rendues ordinaires, banales et surtout accessibles. C'est autant signaler que l'application de procédés techniques sur le corps humain, les différentes manipulations techniques auxquelles l'être humain se trouve soumis s'inscrivent dans l'optique ou dans la perspective de salut, d'épanouissement et de soulagement de l'homme. Ils permettent d'étendre, d'accroître les pouvoirs et les capacités naturelles de l'homme.

On voit clairement que la technicisation de l'homme revêt un intérêt capital tant pour sa survie que pour son devenir ontogénétique et socioculturel. Cet intérêt est d'autant plus remarquable qu'il tend à se justifier par la nécessité de « se servir des progrès des biotechnologies pour débarrasser la condition humaine de certains de ses attributs les plus amers, comme les maladies héréditaires ou la dépression » (C. Bégorre-Bret, 2004, p. 254). Toutes les innovations techniques, mises en place par l'homme, s'inscrivent essentiellement dans la visée de cet idéal d'amélioration du cadre de vie, des conditions existentielles, de l'état du corps humain, de l'avenir de la société et de l'humanité. Elles sont la preuve et la manifestation de la nature perfectible de l'homme. Il convient, alors, de s'interroger sur les incidences ou les conséquences induites par le développement des biotechnologies sur l'avenir de la nature humaine.

## **2. Le développement des biotechnologies remet-il en cause l'avenir de l'humanité ?**

La question de l'opportunité de se montrer optimiste vis-à-vis de l'avenir de la nature humaine se pose au regard des diverses modifications et manipulations techniques qui affectent l'homme et qui tendent à changer la configuration naturelle de son être. Les différentes pratiques eugéniques, notamment celles qui relèvent de l'eugénisme libéral et qui permettent de modifier le dispositif génétique et naturel de l'homme, soulèvent le problème de la limite possible, compatible avec la nature de la personne humaine, que l'activité des biotechnologies devrait observer. Cette limite observable serait celle qui repose sur la nécessité d'aider l'homme à trouver des réponses à ses problèmes, à ses souffrances, à ses handicaps, à ses inquiétudes, sans le dénaturer, sans le dépouiller de ce qui constitue son essence.

Or, en observant les conséquences et les effets qui accompagnent l'activité des biotechnologies sur l'homme, on s'aperçoit que celles-ci consistent en une manipulation technicienne du corps humain, en l'utilisation d'organes, de cellules, de tissus et autres éléments constitutifs de l'organisme humain pour des fins éventuelles de réparation, de reconstitution pour un intérêt clinique. Seulement, à travers cette utilisation du corps humain, se dessine et se met

en place une réalité qui fait apparaître celui-ci comme un bien disponible, manipulable et susceptible d'être exploité pour toute fin utile, liée particulièrement à la vie, la santé, à l'épanouissement de l'homme. La mise en œuvre d'opérations biotechnologiques conduit à faire du corps humain un objet, une chose destinée à des expérimentations et par là vouée à l'instrumentalisation. Quand on considère le cas des opérations d'hybridation biologique comme les greffes, les dons d'organes internes comme les reins, le cœur, le foie, et externes comme les mains, les visages, le clonage, l'installation de prothèses pour pallier ou combler certains déficits organiques et fonctionnels, on comprend à quel point l'homme se trouve soumis à une technicisation accrue qui consacre les conditions de son instrumentalisation, de sa chosification, de sa réduction à un être technique. Certes, ces opérations et ces manipulations ont une visée thérapeutique et salvatrice pour l'homme. Mais, elles représentent, en même temps une dérive, un glissement éthique, en raison de leur capacité à déstructurer, déconfigurer le statut naturel de l'homme et la dignité inhérente à son essence, la valeur qui lui incombe naturellement et intrinsèquement. Cette valeur intrinsèque de l'homme tombe dans l'irrespect et l'indignité lorsque le corps humain se trouve réduit à une forme de banque d'organes, utilisables à n'importe quel moment et dans n'importe quelle circonstance où ils se révèlent nécessaires. Soumettre le corps humain à des tests et à des processus expérimentaux, pour des fins tant de recherche que de mise en œuvre de thérapies réparatrices, c'est aliéner la valeur de l'homme. Au-delà des fins positives poursuivies, il se dessine dans les développements biotechnologiques une tendance inquiétante à la déshumanisation, à la perte par l'homme de ses droits naturels et légitimes. L'homme technicisé cesse d'être lui-même et devient étranger à sa configuration antérieure. Non seulement l'homme qui subit la manipulation technicienne cesse d'être lui-même, se réduit à un objet, tombant ainsi dans une rupture d'égalité de droits vis-à-vis du manipulateur, mais encore il perd sa liberté et son autonomie, et voit son essence être lésée. Ce déni de nature humaine ou d'essence humaine est d'autant plus crucial qu'il consacre, à travers la capacité développée par les biotechnologies de permettre à un homme de disposer du génome ou du patrimoine génétique d'autrui, la destruction de l'humanité de l'homme, la métamorphose de l'homme, son



glissement vers un autre être, techniquement configuré. Cette possibilité de configuration ou de reconfiguration technique de l'homme conduit, sur le plan éthique et moral, à l'avènement d'un nouveau type d'être, moins humain, plus technicisé, moins naturel, plus artificiel, qui nous autorise de penser qu'il s'agit là d'un être post-humain.

Autrement dit, le règne de la puissance technique ou technologique sur la vie humaine s'impose comme une forme d'imposture, de désarticulation de l'ordre humain naturellement établi, comme un élan ininterrompu de transformation et de déstructuration de la nature humaine, du dispositif génétique de l'homme. Dès lors, face à cette perte accélérée et quasi irréversible de la nature humaine, de l'essence de l'homme, on assiste à un processus de disparition de l'humanité, à un basculement, voire un glissement de l'humanité vers la post-humanité. Celle-ci peut être entendue et comprise dans le sens d'une nouvelle ère existentielle, impulsée par l'avènement des biotechnologies, au cours de laquelle l'homme tend à s'éloigner de l'ordre naturel de son espèce et à se laisser déterminer et orienter, voire formater par les nécessités induites par les technologies et le rouleau compresseur que celles-ci contribuent à mettre en place.

C'est cet avènement continu et inquiétant d'un monde post-humain qui suscite de nombreuses interrogations des penseurs contemporains. Comme le souligne Gaëlle Le Dref (2017, p. 393), l'intérêt de l'interrogation sur la place de l'homme dans la nature et par rapport aux autres vivants n'est pas seulement métaphysique ou scientifique. Car « la détermination de ce qu'est la nature humaine au regard de l'évolution et donc des autres vivants fournit des éléments importants de réflexions sur ce que l'être humain peut s'autoriser ou s'interdire vis-à-vis de lui-même et des autres êtres vivants » (G. Le Dref, 2017, p. 399). C'est autant dire que l'homme a des devoirs envers la nature et envers sa propre nature.

Ces questionnements, qui traversent nos espaces publics et notre univers scientifique, peuvent se résumer en la question suivante : « l'humanité est-elle une espèce en voie de disparition, va-t-elle bientôt céder la place à une

nouvelle espèce biologique : la post-humanité ? » (C. Bégorre-Bret, 2004, p. 253). Cette question traduit l'inquiétude qui anime les défenseurs de la bioéthique, qui redoutent la fin prochaine de l'humanité.

Dans ce débat sur le statut et le devenir de l'humanité, Dominique Lecourt (D. Lecourt, 2003) aborde la question de la nature humaine et de son avenir en termes d'opposition entre deux tendances : les « bio-prophètes » et les « bio-catastrophistes » (C. Bégorre-Bret, 2004, p. 254). Si les « bio-prophètes » considèrent la révolution biotechnologique comme un moment nécessaire d'évolution ou de progrès de l'humanité, dans sa quête de libération vis-à-vis du déterminisme naturel, les « bio-catastrophistes », en revanche, présentent cette révolution comme un danger et une dérive destructrice pour l'humanité. Les critiques des bio-catastrophistes visent, particulièrement, le clonage humain et l'eugénisme, en particulier le Diagnostic préimplantatoire, perçus comme des pratiques qui contribuent à la dévalorisation de l'être humain, à la destruction de l'espèce humaine.

Ces critiques sont récusées par Dominique Lecourt, qui y voit l'expression de croyances infondées. Il opte alors pour le dépassement de ce catastrophisme de principe et de ce fétichisme dont on entoure la nature humaine et pour un positionnement rationaliste en faveur de l'intérêt positif et bienfaiteur des biotechnologies.

Face aux pouvoirs croissants que confèrent les biotechnologies et qui s'affirment surtout par la capacité qu'ont désormais les hommes de modifier la représentation qu'ils se font de leur propre nature, il serait convenable de répondre aux problèmes éthiques que soulèvent ces développements techniques, à savoir la question de l'opportunité d'autoriser le diagnostic préimplantatoire en vue de dépister des maladies génétiques dont les embryons conçus in vitro peuvent être affectés avant leur insémination, celle de la nécessité de permettre aux généticiens d'avoir recours aux embryons surnuméraires réservés aux programmes de lutte contre la stérilité pour mettre en place de nouvelles thérapies géniques et celle de permettre aux parents de développer chez leurs descendants des aptitudes dont le support

génétiq ue est porteur de qualités et aspects positifs fiables et clairement établis. Ces questions se résument dans la nécessité d'autoriser l'eugénisme libéral (J. Habermas, 2002, p. 30). Ces questionnements éthiques permettent de comprendre à quel degré les biotechnologies représentent une menace pour l'humain, car les pratiques qu'elles mettent en œuvre entraînent nécessairement des dérives. Parmi ces dérives, on peut souligner la disparition de la frontière entre l'homme et l'instrument, dans la mesure où l'être humain se trouve réduit à l'état d'objet manipulable et échangeable, voire conservable par la congélation, niant ainsi le caractère singulier de l'être humain, violant de ce fait la portée éthique de l'espèce humaine et créant des inégalités entre les différentes catégories et générations humaines. Dès lors, lorsque l'on prend en compte le degré déshumanisant et dénaturant de ces dérives, on peut noter que les pratiques biotechnologiques ne garantissent pas à proprement parler l'avenir de l'humanité, car elles contribuent à mettre en péril les fondements éthiques et moraux de l'espèce humaine, en créant les conditions d'incertitude sur son avenir. Ces conditions d'incertitude et de déconstruction de la nature humaine n'offrent pas un regard rassurant et prometteur sur la possibilité pour l'homme de préserver ou de sauvegarder durablement cette nature, qui tend à se dégrader et à se désintégrer régulièrement, au fur et à mesure que se développent les biotechnologies.

Cette évolution conduit plus au désespoir qu'à l'espoir, plus à la dévalorisation qu'à la valorisation, plus à la destruction qu'à la construction des valeurs humaines. L'impact moral et éthique de ce développement est tellement désastreux qu'il affecterait la conscience humaine et la manière dont « les hommes se conçoivent eux-mêmes comme êtres génériques » (C. Bégorre-Bret, 2004, p. 260). C'est le sens même de l'analyse proposée par Habermas sur la capacité des hommes à se considérer encore comme des êtres d'une même espèce, dotés des mêmes droits à la liberté et à l'égalité (J. Habermas, 2002, p. 112-149). La programmation génétique des enfants par leurs parents ferait que ces descendants techniquement planifiés se montreraient incapables de se considérer comme des êtres autonomes et responsables de leur ordre biographique et auraient une conscience ancrée dans l'hétéronomie. Cette idée se dessine dans l'affirmation suivante : « la personne ayant fait l'objet d'un

traitement prénatal, après avoir pris connaissance du modèle qui a présidé au changement de ses caractères génétiques, éprouverait des difficultés à se comprendre comme membre à parité de naissance d'une association d'individus libres et égaux » (J. Habermas, 2002, p. 116). Cette affirmation montre que les biotechnologies, à travers les opportunités offertes par le Diagnostic préimplantatoire et la possibilité pour les parents de faire des choix génétiques sur les enfants à naître, contribuent à la création d'êtres humains dépourvus de pouvoirs personnels, incapables de disposer des mêmes droits et libertés que les autres membres de la communauté et de s'y intégrer. Ce sont des humains robotisés, sans personnalité morale, porteurs d'une conscience malheureuse, troublée et déficitaire. Ce type de personnes, génétiquement programmées, tracent la voie à l'avènement d'une nouvelle espèce d'hommes non humains, non inscrits dans l'ordre naturel et génétique de la naissance et de l'évolution. Ces êtres techniquement créés, programmés et programmables, constituent une espèce technique, post-humaine, qui laisse advenir une vie moins humaine, un ordre non humain, une civilisation non humaine ; ce qui permet de comprendre que la révolution biotechnologique contribue à l'instauration d'un univers, d'un monde post-humain, impropre et incommode à la survie de l'humanité, porteur de conditions de mise en péril de l'espèce humaine. Le DPI pose le problème du statut de l'embryon, qui devient un objet, un bien échangeable et commercialisable, donnant alors à l'homme l'image d'un être soumis à la marchandisation, à la logique du marché, celle de la quête du profit financier et matériel. La portée révolutionnaire de la technique semble d'autant plus remarquable et bouleversante que « la génétique, la pharmacologie, la robotique et l'informatique sont désormais susceptibles de modifier le corps et l'esprit humains de façon irréversible : elles sont capables de créer une nouvelle espèce biologique » (C. Bégorre-Bret, 2004 : 254). Thomas Huxley déclare à cet effet que « certaines notions sur la place de l'homme dans le monde animé sont les préliminaires indispensables à la bonne intelligence de ses relations avec l'univers » (T. H. Huxley, 1894/1910, p. 58).

D'ailleurs, certains auteurs, à l'instar d'Edward Osborne Wilson, envisagent la possibilité que nos connaissances en génétique et en biologie moléculaire ainsi que notre maîtrise du génie génétique nous conduisent au

niveau où nous pourrions disposer du libre choix de notre évolution et donner ainsi une nouvelle orientation à notre histoire (E. O. Wilson, 1978/1979, p. 294). Il s'inscrit dans la même optique que les transhumanistes, en imaginant que l'homme pourrait, dans le futur, décider de contrôler la « base génétique de ses comportements et aptitudes et ainsi dessiner une humanité nouvelle » (G. Le Dref, 2017, p. 417). Le transhumanisme, en tant que doctrine évolutionniste, tout en considérant l'homme comme produit de l'évolution, prône la nécessité d'une amélioration biologique de l'espèce humaine, de telle sorte que l'on puisse dépasser le stade actuel de la nature humaine et de son évolution pour s'élever à un niveau supérieur. Il postule ainsi le progrès continu de la nature humaine, qui apparaît comme un devoir qui fait dépendre cette nature de l'activité technique de l'homme, dont le destin est de s'étendre davantage dans l'univers, y compris dans le cadre d'une conquête spatiale. Claude Debru parle même de devoir-être à évoluer, de manière à entraîner l'espèce humaine dans une « néo-évolution, qui pourrait concurrencer les mécanismes établis de l'évolution biologique » (C. Debru, 2003, p. 2-3).

Pour Gaëlle Le Dref, l'enthousiasme exprimé par le transhumanisme, « une doctrine évolutionniste progressiste et technophile » ne fait que masquer « un profond pessimisme concernant la nature humaine », qui traduit une fatigue d'être ce que l'on est, un refus de la finitude, la conviction selon laquelle l'évolution du vivant devrait céder la place à l'évolution d'une pure intelligence (G. Le Dref, 2017, p. 419).

Au regard de ce péril d'humanité, de ce processus de déshumanisation et de dépouillement de l'espèce humaine, il paraît difficile de continuer de croire en la nature humaine qui s'effrite et s'éloigne à mesure que se développent les biotechnologies. Cet effritement progressif de la nature humaine pourrait faire qu'elle devienne de plus en plus une illusion, une fiction. C'est dire que loin d'offrir aux hommes la liberté, l'eugénisme libéral remet plutôt en cause les fondements de vie humaine, de la vie communautaire, de « la coexistence démocratique des membres de l'espèce humaine » (C. Bégorre-Bret, 2004, p. 261). On peut alors dire que l'homme est devenu une espèce technique, un être de plus en plus dominé par la structuration artificielle et technocratique

de son existence, de son vécu. On voit bien que les innovations biotechnologiques revêtent une portée et une incidence ontologique puisqu'elles mettent en cause l'être de l'homme, le statut de la personne et de l'espèce humaine. Leurs incidences se traduisent par cette possibilité d'artificialisation de la nature humaine et par cette disparition conséquente de l'individualité et des frontières entre les espèces, notamment des frontières qui séparent les êtres humains et les machines ou les objets, voire les artifices.

Néanmoins, ce pessimisme vis-à-vis de la possibilité pour la nature humaine, soumise au totalitarisme des biotechnologies, de rester toujours et encore conforme à ses principes et à ses fondements, loin d'être radical et absolu, mérite d'être nuancé. En effet, si les effets destructeurs et déshumanisants des activités des biotechnologies nous amènent à exprimer des inquiétudes et des incertitudes vis-à-vis de l'avenir de la nature humaine, au regard de son effritement et de sa dégradation accélérés, on peut cependant continuer de croire en la capacité de l'homme, de la raison humaine à prendre conscience de ses limites, à les surmonter, à s'améliorer, à rénover et à restructurer tant ses œuvres que ses pouvoirs. Dans ce sens, on peut croire en la capacité de la raison humaine à se remettre en cause, à se renouveler, à revoir ses plans, ses desseins et à les corriger. Le caractère rationnel et perfectible de la nature humaine peut amener l'homme à prendre conscience des dérives des biotechnologies, à mettre en avant la responsabilité de protéger et de maintenir l'humanité dans l'intérêt des générations présentes et futures (H. Jonas, 1995).

Le procès des biotechnologies peut alors être rapproché de celui qu'Habermas propose sur la modernité. Si les maîtres de l'École de Francfort, à l'instar de Max Horkheimer, Theodor Adorno et dans une certaine mesure Herbert Marcuse, ainsi que d'autres analystes de la modernité portent un jugement entièrement et radicalement pessimiste sur celle-ci, laissant croire qu'elle a définitivement échoué, de par les dérives aliénantes, dépravantes et déshumanisantes des Lumières en général et de la rationalité technoscientifique en particulier, Habermas, lui, propose de « donner de la modernité une vision plus nuancée et moins jouée d'avance » (J. Habermas, 1988, p.

430). A ce titre, il considère que la modernité n'a pas encore échoué, qu'elle demeure un « projet inachevé », marqué par le renouvellement et le recyclage par la raison humaine de ses valeurs, de ses principes et de ses fondements, en vue d'explorer et de réorienter ses potentialités non encore explorées ou mal explorées. C'est dans cette optique qu'il n'est pas requis de cesser de croire en la nature humaine, tant celle-ci dispose de potentialités rationnelles non instrumentales, de ressources morales et de compétences pragmatiques à partir desquelles il lui est possible de se rectifier, de se restaurer et de retrouver son authenticité.

Pour faire face aux menaces et aux dérives induites par les biotechnologies, il incombe à l'humanité le devoir d'imposer des limites aux interventions génétiques en vue de créer les conditions de préservation ou de sauvegarde des fondements éthiques de la nature humaine. Certes, les biotechnologies ont une portée révolutionnaire, au regard des capacités de transformation et d'amélioration de la vie qu'elles offrent à l'humanité, des nouveaux produits et services qu'elles génèrent. Mais, en même temps, les hommes doivent être amenés à les considérer et à les utiliser avec une grande prudence et à mettre en avant les aspects éthiques qui en ressortent. Dans cette optique, ils devraient recourir à leur conscience éthique et s'efforcer de concilier l'utilisation des biotechnologies avec l'exigence de respect des valeurs d'humanité. Pour ce faire, des discussions pourraient être menées sur l'espace public pour permettre aux différents acteurs et experts concernés d'échanger sur des questions de bioéthique, sur les risques humains liés à l'utilisation des biotechnologies et sur la nécessité de prendre en compte les différentes visions socioculturelles et religieuses du monde propres aux diverses communautés dans les processus de prise de décisions relatives à cette utilisation. Cette approche communicationnelle par laquelle les hommes pourraient exprimer ou exposer leurs inquiétudes, leurs propositions alternatives, peut permettre d'adopter, par la voie de la concertation, des pistes relativement propices à un usage intelligent, mesuré et raisonnable des biotechnologies, afin de concilier celles-ci avec la préservation et le devenir de l'humanité. Cette préservation implique la prise en compte et l'application de

règles propices à la responsabilité de chaque homme dans le contexte des progrès biotechnologiques (P. Cullet, 2004, p. 181-199).

### **Conclusion**

La réflexion sur les conséquences induites par la technicisation de l'homme met en évidence tant la capacité des biotechnologies à favoriser l'épanouissement et le bien-être des êtres humains que les dérives auxquelles elles donnent lieu sur le plan éthique et moral. Dès lors, si les conséquences déshumanisantes des biotechnologies offrent des arguments à partir desquels il est possible de douter de la possibilité de maintenir les fondements de la civilisation et de la culture d'humanité, le caractère perfectible, dynamique, moral et novateur de la raison humaine peut amener l'homme à recycler ses pouvoirs et ses valeurs et à mettre en perspective ses potentialités positives, ses vertus, ses atouts pour tracer le chemin de la prise de conscience morale et de la réorientation de la puissance biotechnologique vers la préservation de sa nature et de son espèce. La démarche communicationnelle devrait être alors privilégiée, de telle sorte que les questions relatives aux enjeux éthiques, sociaux, sanitaires et politiques des biotechnologies soient soumises à une discussion critique et ouverte.

### **Références bibliographiques**

BAERTSCHI Bernard, 2005, *Enquête philosophique sur la dignité. Anthropologie et éthique des biotechnologies*, Genève, Editions Labor et Fides.

BEGORRE-BRET Cyrille, 2004, « Bioéthique et post-humanité. F. Fukuyama : La fin de l'homme. Les conséquences de la révolution biotechnique/ J. Habermas : L'Avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral ?/ D. Lecourt : Humain, post-humain », in *Les Etudes philosophiques*, n° 69, pp. 253-264.

CULLET Philippe, 2004, « Responsabilité et biotechnologie », *Revue européenne des sciences sociales*, Tome XLII, N° 130, p. 181-199.

DEBRU Claude et NOUVEL Pascal, 2003, *Le possible et les biotechnologies*, Paris, PUF.

DESCARTES René, 1966, *Discours de la méthode*, Paris, Garnier Flammarion.



HABERMAS Jürgen, 1988, *Discours philosophique de la modernité*, trad. Christian Bouchindhomme et Rainer Rochlitz, Paris, Gallimard.

HABERMAS Jürgen, 2002. *L'avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral ?* trad. par Christian Bouchindhomme, Paris, Gallimard.

HUXLEY Thomas Henry, 1894/1910, *Du singe à l'homme*, traduit de l'anglais par G. Roeder et J. Molitor, Paris, Schleicher Frères.

JONAS Hans, 1995, *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, trad. J. Greisch, Paris, Cerf.

LECOURT Dominique, 2003, *Humain, post-humain*, Paris, PUF.

LE DREF Gaëlle, 2017, *Théories de l'évolution et biotechnologies : d'une controverse à l'autre*, Thèse de doctorat, option : Epistémologie et histoire des sciences et des techniques, dirigée par Bernard ANCORI, Université de Strasbourg.

MURTHY Keshaviah Krishna, 1980, « L'homofaber de demain. Interaction entre l'homme et ses outils », in *Impact* (Science et société), vol. 30, n° 2, avril-juin, Paris, UNESCO, pp. 91-96.

WILSON Edward Osborne, 1978/1979, *L'Humaine nature. Essai de sociobiologie*, traduit de l'anglais par Roland Bauchot, Paris, Stock.