

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES,
SOCIALES ET EDUCATIVES

UNITE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES ET
SOCIALES



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POST GRADUATED SCHOOL
FOR SOCIAL AND
EDUCATIONAL SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH UNIT
FOR HUMAN AND SOCIAL
SCIENCES

LA PERCEPTION ONTOGÉNÉTIQUE DE LA NATURE HUMAINE : UNE RÉFLEXION SUR LA PHILOSOPHIE DE JEAN-PIERRE CHANGEUX

Thèse soutenue le 29 Avril 2025

Spécialité : Epistémologie et Logique

Par

Siméon ABOUEME

Matricule : 12A266

Titulaire d'un Master en Philosophie



Devant le jury composé de :

Président: MONDOUE Roger, Professeur, UDs

Rapporteur: MOUCHILI NJIMOM Issoufou Soulé, Professeur, UY1

Membres: OWONO ZAMBO Nathanael Noel, Maître de Conférences, UY1

MENYOMO Ernest, Maître de Conférences, UY1

MANGA NOMO Lucien, Maître de Conférences, UY1

SOMMAIRE

DÉDICACE.....	ii
REMERCIEMENTS.....	3
SERMENT DE PROBITÉ INTELLECTUELLE.....	4
RÉSUMÉ	v
ABSTRACT	6
INTRODUCTION GÉNÉRALE	7
PREMIÈRE PARTIE : L'ONTOGÉNIE OU LA PERCEPTION BIO-HISTORIQUE DE L'HUMAIN.....	10
CHAPITRE I : L'HOMME : UNE DONNÉE DE LA NATURE ?	12
CHAPITRE II : LE SYSTÈME NERVEUX OU L'ORGANE PRODUCTEUR DE LA PENSÉE	45
CHAPITRE III : PRÉDISPOSITIONS GÉNÉTIQUES ET PERSONNALITÉ DE L'HUMAIN.....	76
DEUXIÈME PARTIE: L'ONTOGÉNIE DANS LE PROCÈS DES VALEURS	107
CHAPITRE IV : L'ONTOGÉNIE A-T-ELLE FACILITÉ LA MAÎTRISE DE L'HUMAIN ?	109
CHAPITRE V : LES RISQUES D'UNE RÉDUCTION DE L'HOMME À UNE MÉCANIQUE	144
CHAPITRE VI : LA CRITIQUE D'UN MATÉRIALISME FONDAMENTAL	176
TROISIÈME PARTIE: L'ONTOGÉNIE: UNE RÉVOLUTION DANS LA PERCEPTION DU POTENTIEL HUMAIN.....	206
CHAPITRE VII : L'AFFIRMATION DU MONISME ARTICULÉ OU LA FIN D'UNE ONTOLOGIE OUBLIEUSE DE L'HUMAIN	208
CHAPITRE VIII : L'INDÉPASSABLE HISTORICITÉ DU SENS DE L'HUMAIN ...	242
CHAPITRE IX : LA RECONNAISSANCE DU PHYSICALISME COMME FONDEMENT DE L'ESSENCE DE L'HOMME	272
CONCLUSION GÉNÉRALE	302
BIBLIOGRAPHIE	307
INDEX.....	321
TABLE DES MATIÈRES	322

À

feu mon père Joseph AYONG, qui a vu les prolégomènes et non l'aboutissement de ce travail.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à souligner toute notre profonde gratitude envers le Professeur MOUCHILI NJIMOM Issoufou Soulé, directeur de cette thèse qui a bien voulu mettre à notre égard son entière disponibilité, son sens d'écoute et son expertise scientifique sans lesquels nous ne serions pas parvenus à ce dessein. Grâce à son esprit ingénieux, son habilité et en dépit des aléas rencontrés, il a su toujours maintenir en nous cette flamme de la recherche.

Nous reconnaissons l'apport épistémologique incommensurable du grand collègue des professeurs du département de philosophie pour leur formation initiale et continue envers notre modeste personne. Et toutes les personnes qui ont bien voulu mettre du leur dans la relecture et l'approbation de ce travail.

Nos remerciements vont également à l'endroit de toute notre famille biologique et particulièrement à notre mère Marguerite AGODIGO, pour son soutien financier, matériel et moral dans l'atteinte de nos objectifs. Une allégeance particulière à Pamela ATSENA BOYOMO, qui a contribué significativement à la maturation de ce projet de recherche.

Nous remercions enfin nos amis, nos connaissances et camarades qui, à travers leurs conseils, leurs échanges fructueux nous ont permis de recevoir des rudiments nécessaires pour l'accomplissement de ce travail.

SERMENT DE PROBITÉ INTELLECTUELLE

Je soussigné M. ABOUEME Siméon, reconnais par ce serment de probité et de propriété intellectuelle que cette thèse de doctorat/Ph. D en philosophie est entièrement l'œuvre de mon esprit, ainsi que le produit de mes propres investigations intellectuelles. Elle ne fait par conséquent, d'aucune façon quelconque, l'objet de plagiat ou contrefaçon. Tout emprunt a été explicitement signalé et cité conformément aux conventions en vigueur dans la science en général et dans ma discipline en particulier. J'admets par-là que toute falsification probante de cette assertion puisse conduire à sa nullité.

RÉSUMÉ

La question de la perception ontogénétique de la nature humaine dans la philosophie de Jean-Pierre Changeux, trouve son fondement dans le « matérialisme instruit » selon lequel nos fonctions cérébrales, nos sensations et nos pensées seraient « le produit de l'organisation » de la matière. Il s'agit pour nous dans ce travail de répondre à la question de savoir : qu'est-ce qui fonde objectivement ou scientifiquement la nature humaine ? La nature humaine est un produit d'une évolution bio-historique de l'homme ou alors la conséquence d'une certaine transcendance ?

Pour Changeux, l'homme est une donnée de la matière qui évolue ontogénétiquement ; c'est à dire de la phase embryonnaire jusqu'à la maturation. Il se comprend à partir de la plus petite cellule ou ADN, jusqu'aux fonctionnalités supérieures de son cerveau. Cette posture matérialiste ou physicaliste de la nature humaine se trouve aux antipodes des thèses métaphysique et spiritualiste de l'essence immatérielle de l'homme, postulées depuis l'Antiquité avec des penseurs comme Platon et plus tard Descartes. Ainsi se pose le problème du fondement de la nature humaine.

Toutefois, la nature humaine provient selon Changeux de deux sources : historique et biologique. La première démontre que *l'Homo sapiens*, serait le résultat d'une longue histoire évolutive d'un ancêtre commun à l'Australopithèque il y a environ trois à quatre millions d'années. La deuxième, biologique est assimilable à l'ontogénie ou au développement biogénique et épigénétique de l'individu. Ce processus bio-historique ou matérialiste de la nature humaine s'inscrit en droite ligne du matérialisme mécanisme atomistique démocratien et de l'évolutionnisme darwinien qui, dialectiquement seront dépassés par « le matérialisme instruit » ; c'est à dire « projectif » mettant au centre de la matière le mouvement et l'organisation. Ainsi, le cerveau apparaît comme le viscère de la pensée, de la connaissance et de l'intelligence, mais non l'apanage d'une âme immatérielle. Changeux va ainsi substituer le « Je pense donc je suis » de Descartes, au « J'ai un cerveau donc je pense ». Il va tenter de répondre à la question anthropologique socratique selon laquelle : « *Homme connais-toi toi-même et tu connaîtras les dieux et l'univers* », à celle : « *Homme connais ton organisation cérébrale, tu connaîtras ta santé et une vie réussie* ». Telle est la double portée épistémologique et neuro-pédagogique de sa philosophie comme gage d'un nouvel humanisme anthropologique. L'aboutissement à un tel résultat, nous a permis d'adopter une démarche analytique et critique pour montrer que la nature humaine, est un construit dynamique qui doit prendre en compte aussi bien le caractère bio-historique que méta-cérébral de l'humain.

Mots clés : Nature humaine, Ontogénie, Conscience, Pensée, Cerveau, Neurosciences, Matérialisme, Monisme, méta-cérébralité, Neuro-pédagogie

ABSTRACT

The question of the ontogenetic perception of human nature in the philosophy of Jean-Pierre Changeux, finds its foundation in the "educated materialism" according to which our brain functions, our sensations and our thoughts are "the product of the organization" of the matter. In this work, it is a question of answering the question of knowing: what is it that objectively or scientifically founds human nature? Human nature is a product of a bio-historical evolution of man or the consequence of a certain transcendence?

For Changeux, man is a given of matter that evolves ontogenetically; that is to say from the embryonic phase to maturation. It is understood from the smallest cell or DNA to the higher functionalities of his brain. This materialist or physicalist posture of human nature is the antithesis of the metaphysical and spiritualist theses of the immaterial essence of man, postulated since Antiquity with thinkers such as Plato and later Descartes. Thus the problem of the foundation of human nature arises.

However, according to Changeux, human nature comes from two sources: historical and biological. The first shows that *Homo sapiens* is the result of a long evolutionary history of a common ancestor of *Australopithecus* about three to four million years ago. The second, biological can be assimilated to ontogeny or biogenic and epigenetic development of the individual. This bio-historical process of human nature is in line with the democratitean atomistic mechanical materialism and Darwinian evolutionism which, dialectically; will be surpassed by "educated materialism"; that is to say, "projective" putting movement and organization at the center of the matter. Thus, the brain appears as to be viscera of thought, knowledge and intelligence, but not the prerogative of an immaterial soul. Changeux will thus substitute Descartes "I think therefore I am" for the "I have a brain therefore I think". He will try to answer the Socratic anthropological question according to which: "Man know yourself, you know the gods and the universe", to that: "Man know your cerebral organization, you will know your health and a successful life". Such is the double epistemological and neuro-pedagogical scope of his philosophy as a pledge of a new anthropological humanism. The achievement of such a result has allowed us to adopt an analytical and critical approach that human nature, is a dynamic construction which must also take into account the bio-historical character that the meta-cerebral of the human.

Keywords: human nature, ontogeny, conscience, thought, brain, neuroscience, materialism, monism, meta-cerebrality, neuro-pedagogy

INTRODUCTION GÉNÉRALE

La réflexion sur l'ontogénie désigne une description épistémologique du processus développemental de l'individu dès la conception, en passant par la phase embryonnaire jusqu'à la maturation. Il s'agit d'une conception bio-historique ou évolutive de l'humain qui s'explique à partir des fonctionnalités supérieures du cerveau. C'est une sorte d'étude objective de l'humain. Tandis que la nature humaine telle qu'elle est définie par André Comte-Sponville dans son dictionnaire philosophique est, « Tout ce que nous recevons à la naissance et transmettons génétiquement, le cas échéant et au moins en partie, à nos descendants ». Car, ajoute-t-il : « On sait de plus en plus à quel point c'est considérable. C'est pourquoi on peut dire, mais en un tout autre sens, qu'il n'y a pas de nature humaine. Non parce qu'il n'y aurait rien de naturel en l'homme, mais parce que ce qui est naturel en lui n'est pas humain au sens normatif du terme, c'est-à-dire que ce qui est humain n'est pas naturel. On ne naît pas homme ou femme : telle est notre nature. On devient homme ou femme telle est notre culture et notre tâche »¹. La nature humaine dans cette optique, bien que génomique au départ, apparaît simplement comme un construit via la liberté et la culture, modalités inhérentes à l'existence humaine.

Penser le fondement ontogénique de la nature humaine, serait comprendre l'homme à partir de l'approche neuroscientifique du « matérialisme instruit » de Jean-Pierre Changeux. Pour lui, nos fonctions cérébrales, nos sensations et nos pensées seraient le « produit de l'organisation » de la matière. En conséquence, c'est en comprenant la nature des objets physiques, leur place et leurs relations, ainsi que leur intégration à une totalité qu'on devrait pouvoir parvenir à rendre compte tout à la fois de l'unité des fonctions supérieures du cerveau et de leur diversité². Autrement dit, c'est grâce à l'organisation de la « matière pensante » qu'est le cerveau que nous parvenons à construire la connaissance. Celle-ci ne sera rien d'autre que la résultante des fonctionnalités supérieures du cerveau. Cette posture matérialiste du neurobiologiste français prenant son soubassement épistémique dans les neurosciences, se trouve non seulement aux antipodes des conceptions métaphysiques dualistes corps-esprit ou âme-corps, mais aussi des conceptions fixistes du vivant.

¹ André Comte-Sponville, *Dictionnaire philosophique*, PUF, Paris, 2001, p.621

² Jean-Pierre Changeux, *L'Homme de vérité*, Odile Jacob, Paris, 2002, p.13

Comment Jean-Pierre Changeux parvient-il à structurer philosophiquement son architecture ontogénétique de la nature humaine ? Quelle démarche emprunte-t-il et pour quelle finalité ? Répondre à cette interrogation, reviendrait pour nous à faire l'état des lieux de la question.

Toutefois, c'est à l'occasion de la première réunion de la Society of neuroscience en 1971, que les neurosciences se vulgarisent sur la scène mondiale. Il s'agissait en principe, de modifier profondément et dans les détails la conception que l'individu humain a de lui-même, de son origine, de son évolution, de son développement depuis sa conception et sa naissance jusqu'à sa mort³. Il est question de prendre en charge les processus neurobiologiques de l'humain dès sa phase embryonnaire jusqu'à sa maturation, avec la possibilité de définir l'organe responsable de l'élaboration ou de la construction de la connaissance qu'est le cerveau.

Les pratiques neuroscientifiques très récentes dans leur version moderne ont leurs prémices dans l'Egypte Antique. De manière générale, le cerveau humain est constitué de tissus ou encéphale se subdivisant en trois grandes parties : en avant, les hémisphères cérébraux, en arrière le cervelet, enfin le tronc cérébral qui relie les deux parties à la moelle épinière. C'est une sorte d'organe central dans l'appareil cérébral de l'homme, composé d'environ 100 milliards de neurones et qui fonctionne par un mécanisme électrochimique. Il est l'épicentre des activités conscientes de l'homme. Or l'Egypte, pays de l'« Eternité » pour reprendre l'expression d'André Malraux, trente dynasties, les 295 pharaons vont assumer la possibilité d'une survie dans un autre monde. Pour cela, une nécessité de momification de cadavres grâce aux techniques d'embaumement qui conduisent au développement de l'anatomie, de la physiologie, de la chirurgie et des prothèses.

Les organes internes du corps humain étaient considérés comme des êtres divins qui continueraient leurs fonctions, même après le sommeil : le cœur, le cerveau, les poumons, le foie. Mais le premier Papyrus médical qui tenta d'étudier scientifiquement le corps humain est celui d'Imhote ministre – architecte du roi Djoser vers 2800 av. J.-C. Il découvrit ainsi le rôle du cœur dans la circulation sanguine, celui du cerveau dans l'intelligence. Plus tard, Edwin Smith publie son traité Chirurgical qui remonte au XVII^e siècle av. J.-C, où il traite des lésions et de traumatismes cérébraux (48 cas répertoriés). C'est la première évocation suggestive des scissures et des circonvolutions cérébrales ; sutures crâniennes, méninges et liquide cérébro-spinal sont mentionnés. Ils y sont enfin consignés, les effets sur les fonctions motrices de fractures du crâne

³ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, Odile Jacob, Paris, 2008, p.8.

ou des vertèbres cervicales. Contrairement donc aux autres pays du Proche-Orient et la Grèce homérique où c'est le cœur et non la tête qui est reconnu en tant que source de vie, de l'esprit, de l'intelligence et de la pensée qui s'expriment au travers de la langue, symbole de puissance, comme le révèle déjà la cosmogonie de Memphis vers 2900 av. J-C. Un rôle particulier du sang serait d'ailleurs de transporter les pensées jusqu'à la bouche où elles se transformeraient en paroles.

Pendant l'Antiquité, la problématique de l'âme et du corps a été l'une des préoccupations majeures des philosophes. Pour Thalès de Milet fondateur de l'Ecole naturaliste Ionienne, l'esprit se trouve dans le cerveau qui représente l'unité de la conscience et sert de médiateur avec le corps. Selon Empédocle d'Agrigente fondateur de la doctrine des quatre éléments fondamentaux constituant toute chose (l'eau, la terre, l'air et le feu), l'âme matérielle est liée au sang et se meut comme des particules infimes des choses à travers les pores des appareils sensoriels. L'homme perçoit donc par les influences issues de son corps qui inhibent les autres sens concernés ; par conséquent le cœur est le siège des sentiments et de l'intelligence. En effet, Démocrite d'Abdère propagateur de l'atomisme a élaboré diverses fonctions psychologiques et leurs composantes respectives. Ainsi, « *le cerveau surveille comme une sentinelle l'extrémité supérieure, citadelle du corps confiée à sa garde protectrice. (...) Le cerveau, gardien de la pensée ou de l'intelligence (contient les principaux) liens de l'âme* »⁴. Il s'agit de l'unidualité pensée-cerveau dans une perspective matérialiste.

En revanche Platon, à travers sa théorie de la tripartition de l'âme pense dans son *Timée* que, tout provient de la moelle où se trouvent les liens de la vie. Dieu y implanta et y attacha les diverses espèces d'âmes et au moment même de cette répartition originelle, il divisa la moelle elle-même en autant de figures que chaque espèce devrait recevoir. Une partie devrait, comme un champ fertile, recevoir en elle la semence divine ; il la fit exactement ronde et lui donna le nom d'encéphale, dans la pensée que le vase qui la contiendrait serait la tête. L'autre partie, il la divisa en figures et les désigna toutes sous le nom de moelle. Il y attacha comme à des ancrs les liens de l'âme entière, puis construisit l'ensemble de notre corps autour de la moelle qu'il avait au préalable

⁴ G. Gandolfo & Olivier Deschaux, *Histoire de la découverte du cerveau et de l'évolution des méthodes d'exploitation : préhistoire à nos jours*. Biologie, Géologie, Gallimard, Paris, 2010, p. 133.

enveloppée toute entière d'un tégument osseux.³ Autrement dit, c'est une description de l'anatomie cérébrale du corps humain, mieux une sorte d'encéphalocentrisme.

Cependant pour le fondateur du Lycée, il existe une hiérarchie des âmes : l'âme végétative limitée à la propagation et assimilable aux plantes ; l'âme sensitive qui sent, se meut et assimilable aux animaux ; et enfin l'âme intellectuelle ou rationnelle propre aux Hommes. Aristote s'intéressa alors à la dissection et parvint à cette conclusion : le cœur est à la fois l'organe respiratoire puisqu'il distribue l'air dans le corps, il produit la chaleur, le mouvement, la nutrition, la perception, les sensations et même la pensée. Quant au cerveau, il est froid et humide, car il est fait d'eau et de terre, dépourvu de sang. Il n'est pas relié aux organes de sens et ne sert qu'à assister les poumons dans leur fonction de refroidissement de l'organisme en abaissant la température sanguine et entraînant le sommeil. Cette posture aristotélicienne illustre, sans ambages sa volonté de renouer avec la thèse cardiocentriste traditionnelle égyptienne. Mais, cette pensée sera supplantée par les médecins Hérophile et Erasistrate au III^{ème} siècle avant notre ère. La connaissance sur le cerveau progresse alors de manière décisive, c'est-à-dire la distinction du cervelet et de la moelle épinière est connue. Car le cerveau, constitué des cavités ou ventricules et d'une surface ou écorce se plisse en circonvolutions et que les nerfs se distinguant des vaisseaux sanguins ont pour origine non le cœur comme pensait Aristote, mais le cerveau ou la moelle épinière. En outre, Galien va démontrer que le cerveau joue un rôle central dans la commande du corps et dans l'activité mentale et que celle-ci a pour origine la substance cérébrale elle-même. Pour lui comme pour Platon, l'âme rationnelle siège dans le cerveau.

La Scolastique médiévale a oublié Hérophile et Erasistrate dont les textes originaux ont d'ailleurs disparus. Avec la Renaissance, les dissections d'animaux et surtout de cadavres reprennent. Léonard de Vinci en 1507 à l'hôpital Santa Maria Nuova de Florence, prend pour la première fois un moulage en cire des ventricules cérébraux et donne un dessin précis des circonvolutions cérébrales. En Italie, Vésale et Varole ; en France Fresnel ; produisent des descriptions de plus en plus poussées de la morphologie cérébrale dont on reconnaît la complexité. Progressivement les ventricules trop simples sont abandonnés comme sièges des fonctions psychiques au profit des parties solides de la « substance » même du cerveau.

Au XVII^{ème} siècle, Descartes va tenter d'imposer sa *mathesis universalis*, c'est-à-dire une science universelle de l'ordre et de la mesure. Une sorte de rationalisme scientifique unifiant toutes

les sciences humaines. Dans *Traité de l'Homme* (1664), il donne au vivant une essence d'automate, c'est-à-dire décrit le corps comme une machine hydraulique parcourue de tuyaux dans lesquels s'effectue une constante circulation des fluides appelés « esprits animaux ». Les esprits animaux sont comme un vent très subtil ou plutôt une flamme très pure et très vive qui, montant du cœur ou cerveau, donnent le mouvement à tous les membres. Cette machinerie cellulaire cartésienne est illustrée par cette boutade : Il faut distinguer trois choses en ces nerfs, à savoir premièrement les peaux qui les enveloppent et qui, prenant leur origine de celles qui enveloppent le cerveau, sont comme de petits tuyaux divisés en plusieurs branches qui vont s'épandre çà et là, par tous les membres de la même façon que les veines et les artères ; puis leur substance intérieure qui s'étend en forme de petits filets tout le long de ses tuyaux, depuis le cerveau d'où elle prend son origine jusqu'aux extrémités des autres membres où elle s'attache, en sorte qu'on peut imaginer en chacun de ces petits tuyaux, plusieurs de ces petits filets indépendants les uns des autres. Puis enfin, les esprits animaux qui sont comme un air ou un vent très subtil qui, venant des chambres ou concavités qui sont dans le cerveau, s'écoule par ces tuyaux dans les muscles.⁵ Descartes fonde par-là le principe de l'homoncule, c'est-à-dire l'homme à l'intérieur de l'homme, qui capterait les essences vitales coulant au travers des pores nerveux et relirait les cartes d'activation nerveuse du cerveau en lui donnant sens.

Toutefois, si la machine humaine semble diverger de l'horloge mécanique, c'est simplement du fait de l'unicité de l'âme et de son indivisibilité. A cet effet, il récuse la thèse tripartite de l'âme platonicienne pour une âme unique, immatérielle. Il fallut donc trouver une certaine petite glande pinéale située au milieu de la substance de ce cerveau où aboutissent les esprits animaux agités par la chaleur du feu qui brûle continuellement dans le cœur et qui n'a point d'autre nature que tous les feux qui sont dans les corps animés et dont les mouvements font sentir à l'âme les passions.

Le XIX^{ème} siècle est marqué par la révolution biologique du transformisme et de la phrénologie (étude du caractère et des facultés dominantes d'après la forme du crâne) de Joseph Gall. Le médecin anatomiste va achever la laïcisation du cerveau déjà bien avancée avec La Mettrie au XVIII^{ème} et Cabanis tout en analysant les fonctions du cerveau et les y localise sans faire appel

⁵ René Descartes, *Discours de la méthode. Pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences*, Fayard, Paris, 1637, p.137.

à la démarche introspective, ceci en attaquant les facultés mentales. Il s'insurge contre la théorie d'âme innée et rationnelle de Platon, du dualisme cartésien et du « sensualisme » de Locke, de Condillac, selon lesquels toute faculté ou tout instinct dérivent de simples sensations. Par contre, il existe chez l'homme un nombre élevé de « facultés morales et intellectuelles » qu'il estime innées, essentielles, pense-t-il irréductibles. Gall a établi cette liste de manière empirique et puisant dans les substantifs et adjectifs du langage usuel, dans les biographies d'hommes illustres, dans les descriptions de déviations mentales qui, selon lui correspondent à l'exagération de l'une de ces facultés.

Cette liste de vingt-sept entrées dont sept sont propres à l'homme et assigne à chacune de ces facultés une localisation cérébrale particulière. Chaque catégorie de comportement a son propre « organe » qui se trouve confiné en un endroit précis de la partie fonctionnelle la plus élevée du cerveau : le cortex cérébral. Gall postule que le crâne reproduit fidèlement la surface du cortex. Il suffit alors de palper le crâne pour établir une corrélation entre certaines proéminences de celui-ci et des facultés particulièrement développées chez certains individus : c'est la crânioscopie. La particularité de cette phrénologie est de promouvoir le cortex vis-à-vis des ventricules, rendue nécessaire par le développement de l'anatomie et surtout par le morcellement beaucoup plus important de l'âme en facultés concrètes : il est question d'un modèle expérimental. Plus tard en 1862 et 1900, Broca viendra invalider cette thèse phrénologiste de Gall tout en débarrassant une nomenclature de facultés bien naïves que remplacent des assignations fonctionnelles précises, ne se fondant plus sur une approximative crânioscopie, mais sur des critères anatomiques et fonctionnels incontournables. D'où la thèse localisationniste substituée plus tard par les unitaristes qui pensent à la complexité de l'organisation cérébrale sans faire allusion à une partie bien précise.

Par ailleurs, comme nous le constatons l'intérêt des philosophes pour le cerveau et le système nerveux n'est pas récent : de Diderot à Bergson en passant par Descartes, La Mettrie, Maine de Biran et James, ce qu'ont dit médecins et physiologistes sur cet organe a toujours retenu l'attention des philosophes. Pourtant ce n'est que Flourens, Broca, Wernicke, Helmholtz, et surtout Ramon y Cajal, qui furent les premiers à décrire l'organisation cérébrale et les connexions neuronales, et à montrer que le cerveau est devenu un objet philosophique et le lieu par excellence d'étude des relations du corps et de l'esprit.

Ce faisant, notre thématique: *La perception ontogénétique de la nature humaine : une réflexion sur la philosophie de Jean-Pierre Changeux*, constituant la toile de fond de notre réflexion nous conduit à noter que Jean-Pierre Changeux, est un neurobiologiste français connu pour ses recherches sur la biologie, la structure et la fonction des protéines ; sur le développement du système nerveux jusqu'aux fonctions cognitives. Il propose ainsi une approche du matérialisme instruit et moniste de la connaissance de la nature humaine. Ce qui signifie que l'essence humaine n'est que la conséquence de l'organisation physico-chimique de la matière. Point de place aux spéculations métaphysiques et religieuses de la nature humaine. Parce qu'étant un composé de la matière l'humain se construit selon un processus bio-historique et non linéaire à cause de la complexité quantitative et plastique de son appareil cérébral.

Au cours de notre analyse, nous entendons aborder la question portant sur la définition et la dynamique fonctionnelle de l'humain. Pour ce faire, il va s'agir de comprendre en quoi il est logiquement pertinent de rompre avec les approches spiritualiste, métaphysique ou religieuse qui pensaient une essence immatérielle au profit d'une approche ontogénique. En d'autres termes, comment justifier objectivement le fondement matérialiste de la nature humaine qui avait déjà été consacré par des savants comme Démocrite, Leucippe et Lucrèce, mais remise en question par le platonisme, puis par la pensée médiévale et des philosophes rationalistes à l'instar de Descartes ? Mieux encore, comment fonder ontogéniquement la nature humaine ? Nous nous appuyons sur un philosophe et neurobiologiste Jean-Pierre Changeux, pour essayer dans notre analyse, de comprendre en quoi il est scientifiquement et philosophiquement logique et légitime de penser le cerveau comme le viscère de l'esprit, c'est-à-dire l'organe producteur de l'intelligence et de la pensée.

Pour répondre à cette problématique, nous procéderons par une démarche analytique de la pensée de Changeux sur la question de la nature humaine. Notre travail de recherche épousera alors un plan triadique.

Dans la première partie, nous réfléchirons sur : *L'ontogénie ou la perception bio-historique de l'humain*. Il s'agit de comprendre les bases scientifiques du fondement matériel de l'humain. Il est ici question de montrer en quoi le cerveau est un objet physique et dont la composition matérielle et la fonctionnalité en font le siège de la pensée. Il s'agira aussi de savoir si l'homme est régi par des prédispositions génétiques qui constituent son identité biologique.

Ensuite la seconde partie intitulée : *L'ontogénie dans le procès des valeurs*. Consiste pour nous à examiner l'approche du matérialisme instruit ou ontogénétique de l'humain et de savoir s'il n'y existe pas de points d'ombre.

In fine, la troisième partie titrée : *L'ontogénie : une révolution dans la perception du potentiel humain*, nous permet de dégager la fécondité philosophique du matérialisme instruit ou moniste.

**PREMIÈRE PARTIE : L'ONTOGÉNIE OU LA PERCEPTION BIO-HISTORIQUE DE
L'HUMAIN**

L'essence de la pensée philosophique est de s'interroger sur l'Homme et le monde. La philosophie n'incarne donc tout son sens comme nous le rappelle Mikel Louis Dufrenne, que si « *elle est le discours d'un homme qui s'adresse à des hommes et leur parle du monde et de l'homme* »⁶. Ceci étant, la première partie de ce travail ne se dispense aucunement pas de ce dessein épistémologique, c'est-à-dire s'interroger sur des données factuelles – biologiques fondant la nature humaine, comprendre qu'est-ce qui peut être à l'origine du jaillissement de cette « denrée mentale » qu'est la pensée, enfin d'entrevoir les bases prédispositionnelles, voire génétiques rendant possible la personnalité de l'homme. Autrement dit, il est question d'appréhender l'homme à partir de son évolution matérialiste qui est une critique du spiritualisme et de l'idéalisme métaphysique.

⁶ Mikel Louis Dufrenne, *Pour l'homme*, Ed. Seuil, Paris, 1968, p.122

CHAPITRE I :

L'HOMME : UNE DONNÉE DE LA NATURE ?

L'homme provient d'un ancêtre commun à d'autres espèces au cours de l'évolution. Il est considéré comme un « vertébré supérieur » doté d'une intelligence et d'un langage. C'est la raison pour laquelle Luc Ferry et Jean-Didier Vincent, pensent que *« L'homme n'est, du point de vue de la science à tout le moins, qu'un être de nature, un animal parmi d'autres. Il est doué, sans doute, de facultés exceptionnelles comme le langage, certaines formes bien spécifiques d'intelligence (...) mais ces spécificités elles-mêmes ne sont que les résultats de processus d'adaptation qui, en leur fond, ne se distinguent pas de ceux auxquels ont dû recourir pour survivre les calmars, les termites ou les éléphants »*⁷. Il n'existe pas un hiatus considérable entre l'homme et l'animal si ce n'est de degré puisque tous sont issus des mutations de la matière. Ainsi, il serait question dans ce chapitre de présenter la signification matérielle de l'homme et d'établir la relation existentielle entre l'objet mental et l'objet perçu.

SECTION A : LA SIGNIFICATION MATÉRIELLE DE L'HOMME

L'homme ne semble pas être un *jectum*, c'est-à-dire un objet jeté dans la nature par une quelconque transcendance qui le façonnerait à son image et à sa ressemblance. Ce dernier, résulte d'une mutation progressive de la matière.

1. L'Homme, un élément évolutif de la matière

L'épineuse question est de savoir comment une conception fondamentalement naturaliste, voire matérialiste du monde et du vivant a-t-elle été élaborée, et s'est-elle performée au cours de l'histoire ? C'est dire qu'en continuité avec le règne animal et pleinement inséré dans le monde naturel du vivant, l'homme n'apparaît plus comme un temple abritant une âme éternelle et sacrée. Mais, avant que les sciences de la vie ne se développent, l'homme élabore une « pensée mythique » pour découvrir un sens aux événements et aux expériences. Pour cela, se représente le mythe du

⁷ Luc Ferry et Jean-Didier Vincent, *Qu'est-ce que l'homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, Ed. Odile Jacob, Paris, 2000, p.11.

modelage de l'homme avec la glaise du sol (corps, d'origine matérielle) et sa transformation en être vivant par un créateur qui lui insuffle l'haleine de vie (l'âme, d'origine divine), comme une explication fondamentale de l'origine du vivant ou de l'être. Or, il ne s'agissait que d'une théorie créationniste et préscientifique du vivant. Une hypothèse selon laquelle les êtres vivants ont été créés une fois pour toute sous forme de germes au commencement du monde et leur développement n'est qu'une croissance.

En revanche, dès que la pensée commence à procéder logiquement, elle entre en lutte avec les données traditionnelles de la religion. Celles-ci ont leurs racines dans les conceptions essentielles les plus anciennes, les plus grossières, les plus contradictoires, que la foule ignorante ne cesse de reproduire avec une force irrésistible. C'est la raison pour laquelle contrairement à cette vision fixiste du vivant, les premiers organismes et l'homme, mentionnait déjà Anaximandre, sont nés à l'intérieur d'« écorces épineuses » ou de « poissons » qui se sont ouverts par éclatement suivant un processus analogue à la métamorphose des insectes. En outre, Empédocle d'Agrigente, repris plus tard par Jean-Pierre Changeux disait : « *Sur la terre poussaient un grand nombre de têtes sans cou, erraient des bras isolés et privés d'épaules et des yeux vagabonds vaguaient tels quels n'enrichissait aucun front ; alors, ces membres s'ajustèrent au hasard des rencontres et bien d'autres sans discontinuer naquirent, s'ajoutant à ceux qui n'existaient pas ; le feu en se dégageant produisit la race des hommes* »⁸. La naissance de la race humaine telle évoquée ne s'est pas faite dans l'histoire sans transformisme ni évolution. Et pour Démocrite, le monde se compose d'atomes indivisibles et insécables, mais différents par la forme, l'ordre, la position. Dès lors, il se forme un « tourbillon par lequel en se heurtant et en se roulant en tous les sens, ils se séparent et les semblables se mettent avec les semblables » : « une génération spontanée » a lieu. Et toutes les choses sont illimitées et se transforment les unes dans les autres.

Cinquante ans plus tard, la philosophie du devenir, par opposition à la philosophie de l'éternel – de l'immuable, est fondée par Lamarck et Darwin qui, pensent-ils : les espèces dérivent les unes des autres par transformation naturelle. En d'autres termes, la sélection opère au sein d'espèces dont les individus sont biologiquement différents ; ceux qui sont les mieux aptes à se reproduire dans un environnement perpétuellement changeant transmettent leurs caractères à une descendance nombreuse et vigoureuse alors que le lignage des autres, finit par disparaître. Il est question d'une

⁸ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*. Une nouvelle approche neuronale, p.331.

biodiversité du vivant ou théorie de l'évolution. Dès lors, les animaux comme les hommes sont nés de la terre ou de la nature. L'âme est corporelle, composée du même feu que les corps célestes. Elle est mortelle et les atomes qui la composent se désagrègent avec la mort du corps⁹. C'est fort bien l'idée que nous suggère Jean-Didier Vincent : les découvertes les plus récentes en matière de « biologie des passions » et des comportements accordent, dans ce vieux débat, une place de plus en plus grande à la dimension naturelle de l'humain. Elles nous invitent ainsi à relativiser l'idée « spiritualiste » selon laquelle l'homme serait une « créature » absolument à part, métaphysiquement distincte du reste des vivants¹⁰. Il n'est point question de prêter le flanc à un certain dualisme métaphysique, mais à un monisme matérialiste. Le matérialisme se comprend alors comme, la position qui consiste à postuler que la vie de l'esprit est tout à la fois produite et déterminée par la matière, c'est-à-dire pour l'essentiel, par la nature et par l'histoire.¹¹ Ainsi, pour le biologiste Vincent, on distingue cependant deux types de matérialismes : naturaliste ou biologique et historico-sociologique qui interagissent en vue de la définition du statut de l'humain au sein du règne de la nature. D'où cette assertion :

Il y a donc aujourd'hui, au sens philosophique deux grands matérialismes : un matérialisme historico-sociologique, qui tient que nous sommes déterminés de manière exhaustive par le contexte social-historique dans lequel nous avons été éduqués ; un matérialisme naturaliste, qui pense pouvoir aller encore plus loin que le premier, ou à tout le moins le compléter utilement en affirmant qu'en dernière instance, c'est notre infrastructure génétique, notamment neurale, qui détermine l'essentiel de ce que nous sommes¹².

Toutefois, c'est notre infrastructure génétique ou neurale qui constitue la condition sine qua non de l'évolution matérielle de l'homme. Ce second matérialisme ne substitue pas par ailleurs le premier, nous dit l'auteur. En ce sens qu'il peut accorder lui aussi une place considérable au milieu et à l'éducation, mais tend simplement à penser que cette place aussi cruciale soit-elle, reste au moins secondaire par rapport au poids spécifique de la naturalité en nous. Ceci dit, l'être humain ne possède pas simplement une histoire et un corps, mais qu'il est purement et automatiquement

⁹ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale de l'homme*, p.28.

¹⁰ Luc Ferry et Jean-Didier Vincent, *Qu'est-ce que l'homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, p.10.

¹¹ *Ibid.*, p.19.

¹² *Ibid.*, p.20.

cette histoire et ce corps, et rien de plus, de sorte que l'histoire et la nature, l'acquis et l'inné dans leur interaction réciproque, soient nos codes.¹³ Faut-il pour autant dire avec Axel Kahn que l'homme n'est qu'en fin de compte rien d'autre qu'un vertébré supérieur, et par suite tout ce qui est humain a vocation à s'expliquer en termes de neuroscience comportementale ou de biologie moléculaire ?

Cette interrogation non anodine, nous conduit de *facto* à comprendre qu'il n'existe de différence de nature entre l'homme et l'animal, si ce n'est de degré. Mieux encore, l'homme n'est qu'une contexture dynamique de la matière partant de ses ancêtres (l'Homme de Neandertal), de sa conception moléculaire jusqu'à sa structure cérébrale ou neurale, centre des activités cognitives, seules capacités supérieures le distinguant des autres bêtes. C'est ce qui entraîne Axel Kahn à concéder en ces termes : « *En accord avec les principes de l'évolution, l'examen des fossiles découverts en nombre croissant et les études moléculaires portant sur les séquences d'ADN d'espèces vivantes indiquent que l'Homme moderne (genre Homo, espèce sapiens) est bien, comme tous les êtres vivants, un produit de l'évolution* »¹⁴. En outre, l'acte de création à l'origine de la vie, il y a 3,8 milliards d'années ; à l'origine de la terre, il y a 4, 5 milliards d'années ; ou, du système solaire, il y a 5 milliards d'années ; voire, à l'origine de l'univers, c'est-à-dire selon la théorie du big-bang original, il y a 13 milliards d'années. La téléologie de cette théorie est sans doute l'apparition des êtres vivants divers dont l'Homme en constitue le but ultime.

Par ailleurs, ce matérialisme qui tient à comprendre ou à expliciter l'Homme sous le prisme de l'évolution de la matière, s'assigne une double finalité qui pourrait se réduire à la recherche de la vérité. Premièrement, il consiste à la démystification et à la recherche de la vérité cachée qui échappe au plus grand nombre. Le matérialiste ici, prétend par nature « en savoir plus » que le vulgaire, puisque l'essentiel de son effort réside dans une généalogie de nos naïvetés. Deuxièmement, il offre plus que toute autre option philosophique, la particularité non seulement de ne pas prendre les idées pour argent comptant, mais de partir des faits, de s'intéresser *in fine* aux « vraies réalités » c'est-à-dire à celles qui sont réellement déterminantes. On peut comprendre pourquoi Michel Onfray, considère la nature et par ricochet la matière comme étant la première culture de l'homme : « *La nature fut pour moi la première culture et il m'a fallu un long temps*

¹³ *Ibid.*, p.21.

¹⁴ Axel Kahn, *Et l'homme dans tout ça ? Plaidoyer pour un humanisme moderne*, Edition NIL, Paris 2000, p.30.

pour distinguer dans la culture la mauvaise qui nous éloigne de la nature et la bonne qui nous y ramène ». ¹⁵ C'est dire, qu'au-delà du fait que l'humain soit une donnée de la matière ou de la nature en continuité avec la lignée animale, ce dernier considère tout au moins la nature comme étant sa première source pédagogique ou culturelle.

Dans le domaine neurobiologique, le cerveau comme pièce angulaire de sécrétion de l'intelligence, de la pensée ou de la connaissance ne semble se dispenser de ce processus évolutif de la matière d'autant puisqu'il est une incorporation en celle-ci. Car à travers des millénaires, le cerveau a toujours été l'objet passionnant de recherches, des découvertes et des controverses discursives. Depuis trente ans par exemple, les neurosciences ont réalisé une véritable révolution en mettant à nu la structure anatomique et fonctionnelle du cerveau. Cependant, Alcmeon de Croton (VI^e siècle av. notre ère) fut le premier à thématiser cette thèse sur la centralité corporelle du cerveau, c'est-à-dire ce qui gouverne dans le corps humain selon lui siège dans le cerveau ; puisque l'homme seul possède la conscience contrairement aux autres animaux qui n'en ont que des sensations. Mais aujourd'hui avec les progrès inouïs des sciences de la vie, nous pensons avec le même cerveau que nos ancêtres d'il y a trente mille ans. Il existe sans doute un parallélisme général entre l'augmentation du volume de la boîte crânienne et le phénomène d'hominisation : en deux millions d'années, c'est-à-dire un temps extrêmement bref à l'échelle de l'évolution, les hominidés voient leur volume crânien passer d'à peine 450 centimètres cubes, qui est celui des grands singes, à près de 1500 centimètres cubes chez l'Homme de Neandertal et environ 1300 centimètres cubes chez l'Homme actuel ¹⁶.

Il est en effet question, comme le précise le neurobiologiste français Jean-Pierre Changeux, d'une « épistémologie évolutionniste » ; c'est-à-dire l'expression d'un mouvement philosophique qui prend en compte le statut de l'homme (et de son cerveau) comme produit de l'évolution biologique et sociale et qui voit dans l'évolution même sous ses aspects biologiques, un processus de connaissance : le paradigme de la sélection naturelle pour de tels accroissements de connaissance peut être généralisé à des activités épistémiques, telles que l'apprentissage, la pensée ou le développement de la connaissance scientifique ¹⁷. En fait, le cerveau au-delà de sa complexité fonctionnelle, fait office d'une évolution génétique et épigénétique. C'est la raison pour laquelle,

¹⁵ Michel Onfray, *Cosmos*, Tome1, Ed. Flammarion, Paris, 2015, p.37.

¹⁶ Axel Kahn, *Op, Cit.* p.39.

¹⁷ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale de l'homme*, p. 335.

cette posture matérialiste de la connaissance se situe aux antipodes d'une quelconque philosophie spiritualiste. Et Changeux de réitérer :

Une réforme de l'entendement en forme d'« ascèse » intellectuelle par laquelle on s'efforce d'éliminer les résidus mythiques qui nous hantent en particulier le platonisme. L'explication matérialiste contribue à réintégrer l'homme dans la nature. C'est le modèle de l'ensemble des procès qui produisent la connaissance et qu'il importe de construire de telle façon que : 1° il soit compatible avec le modèle de la réalité, 2° de lui, soit éliminé explicitement tout appel à une forme quelconque de transcendance. Appelons pour fixer les idées, appareil de connaissance le sous modèle dont la construction est ainsi exigée. Pour le neurobiologiste, l'appareil de connaissance qui permet de saisir la réalité, de construire ces modèles, c'est bien entendu le cerveau¹⁸.

Ce propos de l'auteur témoigne à suffisance que la substance moelle aussi bien de la connaissance en général que de l'homme en tant que sujet neuronal en particulier, est la conséquence probante des mutations de la matière. La connaissance apparaît ainsi comme un résultat symbiotique entre les fonctions cognitives et le monde extérieur.

2. La connaissance : un produit contigu des fonctions cognitives et le monde extérieur

La question fondamentale sur la naturalisation des intentions conduit inéluctablement à reléguer ou à exclure de l'usage du paradigme scientifique le mot « esprit » pour faire place au matérialisme – au cerveau. Au départ, comme l'ont toujours démontré les atomistes à l'instar de Démocrite, la pensée a une même nature que la sensation et nous ne connaissons dès lors en réalité rien de certain, mais seulement ce qui change selon la disposition de notre corps et selon ce qui pénètre en lui ou ce qui lui résiste¹⁹. Toutefois, d'après le Dictionnaire de philosophie, la connaissance désigne à la fois la fonction théorique de l'esprit et le résultat de cette fonction. Elle a pour but de rendre présent aux sens ou à l'intelligence un objet (externe ou interne) en essayant de le discerner ou d'en posséder une représentation généralement adéquate²⁰.

Suivant cette démarche, dans les années 1980, le neurobiologiste français Changeux et le mathématicien informaticien Stanislas Dehaene, établissaient une congruence ou « un corrélat

¹⁸ Jean-Pierre Changeux et Alain Connes, *Matière à Pensée*, Odile Jacob, Paris, 1989, p. 46.

¹⁹ Jean-Pierre Changeux et Paul Ricœur, *La Nature et la Règle. Ce qui nous fait penser*, Odile Jacob, Paris, 2008, p.118.

²⁰ Gérard Durozoi et André Roussel, *Dictionnaire de philosophie*, Ed. Nathan, Paris, 1997.

intentionnel » qu'ils qualifièrent d'ailleurs d'« objets mentaux » entre l'activité cérébrale et la production des connaissances cognitives. Une corrélation entre la contexture structurelle du cerveau, sa fonctionnalité et des « bases neuronales de la cognition ». Les relations causales internes au cerveau s'établissent donc entre réalité extérieure et objets mentaux, où le lexique neuronal va se construire en participation des divers niveaux d'organisations emboîtées du cerveau. C'est dans ce sillage que s'inscrit Changeux en ces termes: « *l'entreprise de modélisation ou de naturalisation des intentions doit prendre en compte l'ouverture actuelle de notre univers cérébral sur le monde extérieur* »²¹. Il ne s'agira plus d'une sorte de solipsisme – enfermement de la pensée au dedans de soi ou du dualisme des substances au sens cartésien où le corps, fragment de l'étendue ou du mouvement, est susceptible de flexibilité, de changement, incapable de faire jaillir la véritable connaissance ; puisqu'il constitue une machinerie cellulaire semblable au fonctionnement d'une horloge. Par contre l'esprit, substance pensante, siège de la connaissance indubitable et de la pensée occupe une place principielle au détriment du corps dans la hiérarchie substantialiste cartésienne. Mais nous dit l'auteur de *La Nature et la Règle*, tout en donnant à l'organe cérébral une place de choix que l'identité entre états mentaux et états physiologiques ou physicochimiques du cerveau s'impose en toute légitimité et l'homme n'a dès lors plus rien à faire de l'esprit. D'où cette affirmation :

Nous devons d'abord définir l'environnement, « le monde » que le petit de l'homme va explorer pour connaître et va apprendre à reconnaître. Ce sera d'abord l'univers physique, chimique, biologique, le ciel, la terre, les plaines et les montagnes etc... Cet univers est intrinsèquement vide de sens et d'intentions, il n'est pas étiqueté. (...) Connaître ne va pas se résumer à reconnaître, à « lire » des catégories déjà établies dans la nature, mais en premier lieu d'établir ces Catégories⁴¹.

Autrement dit, l'auteur voudrait présenter le caractère « projectif » ou cognitif du cerveau c'est-à-dire qu'au-delà du physicalisme, des composantes sensori-motrices, ce dernier à travers son fonctionnement cognitif se représente ou construit son milieu tout en donnant sens et originalité.

Ainsi, le souci de dissiper les apories ou les incongruités dans le processus de connaissance est le vœu irrésistible du philosophe Platon depuis l'Antiquité grecque. Ce qui le conduit d'ailleurs

²¹ Jean-Pierre Changeux et Paul Ricœur, *Op.cit.*, p.132.

⁴¹*Ibid.* p.120.

à substituer l'étude descriptive de la nature ou de l'univers à son anthropocentrisme c'est-à-dire ; une réflexion autocentrée sur l'homme grâce au « connais-toi toi-même » de son maître Socrate. Cette orientation induit un dessein épistémologique, celui de la compréhension non seulement suprasensible de l'humain, mais aussi de sa maîtrise physicaliste, voire bio-sociologique aujourd'hui. C'est pourquoi anthropologiquement, il va partitionner l'âme en trois dimensions ceci en séparant la partie intellectuelle, rationnelle des parties : irascible, et concupiscible ; et plaça la première dans la tête. Et attribue à cette dernière la vertu d'immortalité et l'unit aux deux autres, mortelles, par l'intermédiaire de la moelle épinière.

À cerner de près cette étude anthropologique de l'homme, on comprend sans risque de nous tromper que l'auteur du *Timée*, en opposition au Stagyrte Aristote, donne du primat à la dimension immatérielle, intelligible et immortelle de l'âme. Par conséquent pour lui, le sujet humain s'appréhende uniquement comme cet esprit dont l'activité fondamentale consiste à s'élever à un niveau de connaissance qui permet d'accéder à l'être réel de chaque chose. La connaissance est ainsi issue d'une contemplation de l'âme d'une Idée ou essence dans un monde sublunaire où résideraient le Bien, le Beau et le juste. On comprend pourquoi il affirme :

*Le véritable ami de la science aspire naturellement à l'être, ne s'arrête pas à la multitude des choses particulières auxquelles l'opinion prête l'existence, mais procède sans défaillance et ne relâche point de son ardeur qu'il n'ait pénétré l'essence de chaque chose avec l'élément de son âme à qui il appartient de la pénétrer.*²²

Paradoxalement nous dit Changeux, « Toutefois, toute représentation ne possède pas le statut de connaissance. La notion de connaissance s'inscrit dans le contexte des représentations sociales d'ordre élevé et des modalités de leur évaluation ».²³ En clair, on ne saurait penser fonder la connaissance dans un soit disant monde intelligible virtuel ou irréel où se trouverait un savoir immuable qui n'a pas d'incidence réelle sur le social, le biologique ou la matière. L'appréhender ainsi conduirait à une sorte de « pathologie du savoir » ; puisque la connaissance selon Roger Caratini dans son ouvrage *La Philosophie 2 Thèmes* est : « la relation générale qui s'établit entre

²² Platon, *La République*, Trad. Robert Bacon, Gernier-Frère, Paris, 1966, p.247.

²³ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p.38.

⁷¹ Roger Caratini, *La philosophie 2 thèmes*, Seghers, Paris, 1984, p. 158.

le sujet qualifié alors de sujet connaissant, et l'objet, relation au terme de laquelle l'objet devient connu »⁷¹. Cette définition nous amène à nous interroger sur la relation faite du sujet vers l'objet ou de l'objet vers le sujet. Est-ce mon œil qui crée ma vision ou bien n'est-ce pas plutôt l'objet visible qui, excitant ma rétine, devient objet vu ? Ou encore c'est mon intellect qui crée la notion de nombre entier ou bien est-ce le monde naturel qui la présente à l'esprit ?

Dans une perspective purement matérialiste, nous dirons que c'est non l'esprit qui, par ses capacités d'intellections perçoit l'objet de façon idéale ou métaphysique, mais c'est l'objet qui, situé dans notre environnement social – dans le monde extérieur qui excite, attire ou suscite notre attention à travers les différentes aires cérébrales du sujet et qui, en retour produit la connaissance dans son rapport mécanique avec le réel. Il est question comme dit Changeux, « des représentations sociales d'ordre élevé et des modalités de leur évaluation ». Une sorte de représentation matérielle de nos intentions. À cet effet, les sciences cognitives s'appréhendent, selon Pierre Steiner dans son article « *Cognitivism et sciences cognitives* » (2008), comme étant une alliance de disciplines à l'instar de la psycholinguistique, la cybernétique, des sciences informatiques etc. visant à constituer une science naturelle de l'esprit. L'esprit ici n'étant pas conçu comme une entité supérieure au corps, ni désincarnée, mais comme un ensemble de capacités mentales propres au système nerveux central. Processus mentaux et naturels qui, au moyen de traitement de l'information de façon sélective modifient, transmettent la connaissance informationnelle tant dans son milieu intérieur qu'extérieur. Par ce fait, la connaissance va désigner le rapport de la pensée à la réalité extérieure et engage la notion de vérité comme équation de l'esprit et de la chose.

En plus, elle met en relief l'existence d'un objet concret, d'un sujet qui construit cet objet et qui sera en retour influé par lui. C'est donc dans un rapport corrélationnel et intentionnel entre sujet connaissant et objet connu que se produit un véritable savoir. C'est dans une triple relation cerveau-pensée-environnement que jaillirait l'épistémè. Martin Heidegger ne disait-il pas déjà dans sa volonté de fustiger l'histoire de la métaphysique traditionnelle que le sujet est un jectum ? C'est-à-dire un jet dans le monde qui, dès sa naissance coexiste avec lui et le définit autant qu'il en est défini d'où sa temporalité. L'homme est donc un être qui vit dans un espace spatio-temporel. Tout en ne faisant pas fi de cette préoccupation, Issoufou Soulé Mouchili Njimom place le sujet au centre du monde : « *l'homme se fait dans un processus culturel à l'intérieur duquel il fait constamment sa propre autocritique, s'arrache du déterminisme, se met en décalage et s'inscrit*

*dans une tension permanente entre ce qu'il est et ce qu'il veut être »*²⁴. Il n'est point question pour nous de verser dans un certain existentialisme exacerbé, mais de démontrer comment le sujet connaissant n'est pas un philosophe des Nuées sans emprise avec la réalité concrète, ceci grâce à ses capacités cognitives.

Par ailleurs, la volonté de donner un fondement absolument objectif à la science par Maurice Merleau-Ponty à travers son concept de « chair », connotant un principe constitutif du monde et Edmund Husserl, sa terminologie « d'intentionnalité », vont concevoir la connaissance comme un produit non de l'évidence du moi cartésien niant l'existence d'un corps ou d'un objet extérieur à la conscience, mais à une conscience qui a pour essence de tendre vers un objet extérieur à elle. Ainsi, toute conscience devient conscience de quelque chose. On voit là un souci ardent du rapport au monde que le sujet incarnant un cerveau entretient avec son environnement en vue d'un construit objectif de la connaissance. Une sorte de congruence entre les fonctions cognitives, origine de nos pensées et le monde empirique source d'expérience. Récusant ainsi le solipsisme cartésien, Merleau-Ponty pense qu'un cartésien ne se voit pas dans le miroir ; il voit un mannequin, un dehors dont il a toutes raisons de penser que les autres le voient pareillement, mais qui, pas plus pour lui-même que pour eux n'est qu'une chair. Cela signifie que le caractère d'ouverture de l'activité cognitive de la conscience à un objet intentionnel, présuppose déjà une nécessité communicationnelle entre l'activité cérébrale et le monde extérieur. Un rapport entre nos intentions psychologiques ou cognitives et l'environnement physique biologique.

Pour ce fait, la réduction phénoménologique husserlienne vise ainsi le « moi » empirique dont le rejet hors de la sphère transcendantale est motivé en vertu de sa dimension corporelle. Mieux encore, par réduction phénoménologique, nous n'avons proprement rien perdu mais gagner la totalité de l'être absolu. *L'épochè* est la méthode universelle et radicale par laquelle je me saisis comme moi pur, avec la vie de la conscience pure qui m'est propre, vie dans et par laquelle le monde objectif tout entier existe pour moi, tel justement qu'il existe pour moi. Tout ce qui est « monde », tout être spatial et temporel existe pour moi, c'est à dire vaut pour moi, du fait même que j'en fais l'expérience, le perçois, le remémore, y pense de quelque manière, porte sur lui des jugements d'existence ou de valeur, le désire, et ainsi de suite. Tout cela, Descartes le désigne on

²⁴ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Qu'est-ce que l'humanisme aujourd'hui ? Vers une tentative « bio-centrique » ?* L'Harmattan, Paris, 2016, p.12.

le sait, par le terme de *cogito*. À vrai dire, le monde n'est pas pour moi autre chose que ce qui existe et vaut pour ma conscience dans un appareil *cogito*²⁵. C'est sur ce point qu'il se distancie de Descartes qui s'est uniquement appesanti à décrire une dimension de l'Être c'est-à-dire ; l'immatérialité – l'intellection tout en congédiant le monde sensible. La phénoménologie a donc l'ambition d'une philosophie qui soit une science exacte, mais aussi un compte rendu de l'espace et du temps du monde vécu. C'est l'essai d'une description de notre expérience telle qu'elle est, et sans aucun égard à la genèse psychologique et aux explications causales. La plus importante acquisition de la phénoménologie est peut-être d'avoir joint l'extrême subjectivisme et l'extrême objectivisme dans sa notion du monde et de rationalité.

Par contre, le véritable *cogito* ne définit pas l'existence du sujet par la pensée qu'il a d'exister, ne converti par la certitude du monde en certitude de pensée du monde. Il reconnaît au contraire ma pensée même comme un fait inaliénable et élimine toute espèce d'idéalisme en me découvrant comme être au monde²⁶. Il ne s'agira plus de la prescription selon laquelle : quiconque veut vraiment devenir philosophe devra une fois dans sa vie se replier sur soi-même et au-dedans de soi, tenter de renverser toutes les sciences admises jusqu'ici, tenter de les reconstruire²⁷ ; mais de concevoir que la vie psychique est toujours « intramondaine » puisqu'elle repose sur une expérience du corps. L'auteur des *Idées Directrices*, abonde dans ce sens : je ne nie donc pas ce monde comme si j'étais sophiste, je ne mets pas son existence en doute comme si j'étais sceptique, mais j'opère l'époché phénoménologique qui m'interdit absolument tout jugement portant sur l'existence spatio-temporelle.

La préoccupation fondamentale, celle d'établir la connaissance comme substrat du rapport cognitif- expérience ou des processus mentaux et le monde extérieur met en évidence le cerveau comme épicycle du savoir et de l'intelligence. On peut donc affirmer sans ambages avec Jean-Didier Vincent dans son ouvrage *Voyage extraordinaire au centre du cerveau* que

Ce cerveau qui assume le destin de chaque homme est bien sûr le support de l'intelligence, mais c'est aussi le siège de passions indicibles et le refuge de la bête immonde qui rend parfois l'humain infréquentable. Agent au service de l'intelligence, fondement d'une part de notre liberté, il fait la loi dans le corps et

²⁵ Edmund Husserl, *Méditations cartésiennes*, Trad. G. Peiffer et E. Levinas, Vrin, 1969, p.18.

²⁶ Maurice Merleau-Ponty, *Phénoménologie de la Perception*, Gallimard, Paris, 1945, p. 10

²⁷ *Ibid.*, p.2

*nul esprit supérieur ne lui dicte ses décisions ou inclinations. Mais cette chair sur laquelle il règne sans partage exerce sur lui en retour une emprise dont il ne peut se défaire, contraint qu'il est par ses besoins, ses désirs et ses manques.*²⁸

Il est question de montrer la centralité du cerveau dans l'élaboration matérielle du savoir et des actions de l'homme. Il n'y a plus lieu de se réfugier derrière une certaine providence ou substance divine qui serait garante de notre destin ou de notre existence. Dans la mesure où la simple cessation du fonctionnement de l'appareil cérébral implique indubitablement la mort ou la fin de l'existence. En plus il n'y a plus un certain esprit supérieur au corps qui lui dicterait ses décisions, mais c'est le cerveau lui-même qui est maître et possesseur du corps et de la nature qui l'environne.

Par exemple, dans son rapport avec l'environnement, le nourrisson dispose d'un noyau de capacités pour entrer en interaction par des expériences sensorielles et motrices avec son environnement et ses proches. Il analyse les informations sensorielles, en extrait des régularités et des connaissances. La qualité et la richesse de ces interactions en lien avec son développement neurologique et physiologique permettent l'émergence et le perfectionnement d'un certain nombre de fonctions. Ces fonctions s'appuient sur des zones cérébrales et des réseaux neuronaux. Dès lors, le cerveau possède une compétence innée, la capacité cérébrale qui lui permet de se modifier au gré des expériences et de l'apprentissage. Le hardware (partie matérielle en informatique) qui se construit progressivement en fonction de la composition génétique de l'individu, mais aussi l'interaction constante avec le monde extérieur : le cerveau se comporte ainsi comme une machine évolutive.

L'image mentale est prise dans un sens non évanescent ni immatériel mais au contraire comme, une activité cérébrale concrète. Et la connaissance apparaît comme une organisation computationnelle qui comporte une dimension cognitive indifférenciée en elle. Elle suppose un rapport d'ouverture et de fermeture entre le connaissant et le connu c'est-à-dire comme nous dit Edgar Morin, la connaissance authentique n'est possible par l'esprit qu'aux moyens du monde extérieur aux investigations scientifiques. Parce que mon esprit, malin soit-il ignore tout du cerveau dont il dépend, il ne peut pas deviner tout seul qu'il fonctionne à travers des interactions

²⁸ Jean-Didier Vincent, *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, Ed. Odile Jacob, Paris, 2007, p. 12.

intersynaptiques entre des myriades de neurones.²⁹ Cela voudrait signifier que la connaissance en soi de l'esprit est quasi-impossible; ce dernier ne peut atteindre le savoir objectif que par une projection extérieure qui en retour influe en lui. Ainsi, connaître c'est produire une traduction des réalités du monde extérieur ; ainsi sommes-nous coproducteurs de l'objet que nous connaissons ; nous coopérons avec le monde extérieur et c'est cette coproduction qui nous donne l'objectivité de l'objet. Pour le sociologue Morin: « nous sommes des coproducteurs d'objectivité », cette objectivité scientifique est non seulement une donnée, mais aussi un produit³⁰. Cela voudrait dire qu'il y a semble-t-il, nul doute rapport dans le labyrinthe de la connaissance entre les capacités cognitives de notre appareil cérébral et le monde phénoménal, matériel. Il s'agit là comme nous dit Gaston Bachelard d'une sorte de « rationalisme appliqué » qui n'établit plus une bifurcation entre l'idéalisme et le réalisme, mais qui échange chacun leur conseil. D'où la nécessité de la remise en question de la métaphysique du sujet en vue de la meilleure saisie de son essence biologique.

3. La métaphysique du sujet : une approche inopérante dans la saisie de la nature humaine

À partir de la révolution scientifique du XVII^{ème} Siècle, l'emphasis est mise sur la recherche de la véritable nature humaine. Il n'est plus question de fonder une nature d'origine divine de l'homme puisque sa conception dualiste n'a point permis une médicalisation suffisante de l'homme victime de la peste noire par exemple. Les avancées que connaissent les sciences de la vie et notamment la neurobiologie, donnent lieu à un véritable questionnement de l'anthropocentrisme métaphysique ou de la définition d'antan préconisée par Aristote comme étant une ontologie, une science de l'être en tant qu'être. D'où ces propos repris par Roger Caratini :

Il y a une science (métaphysique) qui étudie l'Être en tant qu'être, et ses attributs essentiels. Elle ne se confond pas avec aucune des sciences particulières car aucune de ces autres sciences ne considère en général l'Être en tant qu'être, mais découpant une certaine partie de l'Être, c'est seulement de cette partie qu'elles étudient l'attribut essentiel ; tel est le cas des sciences mathématiques. Mais puisque nous recherchons les principes premiers et les causes les plus élevées, il

²⁹ Edgar Morin, *Introduction à la pensée complexe*, Seuil, Paris, 2005, p.146.

³⁰ *Ibid.*, p. 147.

*est évident qu'il existe nécessairement quelque réalité à laquelle ces principes et ces causes appartiennent, en vertu de sa nature propre.*³¹

Autrement dit, par métaphysique on entend tout ce qui a la prétention d'être une connaissance dépassant l'expérience c'est-à-dire ; les phénomènes donnés et tend à expliquer par quoi la nature est conditionnée dans un sens ou dans l'autre pour parler vulgairement, à montrer ce qu'il y a derrière la nature et qui la rend possible. En clair, il s'agit de savoir qui a créé la nature ou l'univers ? Emane-t-il de la déflagration des énergies sous forme du Big-bang ou provient-il d'un « moteur immobile » du monde, de la « monade des monades »³² responsable de la destinée des existants entendus comme ses créatures ? La vie humaine découle-t-elle biologiquement de notre ADN (acide désoxyribonucléique) ou alors sa cessation n'est qu'arrêt de l'activité mécanique et cérébrale de notre cerveau ? Apporter ainsi une réponse à cette problématique, reviendrait à coup sûr à présenter cette science métaphysique comme un cas limite qu'on ne devrait plus tout au moins citer dans l'investigation scientifique de la nature humaine aujourd'hui.

On est sortie comme nous dit Issoufou Soulé Mouchili, aujourd'hui du tâtonnement métaphysique ; on sait désormais que « *c'est un minuscule enroulement de fibres dont la structure est celle d'escalier en spirale. C'est en lui que se trouve le plan directeur de tout ce que nous sommes, c'est le fil conducteur qui nous vient de l'origine de la vie* »³³. Il n'est donc plus question de penser l'humain à travers une certaine providence ou transcendance, mais à partir de ce qui constitue la matière première de la vie. C'est à cause de la biologie moderne que l'homme commence à avoir un regard lucide sur lui-même. Il va pouvoir comprendre le silence qu'incarne le corps. La métaphysique du sujet s'est limitée à la construction d'une idée abstraite de l'homme. Or, les sciences biologiques modernes nous font comprendre que pour parler de la nature humaine de façon sereine et assurée, il faut le retourner dans tous les sens, comparer sa vie à toutes les autres formes de vie, déterminer sa structure et son fonctionnement, puis accroître la maîtrise que l'on veut avoir de la vie humaine. Pour cela, la biologie ou la neurobiologie est la science la mieux adaptée³⁴.

³¹ Roger Caratini, *op. cit.*, p.20.

³² Concept leibnizien dans sa Monadologie pour désigner Dieu, le créateur.

³³ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Qu'est-ce que l'humanisme aujourd'hui ? Vers une tentative « biocentrique »*, p.52

³⁴ *Ibid.*, p.13.

Il s'agit concrètement de dépasser cette tendance spiritualiste constituée par la religion et la métaphysique. Car l'essor des sciences semble pouvoir nous donner une voie de réussite par rapport à notre volonté pressante de comprendre le mystère de l'homme en exploitant toutes les qualités que le corps et les comportements dérivés de ce corps nous livrent. Quand on a compris la structure de l'organisme humain, on sait désormais que l'humain s'exprime dans le raisonner et dans le sentir, sans que la raison l'emporte nécessairement sur la sensibilité ni la « sensibilité sur la raison ». Ainsi, être humain :

*C'est trouver la bonne mesure entre la capacité de raisonner et la capacité de sentir, sans quoi rien n'est plus humain. La raison seule amène à l'indifférence cynique de ce qui n'est jamais que du matériel humain. La sensibilité seule tombe dans le pathos compassionnel qui ne permet plus de juger et où comme l'avaient bien vu les moralistes, on ne fait que pleurer sur soi-même.*³⁵

Comme la neurobiologie, la physiologie et l'anatomie ne font pas que disséquer ou expliquer le fonctionnement métabolique organismique ; elles construisent le sens de l'homme et nous informent sur les orientations de la vie. Il devient plus que jamais urgent d'effectuer une rupture avec cette sagesse ancienne où, selon Platon, le corps est le sépulcre de l'âme et où celle-ci est liée au corps accidentellement à travers la métempsychose. Et de la conception cartésienne selon laquelle, le corps n'est qu'un fragment de l'étendue sur lequel aucun soubassement épistémologique n'est possible.

Cette métaphysique traditionnelle conçoit le sujet humain comme une réalité substantielle capable d'ignorer l'existence extérieure de toute autre chose. Or, comme nous dit Emmanuel Kant, penser atteindre l'essence des choses en soi ou des « *noumènes* » est de l'ordre de l'inconnaissable ; la sphère scientifiquement connaissable est le « *phénomène* ». Dès lors, le fait humain faisant partie du phénomène devient par conséquent objet de connaissance scientifique. Toutefois pour Kant, la science même mathématique contrairement à Platon ou Descartes, est toujours liée à une expérience possible ; elle est une connaissance des événements, des objets situés dans le monde ou « des phénomènes situés dans l'espace et le temps » et non point hors d'eux. Cette posture est étayée par cette assertion de Changeux :

³⁵ *Ibid.*, P. 57.

*C'est seulement dans le cadre de mon travail de recherche en biologie moléculaire et aujourd'hui en neurobiologie, que j'ai été amené à user très concrètement d'outils mathématiques (...). Dans ce cas précis, les mathématiques nous ont permis de donner forme à nos idées et développer des prédictions quantitatives. Aujourd'hui dans mon travail de neurobiologiste, l'outil mathématique me paraît toujours plus nécessaire à la construction de modèles rationnels des fonctions cérébrales.*³⁶

Au contraire, la métaphysique ne cesse de s'illusionner en pensant qu'elle peut connaître des objets situés hors de toute expérience possible tels que Dieu, l'immortalité de l'âme, les origines du monde etc...., qui constituent pour Kant les postulats de la raison pratique. Bien plus, elle croit pouvoir tenir sur de telles entités des discours non seulement cohérents, mais vrais : sur les preuves de l'existence d'un être suprême, sur l'immortalité individuelle, le commencement premier de l'univers. On comprend par ce fait pourquoi le philosophe des Lumières récusait, voire rejetait atrocement la métaphysique qu'il considérait d'ailleurs comme une forme de dogmatisme pour la science authentique. Paul Dirac (1902-1984), un des plus grands scientifiques du XIX^{ème} siècle, prix Nobel de physique en 1933 pour ses découvertes en Mécanique quantique pensait que

*On doit reconnaître que la religion contient une foule d'affirmations fausses pour lesquelles il n'existe aucune justification dans la réalité. Déjà le concept de 'Dieu' n'est qu'un produit de l'imagination humaine. On peut comprendre que des peuples primitifs davantage exposés à la domination des forces naturelles que nous ne le sommes actuellement, aient sous l'effet de leurs angoisses, personnifié ces forces et en soient ainsi arrivés à la notion de divinité. Mais dans notre monde actuel où nous arrivons à comprendre les relations de cause à effet dans la nature, nous n'avons plus besoin de telles représentations. Je ne vois pas en quoi l'hypothèse de l'existence d'un Dieu tout-puissant pourrait nous aider.*³⁷

Tout cela découle de l'irrationnel puisque seule la science est rationnelle et susceptible de produire des affirmations qui correspondent à la réalité. Enfin redescendus sur terre, débarrassés des transcendances de jadis et des anciens « surmoi » métaphysiques, l'effet premier d'une «

³⁶ Jean Pierre Changeux et Alain, *Matière à pensée*, p.16.

³⁷ Werner HEISENBERG, *La partie et le tout, le monde de la physique atomique*, Editions Flammarion, Paris, 1969 p. 122.

sagesse de l'ici-bas » semble bien résider dans l'émancipation, ou pour mieux dire peut-être dans une multiplication jusqu'alors inimaginable des possibles de la vie humaine. Voilà en quelque sorte le postulat paradigmatique de la vie réussie de Luc Ferry c'est-à-dire ; établir une dialectique étanche entre la conception classique des valeurs morales métaphysiques et l'émergence d'une exigence nouvelle, celle de l'authenticité de l'être, d'être enfin « soi-même », capable d'un épanouissement individuel et libre de son existence. D'où cet impératif catégorique de l'éternel retour nietzschéen, repris par Ferry : mais à tout le moins « Soyez vous-mêmes ! ». Ne passer plus votre vie à tenter d'égaler des principes que des siècles de nihilisme cosmologique, religieux ou humaniste vous ont présentés de façon fallacieuse comme extérieur et supérieur à vous ! Soyez vous-mêmes, cessez de prendre pour modèles « aliénants » des critères qui vous sont étrangers.³⁸

L'existence humaine n'a plus désormais à se conformer à des valeurs transcendantes qui ne prétendaient la guider que pour mieux la borner. Son centre de gravité bascule dans la vie intérieure d'un moi qui, pour être « éclaté », ouvert sur l'inconscient infini de ses forces vitales les plus tumultueuses, n'en constitue pas moins l'alpha et l'Omega de la nouvelle destinée humaine. Nietzsche n'en contribue pas moins à en approfondir le motif principal : Celui de l'émancipation de l'humain comme tel, de cet humain qui n'est plus le membre d'une totalité cosmique englobante, qui n'est pas davantage une créature de Dieu, ni même le fragment isolé d'un projet politique, d'une cause révolutionnaire qui le dépasserait, mais qui veut tout simplement être lui-même. Sous les transcendances qui s'estompent, c'est le visage de l'homme qui se profile de plus en plus nettement avec ses traits les plus humbles, ceux que les traditions justement n'avaient jamais voulu considérer comme éminents.³⁹

Il est question à cet effet d'une nouvelle définition de l'« humanisme » ou de l'essence du sujet, entendue ici de manière extensionnelle comme le « pendant de laïcisation ». Et sur cette voie de la déconstruction, l'humain n'est jamais « trop humain », son émancipation doit au contraire s'accomplir jusque et y compris dans ses manifestations les plus triviales et les plus quotidiennes ou communes. Dès lors que Dieu est mort et que vive le surhomme, les traditions ne sont plus investies a priori d'une légitimité indiscutable mais plutôt contestées et remises en

³⁸ Luc Ferry, *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?* Editions Grasset et Fasquelle, Paris, 2002, p.174.

³⁹ *Ibid.*, p.175.

pâturer ; c'est ici et maintenant qu'il faut accéder à la « vraie vie ». Puisqu'il n'y a plus d'au-delà, ni d'après. La connaissance devient donc quelque chose de scientifiquement explicable, démontrable expérimentalement et la nature humaine une opérationnalité biologique. En fait, la connaissance de la nature humaine passe indubitablement par l'usage des neurosciences qui expliquent son fonctionnement cérébral. Le cerveau devient donc, siège de vie et de pensée. Il devient par conséquent un attribut essentiel de l'humain, un déterminant de sa nature. On peut comprendre que « *si l'on a besoin d'un nouveau cœur ou d'un nouveau foie, il suffira d'en avoir fait pousser dans le poitrail d'un porc ou d'une vache ; les lésions cérébrales dues à la maladie d'Alzheimer et aux attaques vasculaires deviendront réparable* »⁴⁰. La science devient ainsi le nouveau paradigme régénérateur de la vie et explicateur de la nature humaine. Les sciences de façon générale sont devenues le nouveau Dieu du monde contemporain, au point d'en dire avec Pierre Hadot que celui qui ne croit plus à la science aujourd'hui est un rêveur dangereux.

Il n'y a pas de science qui n'est pas d'hardiesse d'affronter l'inconnu, de marquer la rupture par rapport à quelque chose. Car pour rêver le troisième millénaire comme nous dit Michel Alliot aujourd'hui, il faut renoncer à deux paradigmes que nous a toujours rabâchés la métaphysique traditionnelle occidentale : l'idée d'une nature stable et celle d'un Dieu maître du monde. Il est donc de bon ton, de rompre avec cette conception idéaliste et métaphysique du sujet qui n'a pas d'incidence concrète dans l'explication biologique de l'humain pour une étude plus réaliste de sa nature.

Il convient pour nous de noter que, la métaphysique telle qu'appréhender par les philosophes idéalistes et la thèse créationniste, ne nous entraîne pas aux confins d'une véritable connaissance de la nature humaine si ce n'est une connaissance préscientifique spéculative et même inopérante de l'homme. On n'est plus à l'ère du tâtonnement, de l'incertitude idéale et dogmatique mais physicaliste. L'esprit n'est plus cette entité supra-corporelle qui existerait dans un monde sublunaire où la connaissance est de l'ordre de l'immuabilité, mais devient ce qui meut le corps de manière physique. Puisque « *tout effet physique n'est rendu possible que par une cause physique* »⁴¹. La pensée ou l'esprit est incluse dans le monde composé uniquement de

⁴⁰ Issoufou Soulé Mouchili, Njimom, *De la signification du monde et du devenir de l'existence*, L'Harmattan, Paris, 2017, p.117.

⁴¹ Pierre Steiner, *Cognitivism et sciences cognitives*, J. Vrin, Paris, 2008, p.19.

relations causales et des lois naturelles ; il s'agit de la naturalisation de la pensée. La pensée apparaît dans ce cas comme un phénomène naturel, physique c'est-à-dire démontrable. Cette naturalisation ou physicalisation de la pensée est la conséquence de l'essence matérielle et non métaphysique de l'homme.

Aristote dans son *Traité de l'âme*, contrairement à l'âme platonicienne qui préexiste ou subsiste après la mort et qui semble séparable de la matière, l'âme aristotélicienne est principe de vie, explication scientifique et biologique de la vie. Pour lui, il n'y a pas de dichotomie entre l'âme synonyme de la forme, esprit et la matière entendue comme corps. C'est la raison pour laquelle il dit : « *traité de l'âme c'est toujours un traité du corps, penser l'âme ce n'est pas oublier le corps mais penser un fait unitaire sur deux plans différents* ». ⁴² Toute opération de l'âme est corporelle. Pour cela, le principe métaphysique n'a plus droit de citer en matière de connaissance neuroscientifique ou biologique de l'homme puisqu'il est incapable d'apporter une explication opérationnelle de la nature humaine. Penser la connaissance ou la nature humaine aujourd'hui, c'est penser une lecture réaliste de l'humain dans ses déterminités cérébrales - cognitives et environnementales.

SECTION B : LA RELATION ENTRE L'OBJET MENTAL ET L'OBJET PERÇU

L'homme issu de la matière et objet d'une étude scientifique expérimentale n'apparaît plus comme un composé de deux substances distinctes : la *res cogitans* et la *res extensa*, selon la terminologie cartésienne, mais un sujet formant un tout harmonieux. Son essence biologique a ainsi pour dessein une théorie de l'identité cerveau-pensée ou physique-mental.

1. De l'unicité corps-esprit, physique-mental

Dans l'histoire de la pensée, le concept de « mental-physique » ou d'« esprit-corps » n'est pas seulement l'apanage du neurobiologiste Changeux qui semble d'ailleurs l'utiliser déjà implicitement dans sa démarche scientifique. Il date de très longtemps avec des penseurs comme Herbert Feigl à travers ses travaux sur « *le mental et le physique* » en 1958 ; et J.J. Smart sur « *sensations and Brain processes* » (1959). Pour Herbert Feigl, fondateur de la théorie de l'identité du mental et du physique, le physique en tant que matière, fait empirique fondamental, est

⁴² Aristote, *Traité de l'âme*, Trad. Laurent Cournarie, Revue numérique URL : <http://www.philopsis.fr>

universellement applicable à la psychologie. C'est dire qu'une connaissance scientifiquement exacte du psychisme n'est possible que si l'on parvient à corréler les faits psychiques à des concepts physiques : ainsi une psychologie strictement scientifique se fonde sur une méthode de réduction de la psychologie à une physiologie du cerveau⁴³. Ceci dit, le mental et le physique sont donc deux « sphères logiques ». C'est bien ce qui pousse l'auteur de *Le mental et le physique*, à concéder en ces termes :

La thèse du physicalisme établit ici que chaque expression du langage L1 peut être en partie sinon entièrement traduite dans le langage L2. Les lois psychologiques peuvent être traduites dans le langage de la physique. Particulièrement chaque énoncé psychologique fait référence à des événements physiques dans le corps de la personne en question. Sur cette base, la psychologie est une partie du domaine des sciences unifiées fondées sur la physique. Par physique, nous voulons dire non pas le système de lois physiques connues couramment, mais plutôt la science qui est caractérisée par un mode de formation de concept qui retrace chaque concept jusqu'à son origine spatio-temporelle (...) La psychologie est une branche de la physique⁴⁴.

Le double langage physique et psychologique évoqué par Feigl permet de former un monisme non seulement physique-mental, mais aussi pensée-cerveau et même esprit-corps. Il convient de le souligner, l'esprit ici n'est pas une entité métaphysique ou spirituelle, mais matérielle – mécanique du cerveau. Toutefois, avant 1860, la psychologie est considérée comme une branche de la philosophie et n'a pas le statut de science expérimentale. Celle-ci naît avec la parution des *Éléments de psychophysique* de Fechner où figure pour la première fois la notion de mesure en psychologie. Pour Fechner, la psychologie est : la science exacte des relations fonctionnelles ou relations de dépendance entre le corps et l'esprit qui se manifeste par leur mise en équation mathématique. D'où sa célèbre loi, la sensation évolue comme le logarithme de l'excitation.

La notion de mental introduite par P.N. Johnson-Laird en 1980, désigne une représentation transitoire dont la structure reflète les aspects pertinents de la situation correspondante du monde. C'est une forme de représentation qui conserve la structure d'une situation et qui est fondée sur les significations et les connaissances générales. Ce modèle s'élabore à partir d'expériences aussi

⁴³ Herbert Feigl, *Le mental et le physique*, Trad. Christine Lafon, Bernard Andrieu, L'Harmattan, Paris, 2002, p. 2.

perceptives que verbales c'est-à-dire ; des représentations propositionnelles obtenues à partir des textes ou des énoncés et inclut des connaissances du monde, activées au cours de la lecture. Or, pour Changeux, le mental renvoie au cérébral. C'est l'ensemble d'activités psychologiques qu'effectue notre conscience comme phénomène réel, naturel et biologique littéralement localisé dans le cerveau. C'est en outre un espace de stimulation virtuelle où s'évaluent les buts, les programmes, les intentions, avec comme référence l'interaction avec le monde extérieur. Une sorte d'« espace de travail conscient » inné qui se structure véritablement après la naissance et qui intervient dans l'élaboration du soi, de son histoire, intériorisant les normes sociales. Mais, il convient de noter que le mental dans cette perspective n'est pas une représentation d'une substance supérieure ou métaphysique qu'est « l'âme » incapable de toute matérialité. Ainsi, le programme de la neuroscience contemporaine est d'abolir cette distinction archaïque entre corps-esprit, et fondée sur une ignorance délibérée des progrès de la connaissance scientifique. Il est question précisément d'établir une relation de causalité réciproque entre l'organisation neurale et l'activité qui s'y développe et se manifeste par l'actualisation du comportement ou d'un processus mental défini. D'où cette assertion changeuxienne :

*Dès lors, le mystère de la capacité du cerveau à comprendre le monde et à le maîtriser est à rechercher non pas au niveau d'une quelconque instance supérieure, mais au niveau très concret de ses origines, de son évolution et de son activité d'exploration, avec les erreurs mais aussi les succès que nous connaissons.*⁴⁵

L'auteur démontre ici la fonction ou le rôle du mental, synonyme du cerveau qui établit intrinsèquement dans son activité une certaine corrélation avec le monde physique. Car les sensations, les humeurs, sentiments et émotions sont en corrélation avec les états cérébraux. Il ne semble pas qu'il y ait d'explication toutes faites de la différence de « grain » entre la continuité phénoménale et la structure anatomique des processus cérébraux correspondants.⁴⁶ Par conséquent, le physique qui n'établit pas un *distinguo* étanche avec le mental se comprend comme le genre d'objets ou de processus qui peuvent être décrits dans les concepts d'un langage qui a pour base l'observation intersubjective. Ce langage ou système conceptuel est dans notre monde, caractérisé par la structure causale spatio-temporelle. C'est une caractéristique si fondamentale de notre

⁴⁵ Jean-Pierre Changeux, *L'Homme de Vérité*, p.60.

⁴⁶ Herbert Feigl, *Op.cit.*, pp .50-51.

monde qu'il est très difficile d'imaginer une alternative. Ce concept est proche mais pas absolument équivalent à celui de sens premiers d'observable par la perception sensorielle. Il s'agit d'une sorte de matérialisation des intentions.

En outre, dans sa démarche heuristique, Changeux n'établit aucunement de bifurcation entre le mental et le physique ou la pensée, l'esprit et le corps, comme vaste ensemble d'une société dont les membres sont les organes constitutifs de celle-ci qui n'en font qu'un. D'où le monisme ou l'unicité corps-esprit. On peut comprendre pourquoi il confère au cerveau une place centrale dans le processus de construction de la connaissance ou de la pensée. Pour lui, atteindre la vérité ou la connaissance nécessite l'interaction d'un cerveau avec son milieu socio-culturel. En fait, l'appareil de connaissance fait office d'un mécanisme d'abstraction ou de construction des types et des classes d'objets à partir d'un matériau sensible que le monde fournit en original. Cela voudrait dire que, le monde extérieur ou la matière est la source ou le soubassement de l'activité cérébrale et qu'on ne peut construire la connaissance sans se référer à lui. Il s'agit d'une communication intentionnelle et consciente entre le mental et le physique qui se réduirait à une seule entité matérielle contrairement à la substance métaphysique.

La tâche du neurobiologiste consiste donc à réaliser une « épistémologie matérialiste forte », à décrire en particulier comment le cerveau de l'homme engendre les objets en corrélation avec l'extériorité ; d'où s'inscrit Alain Connes : « *j'admets que le cerveau est un outil d'investigation matériel qui n'a rien de divin, qui ne doit rien à une transcendance quelconque* »¹³ Le monde extérieur est appréhendé grâce à notre cerveau, à nos organes de sens. Les sentiments et pensées peuvent être ainsi réduits à des processus structurels du cerveau : désormais le matérialisme mécanique se substitue au classique dualisme concernant le problème de la relation du corps et de l'esprit (le fameux *mind-body problem*). Les nouvelles cartographies de l'esprit nous permettent d'explorer ce qu'on peut appeler "les dimensions classiques de l'esprit" du point de vue d'une philosophie empiriquement informée en même temps que d'une psychologie philosophiquement informée, toutes deux bien informées, les deux positions ne pouvant que se croiser et interagir, nullement s'exclure.

In fine, il ne sera plus question d'exhumer une philosophie dualiste platonicienne ou cartésienne qui établirait une scission entre le corps tombeau de l'âme et l'âme suppôt de la connaissance, des essences et des vérités éternelles. Mais de fonder une épistémologie matérialiste forte. Desanti ne définissait-il pas déjà le matérialisme comme cette capacité d'inclure la

description de l'appareil de connaissance et de son fonctionnement de la manière dont il produit les objets mathématiques ? Le matérialisme postulé ici n'est pas une sorte de matérialisme exacerbé c'est-à-dire épuré de toute construction – projection ou de toute méthode scientifique.

L'auteur *Du vrai, du beau, du bien*, s'évertue dans cette section d'établir et de présenter l'interaction synallagmatique qui y figure entre le mental et le physique ; l'esprit – la pensée et le corps, tous constituant la dimension expérimentable de l'homme. Il s'agira même d'une dilution de l'esprit dans le corps puisque l'homme est essentiellement neuronal. L'émotion serait un mode d'existence de la conscience, ce qui l'amènerait à souligner le rôle des émotions dans l'évolution des calculs conscients. Car « *l'homme n'a désormais plus rien à faire de l'esprit, il lui suffit d'être un homme neuronal* »⁴⁷.

2. Les prédispositions neurales : gage d'un apprentissage social

Dans le processus de socialisation ou d'apprentissage, le « petit d'Homme » se trouve naturellement prédisposé à travers sa structure neurale cognitive à acquérir des connaissances qui vont lui faciliter une insertion harmonieuse dans la société. Puisque dès la naissance, il est doté des potentialités ou capacités cérébrales innées qui ne nécessitent que d'être développées par l'apprentissage ou l'éducation. L'apprentissage apparaît ainsi comme, modification de la capacité d'un individu à réaliser une activité sous l'effet des interactions avec son environnement. Mieux, une modalité d'acquisition des connaissances, des compétences ou des aptitudes. Pour Humberto Maturana, dans *Biologie de la cognition* (1970), l'apprentissage n'est pas un processus d'accumulation de représentations de l'environnement ; il s'agit d'un processus continu de transformation du comportement à travers un changement continu de la capacité du système nerveux de le synthétiser. Le souvenir (la remémoration) n'est pas la rétention indéfinie d'un invariant structurel représentant une entité (une idée, une image ou un symbole), mais repose sur la capacité fonctionnelle du système de créer dans certaines conditions, un comportement qui satisfait la demande récurrente et que l'observateur classera comme la reproduction d'un comportement antérieur.

⁴⁷ Jean-Pierre Changeux, *Du Vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p.502.

D'où la naissance de la psychologie de l'apprentissage qui impulse dans l'histoire trois mécanismes dans le rapport neuro-apprentissage : des mécanismes anatomiques qui influent certains noyaux de l'encéphale ; des mécanismes bioélectriques qui facilitent la circulation des séquences d'impulsions le long des neurones ; et des mécanismes biochimiques liés à l'action des médiateurs du cerveau et de la synthèse protéique. Toutefois, certaines parties de l'encéphale jouent un rôle central dans l'apprentissage comme la formation réticulée qui contrôle la vigilance ; les corps striés intervenant dans les apprentissages de choix alternés ; le cortex préfrontal qui intervient dans l'action ; et enfin le système limbique. Ce système en fait, comprend d'importants noyaux de l'hippocampe et de l'amygdale qui interviennent indirectement dans le contrôle du comportement émotionnel et assurent une signification plaisante aux apprentissages. Ainsi, divers médiateurs du cerveau modulent l'apprentissage tout en le facilitant. Nous avons entre autres, l'acétylcholine et la noradrénaline.

À travers le développement cognitif, l'enfant entre en contact avec son environnement immédiat et découvre son milieu de vie naturel. Il prend conscience de lui-même et de l'existence des autres. Mais ce processus développemental du cerveau en vue de l'apprentissage – de la connaissance ne se fait *ex-nihilo* c'est-à-dire à partir de rien, il poursuit un ordre structurel. C'est bien ce qui entraîne le psychologue Jean Piaget à théoriser son constructivisme qui est le développement mental ou cognitif de l'enfant qui se fait intrinsèquement et de façon progressive. Il va donc distinguer quatre stades. Le stade sensori-moteur, l'enfant comprend les réalités de son environnement à partir de la découverte qu'il fait du monde extérieur à l'aide de la motricité et des activités perceptives qui lui font entrer en communication avec son milieu. Le but est d'apprendre à coordonner les activités motrices, la perception de soi et du monde par les activités sensorielles. Le stade préopératoire, marqué par l'acquisition de la représentation mentale, de l'intériorisation encore appelée fonction sémiotique ou symbolique. L'enfant a la possibilité de représenter quelque chose par un symbole ou un signe. Selon Piaget, c'est la capacité de représenter un signifié par un signifiant différencié. Il s'agit d'une révolution intellectuelle. Le stade opératoire concret, caractérisé par des opérations concrètes c'est-à-dire ; un ensemble d'actions mentales qui portent directement sur les objets concrets. La pensée de l'enfant à ce stade de développement cognitif se réfère à l'expérience concrète, aux objets présents et aux événements vécus et non pas aux hypothèses énoncées verbalement. C'est une sorte de pensée concrète puisque l'enfant ne comprend et ne résout ses problèmes qu'à partir de la manipulation concrète des objets. Enfin, le

stade opératoire formel, caractérisé par la transformation de la pensée, la décentration fondamentale du concret au profit de la théorie ou de l'abstrait. C'est la construction de la pensée hypothético-déductive qui s'accomplit durant la préadolescence. L'objectif est désormais de rendre l'enfant capable de penser logiquement sur des propositions abstraites, de vérifier les hypothèses et de tirer les conséquences nécessaires. Pour tout dire, Jean-Pierre Changeux dira de la théorie de Piaget que

La théorie de la connaissance de Piaget, qui est aussi une théorie de l'apprentissage, se fonde sur l'idée que les « organismes vivants sont des systèmes actifs de réponses et de réorganisation » qui « assimilent les caractéristiques du milieu et en retour s'y accommodent en se réorganisant ». Il y a transfert d'ordre, voire transfert de structure, du milieu vers l'organisme par des processus de phénocopie. Cet interactionnisme se double d'un constructivisme selon lequel les connaissances s'élaborent par un ensemble de choix et d'actions sur le milieu sous la forme d'états d'équilibres successifs. L'acquis d'un stade donné est intégré à ceux des niveaux supérieurs⁴⁸.

Le langage apparaît pour lui, un « révélateur idéal » de la pensée, et les énoncés linguistiques traduisent les mécanismes de l'intelligence. Le premier langage de l'enfant est égocentrique et à fonction émotive et expressive : il s'agit de monologues ou de commentaires verbaux qui accompagnent l'action et le geste. Puis, à partir de 5 ou 7 ans un langage socialisé à fonction référentielle et communicative qui prend en compte contexte et intentions, et qui sera celui de l'adulte : progressivement, une décentration de l'enfant a lieu de l'égocentrique vers le socialisé.

Le linguiste Noam Chomsky pour sa part, fonde le concept « d'apprenabilité » pour désigner une capacité innée de l'homme à élaborer des structures cognitives, les grammaires qui constituent le « savoir-comment », le *knowledge-how*, sous-jacent à la performance linguistique. En fait, ce concept aussi complexe soit-il, renvoie à une comparaison du développement de l'esprit avec celui du corps. Le corps humain, écrit-il, n'apprend pas à pousser ses bras ou à devenir pubère. Il se transforme sous la double détermination de son héritage biologique et du milieu. Autrement dit, si la maturation est génétiquement déterminée, la réalisation du programme génétique est sous la dépendance partielle des facteurs du milieu. Car, de manière prédéterminée l'organisme se différencie et se constitue en système d'organes en interaction ; chacun ayant une structure et des fonctions propres. Pour Chomsky, on peut penser le langage humain ou plus exactement la faculté

⁴⁸ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale de l'homme*, p.256.

humaine du langage, dans les termes d'un « organe mental » qui se développe uniformément d'un individu à l'autre, certes sous l'effet d'expérience. Le langage humain se développe donc de façon prédéterminée c'est-à-dire en raison des propriétés caractéristiques de l'espèce humaine.

La notion d'« apprénabilité » est donc cette détermination du développement du langage, développement qui, lorsqu'on l'observe de l'enfant à l'adulte, donne lieu vraisemblablement à un apprentissage. Cette posture rationaliste s'est construite autour de deux versants, *primo* la connaissance d'un langage où son apprentissage est présenté mentalement comme une « grammaire universelle » ; *secundo*, cette grammaire est caractérisée par des propriétés fondamentales qui font partie de l'héritage de l'espèce humaine de telle sorte que le jeune enfant connaît quel est le système de règle à élaborer. Il s'agit là, de la construction de la théorie d'une grammaire universelle des langues naturelles, c'est-à-dire celles que les hommes peuvent apprendre. Ce qui veut dire que, les organes mentaux et organes physiques sont propres à l'espèce et génétiquement déterminés et la structure psychologique intrinsèque est riche et diverse : l'interaction avec le monde extérieur révèle des dispositions innées ou issues du développement considéré comme autonome et n'apporte aucun ordre supplémentaire dans les dispositions de l'individu. Ainsi, pour apprendre à apprendre, il faut une disposition initiale. L'obligation d'avoir recours à une capacité générative pour expliquer l'apprentissage de la langue n'est que la confirmation de cet aspect de créativité qu'avait reconnu Wilhelm von Humboldt en disant : « Une langue peut faire un usage infini de moyens finis ». L'humain, ontogénétiquement parlant, est régi d'un dispositif naturel lui facilitant non seulement son propre développement, mais aussi un meilleur apprentissage social.

Cette prédisposition psychologique, voire neuronale de l'enfant ou de l'homme pour acquérir un apprentissage social ne laisse pas Jean-Pierre Changeux indifférent puisqu'il pense que « apprendre n'est rien d'autre qu'éliminer ». C'est-à-dire l'apprentissage se fait par essai et erreur. En d'autres termes, « *l'apprentissage fait intervenir des essais et erreurs, lesquels sont suivis de sélection fondée sur le plaisir-déplaisir* »⁴⁹. Il est probable que plusieurs processus cérébraux fondamentaux sont chez l'homme commun à l'usage de tout langage d'apprentissage. Et, les attitudes « prosociales »⁵⁰ connaissent donc un développement progressif qui suppose très

⁴⁹ *Ibid.*, p.228.

⁵⁰ Jean-Pierre et Alain Connes, *Op.cit.*, p.247.

vraisemblablement, un nombre important de conduites innées. Les conduites innées sont les prédispositions neurales responsables d'un certain comportement adopté par l'enfant. Car, nous dit Changeux : dès la naissance, l'enfant interagit avec « l'autre ». Des conduites « prosociales » se développent, qui assurent son interaction harmonieuse avec les autres personnes de son environnement. Dès trois mois, il effectue des échanges avec sa mère ou son père. Dès un an, l'enfant apprend à partager. Spontanément, il montre et offre des objets à d'autres personnes pour entrer en communication avec elles. À onze mois, il prend soin des autres. Il donne à boire et à manger à sa poupée, avec une nourriture imaginaire. À deux-trois ans, il établit une conversation. Il pense aussi, très tôt, des sentiments d'amitié et d'affection, avec pour signes caractéristiques, sourires et baisers. Il présente de l'intérêt pour l'autre, mais a parfois peur de l'étranger. Enfin, à partir de huit ans, se manifeste l'aptitude de « se mettre à la place d'autrui » ou sympathie⁵¹.

Il s'agit en fait de la phase de socialisation de l'enfant qui, à travers sa structure cérébrale est susceptible d'acquérir certaines connaissances ou apprentissages, comme condition de son agir comportemental et sociétal. Ces capacités innées de l'esprit du tout-petit ou de l'homme le préparent à une métamorphose progressive de son esprit, je dirais même à pratiquer la loi de trois états d'Auguste Comte. C'est-à-dire ; atteindre la connaissance positive qui consiste pour l'esprit scientifique de passer : l'état théologique (siège de la croyance à l'existence des êtres surnaturels) ; l'état métaphysique ou abstrait (l'esprit se représente les entités abstraites immatérielles) ; et enfin, l'état positif ou scientifique (siège de la science expérimentale). Ce couronnement de l'esprit en quête de savoir ne va pas sans ascèse psychologique ou mentale en vue d'un apprentissage social. L'éducation du jeune enfant consiste alors principalement à enrichir son expérience sensible en multipliant les points de vue sur l'univers, en sollicitant les comparaisons, en l'entraînant à distinguer les événements ou au contraire à découvrir leurs ressemblances : ce n'est pas un simple enregistrement de données, mais déjà un traitement élémentaire de ces données.

Si pour Platon, l'âme se trouve dans le cerveau, bien qu'il n'ait pas dit comment elle se meut matériellement, celle-ci est prédisposée à posséder tout au moins de manière intelligible des connaissances ou des vérités que le *maïeutikos* viendra simplement éveiller. Cela dit, l'homme ne naît pas une « *tabula rasa* » comme le pensait déjà Aristote, il naît nanti d'une structure cérébrale et des fonctionnalités supérieures qui se mettront progressivement en place au cours de sa maturation développementale. C'est seul ce dispositif cognitif qui le distingue des animaux et le

⁵¹ *Ibid.*, p.246.

prépare à travers un apprentissage social à acquérir un savoir ou un comportement socialisable. Ce dernier peut donc s'initier aussi bien au langage qu'à l'écriture. Plusieurs biologistes comme Jerne, Changeux, Courrège, Danchin et Edelman, se sont intéressés aux mécanismes « darwiniens » d'acquisition du langage, ceux-ci se fondant sur le développement progressif de la connectivité cérébrale et sur la « sélection » de variations préexistantes de cette connectivité. Les circuits engagés dans le langage, par exemple, sont inclus dans un réseau neurocognitif de grande taille et comprennent des connexions distribuées entre cortex temporal, pariétal et frontal qui permettent le développement d'associations multimodales.

Cependant, la plasticité du développement synaptique postnatal permet la transmission du langage culturel d'une génération à l'autre, ainsi que son évolution. Comme le notait déjà Darwin, l'évolution des langues peut se comparer à celle des êtres vivants et être décrite sous forme d'arbre phylogénétique. En dernier ressort, cette dimension évolutionniste du langage, prouve à suffisance que l'apprentissage social n'est pas seulement la restriction de la sphère neurale grâce à une certaine prédisposition postnatale, mais aussi de la compétence du milieu sociale. Il y a là comme une sorte de « socioconstructivisme » selon le psychologue soviétique Vygotsky ; qui pense que le langage existe au départ comme mode de communication entre adultes et entre adultes et enfant. Il est externe à l'enfant dans sa forme et sa fonction et, plus tard, s'intériorise pour devenir la pensée.

3. La conscience ou réalité immanente au sujet connaissant

Le mot conscience possède un sens polysémique en fonction des paradigmes de pensées (philosophie, morale, neurobiologie etc...), dont il conviendrait une absence de confusion. Mais tout compte fait, elle reste une fonction particulièrement complexe de la matière qui porte le nom de cerveau humain. Autrement dit, comment exactement les processus neurobiologiques du cerveau causent-ils la conscience ? Mieux encore, la conscience est-elle une simple faculté de discernement du vrai, du faux synonyme de « raison » et mise en nous par une quelconque volonté transcendante ou alors, n'est-elle qu'un constituant structurel de la machine à penser qu'est le cerveau ? Toutefois, la conscience est un produit immanent à l'organisation de la matière et non une entité abstraite sous l'étau de la métaphysique. Ici le sujet possède une connaissance sur le monde et sur lui-même, et il sait qu'il en est l'auteur. Mais ne doute pas du fait que la conscience,

dans son unité et son identité, se distingue de la connaissance, aux contenus multiples et divers. Ainsi, comprendre les processus neurobiologiques à l'origine de la conscience, déchiffrer ce « phénomène réel, naturel, biologique localisé dans le cerveau » est devenu une étape décisive pour la compréhension des processus de connaissance et la mise à l'épreuve de leur vérité.⁵²

Les termes du débat sur les origines de la conscience étaient déjà posés au tournant du XIX^{ème} siècle. En France, une figure dominante des lumières, Etienne Bonnot de Condillac, avait soutenu sur la conscience des thèses d'un empirisme extrême, plus radical encore que celui de David Hume en Angleterre. Selon Condillac, l'édifice de la vie psychique était entièrement composé des sensations. Paradoxalement, Kant soucieux de résoudre les apories dans lesquelles versait l'empirisme de la fin du XVIII^{ème} siècle, montre que le « Je » ne peut résulter du simple enchaînement des sensations, qu'en un sens, il les précède même. Ainsi, on ne peut tout au moins faire table rase du désir si ardent du rationaliste René Descartes, d'universaliser le « bon sens » ou la « raison » en tout homme. Précisant dans *Discours de la méthode* (1637) que « *le bon sens est la chose du monde la mieux partagée. Car chacun pense en être si bien pourvu, que ceux même qui sont les plus difficiles à contenter en toute autre chose n'ont point coutume d'en désirer plus qu'ils en ont. (...) ce qu'on nomme bon sens ou la raison, est naturellement égale en tous les hommes* »⁵³. Cette tentative universelle de compréhension de l'homme ou du sujet connaissant sous le prisme de la rationalité est reconnaissable à juste titre puisque pensée s'identifie à conscience pour lui, mais simplement qu'elle demeure ontologique ou métaphysique non ontogénique.

Or, nous dit Béatrice Jousset-Couturier : « *la science n'est pas le résultat d'un schéma rationnel* »⁵⁴. C'est la raison pour laquelle, il y a de cela quelques années, précisément au XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècle, il n'était pas acceptable pour un chercheur en neuroscience d'utiliser le mot « conscience » dans son travail expérimental sous peine de perdre l'estime de ses collègues. Ce n'est heureusement plus le cas aujourd'hui : une authentique neuroscience de la conscience se développe activement dans le monde. Les progrès des sciences du cerveau ouvrent de nouvelles

⁵² Jean-Pierre Changeux, *L'Homme de vérité*, p.101.

⁵³ René Descartes, *Discours de la méthode*, p.27.

⁵⁴ Béatrice Jousset-Couturier, *Le Transhumanisme. Faut-il avoir peur de l'avenir ?* Préface Luc Ferry, Ed. Eyrolles, Paris, p.48.

perspectives pour déchiffrer ce qui fait le cœur même de notre humanité : la conscience, la pensée⁵⁵.

Cependant, venant du latin *cum scientia* qui veut dire avec, accompagner de connaissance, ou présence vécue du sujet et son rapport au monde. La conscience, forme supérieure spécifiquement humaine et reflet de la réalité objective désigne pour Henri Ey, la connaissance de l'objet par le sujet et réciproquement la référence de l'objet au sujet lui-même : l'individu est à la fois sujet de sa connaissance et auteur de celle-ci. Pour Kant, toute unification des représentations exige l'unité de la conscience dans leur synthèse c'est-à-dire ; la conscience est le point le plus élevé auquel il faut attacher tout usage de l'entendement. On comprend d'ores et déjà pourquoi Jean-Pierre Changeux s'inscrit en ces termes:

Les thèses évolutionnistes qui sont celles des neurobiologistes contemporains s'accordent sur le fait que la conscience apparaît au niveau d'organisation le plus élevé et le plus complexe du système nerveux central, qu'elle crée un « milieu » relativement indépendant ou autonome, un espace de « simulations », d'actions potentielles où une « évolution interne » peut se développer, réalisant une économie considérable de temps, d'expériences et d'énergie dans la planification d'une action sur la monde extérieur⁵⁶.

Ce propos de l'auteur situe la conscience au niveau des fonctionnalités supérieures de notre appareil de connaissance, au niveau le plus élevé de l'organisation des êtres vivants c'est-à-dire ; immanent au sujet connaissant et à son cerveau. Dans ses *Principes de psychologie*, William James définit la psychologie comme la description et l'explication des états de conscience et doit être traitée par la méthode analytique, comme une science naturelle. Il suggère même une « réduction » de la psychologie à l'expérience consciente et conclut que la condition immédiate d'un état de conscience est une activité déterminée des hémisphères cérébraux. Les premiers évolutionnistes à l'instar de Jean-Baptiste Lamarck, Herbert Spencer et plus tard Darwin, avaient reconnu à juste titre que le système nerveux s'était développé progressivement au cours de l'évolution, passant d'organisations simples à des organisations plus complexes aux moyens de « compositions graduelles et imperceptibles ». Lamarck, dans sa *Philosophie zoologique*, parue en 1809, distinguait une « faculté singulière dont certains animaux et l'homme même sont doués » ; il

⁵⁵ Gérald M. Edelman, *La Science du cerveau et la connaissance*, Trad. Jean-Luc Fidel, Ed. Odile Jacob, Paris, 2007, 4^{ème} de couverture.

⁵⁶ Jean-Pierre Changeux, *Du Vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p.196.

l'appelait « sentiment intérieur ». Selon lui, nous recevons des émotions à la fois par l'opération de l'intelligence et par les sensations ou les besoins. Le sentiment intérieur intégrerait le niveau supérieur de la volonté, qui résulterait de jugements produits par l'organe de l'intelligence ; ainsi les ébranlements produits par l'extérieur pourraient exciter la conscience, mais pas la créer. Mais le simple accroissement de la complexité du système nerveux ne suffit pas à lui seul à rendre compte de l'origine de la conscience. C'est la raison pour laquelle Changeux renchérit :

Les spécialistes de neuroscience considèrent la conscience comme une propriété ou une fonction du cerveau comparable à la respiration ou à la digestion ; elle devrait se comprendre en termes d'activité des neurones, des synapses et leur régulation par des signaux chimiques. Mais elle présente les caractéristiques uniques. Tout d'abord, il existe un « niveau d'organisation des phénomènes » qui correspond à un « monde d'états qualitatifs intérieurs, subjectifs, et de processus de perception de la conscience », de données « à la première personne » rapportées par le sujet. Pour d'autres, il s'agit d'« une sorte de phénomène de boucle ouverte dont les entrées et sorties sont constamment en mutation », une « structure » complexe dotée de propriétés autoréférentielles, dont l'organisation « relie le sujet à autrui et son propre monde ».⁵⁷

En clair, l'existence des bases neuronales de la conscience propres au sujet connaissant n'est plus à démontrer dans le processus de connaissance de la nature humaine et de sa capacité à élaborer un savoir objectif. Le dessein fondamental est d'identifier les architectures neuronales et d'en déterminer dans quelle mesure, rendant consciente l'acquisition des connaissances, elles contribuent de manière singulière à l'examen de leur véracité. La conscience devient un processus inhérent au sujet dont la fonction est de connaître. Gérald M. Edelman neurobiologiste, pensait déjà pour sa part que la conscience : « c'est ce qu'on perd quand on plonge dans un lourd sommeil sans rêve et, plus rarement, dans une anesthésie ou un coma profonds. Et c'est ce qu'on retrouve quand on ressort de ces états »⁵⁸. Dans l'état de conscience éveillée, on fait l'expérience d'une scène unitaire composée de réponses sensorielles variables – vue, ouïe et odorat, etc. ainsi que d'images, de souvenirs, de tonalités affectives et d'émotions, du sens du vouloir ou de la capacité d'agir, d'un sentiment d'être situé et d'autres aspects de la conscience immédiate. Le fait d'être conscient est une expérience unitaire au sens où on ne peut à aucun moment être totalement conscient d'une chose seulement à l'exclusion complète des autres. C'est bien cette faculté

⁵⁷ Jean-Pierre Changeux, *L'Homme de vérité*, p.104.

⁵⁸ Gérald M. Edelman, *Op. Cit.*, p.26.

supérieure qu'Edelman nomme « conscience supérieure » qui nous distingue des autres animaux. En fait, il existe pour lui deux types de consciences : la « conscience primaire », que possèdent les animaux et la « conscience supérieure » propre aux hommes. Car, affirme-t-il :

Nous sommes conscients d'être conscients et pouvons faire part de notre expérience. Bien que nous ne puissions avoir une expérience de la conscience de membres d'autres espèces, nous conjecturons que les animaux comme les chiens sont conscients. Et ce, sur la base de leur comportement et de l'étroite similitude entre leur cerveau et le nôtre. Mais en général, nous ne leur attribuons pas de conscience de conscience. (...) Même s'ils sont conscients des événements qui ont lieu, les animaux dotés de conscience primaire ne sont pas conscients d'être conscients et n'ont de notion du passé, de l'avenir et d'un soi portant un nom⁵⁹.

Partant de ce fait, la conscience supérieure seule permet à l'homme d'avoir une certaine lucidité sur le présent, le passé et l'avenir. Elle possède nécessairement une sémantique ou capacités symboliques et langagières. Une dynamique fort complexe se déploie donc dans la construction de notre cerveau, de notre conscience sous l'influence à la fois de contraintes génétiques et de l'interaction avec le monde extérieur.

Dans sa leçon inaugurale prononcée le 27 avril 2006 et publiée aux éditions Fayard à l'automne 2006, Stanislas Dehaene définissait déjà la psychologie comme étant « la science de la vie mentale. ». Ainsi William James cernait-il, dès 1890, le domaine de ce qui allait devenir la psychologie cognitive. Celle-ci s'affirme comme une part intégrante des sciences de la vie, qui exploite toutes les méthodes de la biologie depuis la génétique jusqu'à l'imagerie cérébrale ; une science de la vie *mentale* qui tente d'énoncer des lois générales de la pensée ou de la conscience. Ainsi, par-delà l'histoire évolutive et culturelle de l'espèce humaine, il se pourrait que notre vie mentale soit régie par quelques principes généraux d'architecture cérébrale c'est-à-dire, pousser l'analyse des fonctions cognitives supérieures jusqu'à un niveau de formalisation comparable à celui de la physique ou du physicalisme. La conscience devient ainsi, selon Changeux : un phénomène réel, naturel, biologique, littéralement localisé dans le cerveau. C'est aussi un espace de stimulation virtuelle où s'évaluent les buts, les programmes, les intentions, avec comme référence l'interaction avec le monde extérieur. Il est question des dispositions innées qui se développent après la naissance et interviennent dans l'élaboration du soi, de l'histoire individuelle, des normes morales et des conventions sociales. Une sorte d'espace physique localisé dans le

⁵⁹ *Ibid.*, pp.27-30.

cerveau. Elle est apparue au cours de l'évolution des vertébrés lorsque les connexions réentrantes au sein du système thalamocortical se sont mises à relier les systèmes de mémoire antérieurs qui traitent des valeurs, aux systèmes corticaux postérieurs qui sont dédiés à la perception⁶⁰. Ce qui est convenu d'appeler la « conscience » réitère Changeux, *« se définit comme système de régulation global qui porte sur les objets mentaux et leurs calculs. Une manière d'aborder la biologie du système de régulation consiste à en examiner les divers états et à identifier les mécanismes qui font passer d'un état à l'autre (...). Je suggérerais que des voies réciproques, en retour, du cortex vers le tronc cérébral, contribuent à une intégration entre centres et que du jeu de ces régulations emboîtées naît la conscience »*⁶¹.

En définitive, convient-il de le souligner, la conscience faisant partie de la « matière pensante »⁶² d'après la terminologie de Voltaire, est immanente à l'humain, elle entre en activité après la phase postnatale de manière génétique puis épigénétique. La pensée et la conscience sont donc des supports de notre humanité.

⁶⁰ Gerald M. Edelman, Op. Cit, p.74.

⁶¹ Jean-Pierre Changeux, *Du Vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p.502.

⁶² Voltaire, *Correspondance J*, Gallimard, Coll. « La Pléiade », Paris, 1978, p.447.

CHAPITRE II :

LE SYSTÈME NERVEUX OU L'ORGANE PRODUCTEUR DE LA PENSÉE

Le cerveau est l'organe humain le plus complexe comportant plus de cent milliards de neurones, et capable de produire la pensée ou la connaissance. Pour Paul Ricœur, « *Le cerveau est le substrat de la pensée, la pensée est l'indication d'une structure neuronale sous-jacente* »⁶³. Ce qui signifie que la pensée et le cerveau sont des éléments insécables. Dans le présent chapitre, il serait question d'examiner le cadre descriptif des fonctions supérieures du cerveau ; d'en saisir sa complexité plastique et structurelle.

SECTION A : LE CADRE DESCRIPTIF DES FONCTIONS SUPÉRIEURES DU CERVEAU

Le cerveau entendu ici comme, un labyrinthe composé d'une kyrielle de synapses et des neurotransmetteurs qui, dans un enchaînement physicochimique constitue le viscère de la pensée. La pensée devient ainsi au cerveau ce que le logiciel informatique (*software*) est à la machine (*hardware*), un rapport de corrélation à double entrée. Cependant, nous dit Changeux : « *si l'on veut réfléchir utilement et progresser dans la connaissance de notre cerveau, il est indispensable de prendre en compte les multiples niveaux d'organisations hiérarchiques, parallèles, qui interviennent dans ses fonctions* »⁶⁴. Il s'agit des fondements d'une science du système nerveux.

1. Les jalons d'une science du cerveau

La science du système nerveux ou neuroscience s'appréhende comme, l'ensemble des disciplines qui ont trait au système nerveux. Science biologique et médicale qui étudie certains aspects des neurones du cerveau humain, sa structure et son fonctionnement. Le système nerveux ainsi compris gère les relations de notre organisme avec le monde extérieur, entretient la vie de l'organisme c'est-à-dire ; qu'il ne peut se concevoir en dehors de l'humain. Ce système comprend entre autre la fonction sensitive, qui reçoit l'information par la partie sensuelle ou la peau ; la fonction d'intégration qui est une sorte de traitement interne plus ou

⁶³ Paul Ricœur, *La Nature et la Règle. Ce qui nous fait penser* (avec Jean-Pierre Changeux), p.55.

⁶⁴ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale de l'homme*, p.14.

moins conscient du message venant de la sensitive ; et enfin la fonction motrice. Mais, il convient pour nous de savoir que l'objectif des neurosciences aujourd'hui est d'explicitier les composantes du cerveau et son activité cérébrale tout en le situant à l'épicentre du corps humain et de toutes connaissances. Cela est justifiable par le seul fait qu'Hippocrate dans l'Antiquité ait estimé que non seulement nos plaisirs, nos joies et nos rires mais également nos tristesses, nos peines et nos chagrins proviennent du cerveau et du cerveau uniquement. Grâce à lui nous pensons, comprenons et pouvons entendre. Il nous permet de distinguer le laid du beau, ce qui est agréable de ce qui ne l'est pas, ce qui est bon de ce qui est mauvais. Ce cerveau qui assume le destin de chaque homme est bien sûr le support de l'intelligence, mais c'est aussi le siège de passions indicibles et le refuge de la bête immonde qui rend parfois l'humain infréquentable. Agent au service de l'intelligence, fondement d'une part de notre liberté, il fait la loi dans le corps et nul esprit supérieur ne lui dicte ses décisions ou inclinations. Mais cette chair sur laquelle il règne sans partage exerce sur lui en retour une emprise dont il ne peut se défaire, contraint qu'il est par ses besoins, ses désirs et ses manques.⁶⁵

Pour parvenir à ce fondement épistémologique des neurosciences, il est nécessaire pour nous de comprendre que cette discipline (neuroscience) de façon archéologique s'est construite avec lenteur et rupture c'est-à-dire ; « *le système nerveux a été connu avec une lenteur qui ne s'explique que par les nombreuses difficultés qui se sont toujours opposées à ce genre de recherche* »⁶⁶. En fait, le souci est d'aboutir à une saisie complète et profonde de cet organe complexe qu'est le cerveau, gage de la pensée humaine.

Dès lors, comprendre le fonctionnement du corps humain et du cerveau est une gageure ancienne. Cette intelligence nécessaire à la mise au point de thérapeutiques a toujours occupé une position élevée dans la hiérarchie de la connaissance et a longtemps été liée au sacré. Traditionnellement, ce sont plutôt les médecins qui ont posé des questions touchant le cerveau, mais c'est seulement en 1970 que se développent les sciences cognitives, telle la (neuroscience) qui décale de la médecine vers la psychologie cognitive – de la connaissance pour rendre compte de l'unité de l'homme comme d'une unité fonctionnelle sans passer par les notions d'ego.

⁶⁵ Luc Ferry et Jean-Didier Vincent, *Op.cit.*, p. 12.

⁶⁶ Jean-Pierre Changeux, *L'Homme neuronal*, Fayard, Paris, 1983, p.13.

Dans la préhistoire, le cerveau était considéré comme l'organe central et primordial pour la survie de l'être humain, retrouvant ainsi les traces de trépanations sur les crânes datant de plus de 7000 ans. Tandis que dans l'Antiquité, fort des freins culturels de l'usage d'outils archaïques et rudimentaires, les savants parvenaient à produire des représentations anatomiques de tout genre du cerveau. Le médecin Hippocrate pensait que le cerveau était le centre des sensations et de l'intelligence grâce à sa méthode « expectative » qui est une sorte de combinaison de représentations de l'âme, des humeurs et une conception de la nature¹⁶. Et Platon dans son *Timée*, grâce à sa théorie de la tripartition de l'âme pense que, la pensée siège dans le cerveau de l'Homme. Aristote pour sa part, imaginait que le cœur était le centre de l'intellect et que le cerveau était uniquement une « machine thermique » qui servait à refroidir le sang chauffé par les émotions. Le cerveau n'est que « composé d'eau et de terre », ne jouant que le rôle de réfrigérateur de l'organisme.

Au Moyen-Âge, les instances religieuses éradiquent ou empêchent formellement la prospérité de l'anatomie des neurosciences. C'est à la renaissance que réapparaît Léonard de Vinci entre 1504 et 1507 qui prend pour la première fois un moulage en cire des ventricules cérébraux et donne un dessin précis des circonvolutions cérébrales. En Italie Vésale et Varole en France, Fresnel produit des descriptions de plus en plus poussées de la morphologie cérébrale dont on reconnaît la complexité. Progressivement, les ventricules trop simples sont abandonnés comme sièges des fonctions psychiques au profit des parties solides de la « substance » même du cerveau. En outre, Descartes, partant de la conception aristotélicienne du Cœur qui distribue le sang vers le cerveau, produit en quelque sorte les « esprits animaux » synonyme du « pneuma psychique » Galien, qui circule dans les nerfs pour agir sur le corps. Le corps est une machine ; il le compare à un orgue où les esprits animaux agissent comme « l'air entre des porte-vent dans quelques tuyaux ». D'après Changeux :

De l'édifice cartésien, la postérité retiendra une partie essentielle : sa conception du corps de l'homme comme étant une machine tellement bâtie et composée d'os, de nerfs, de muscles, de veines, de sang et de peau. L'application qu'il en fait à l'analyse du déclenchement des mouvements par signaux visuels ou auditifs, le conduit à des schémas très proches de ceux acceptés aujourd'hui pour l'arc réflexe⁶⁷.

⁶⁷ Ibid., p. 22.

La tentative de Descartes accepte encore l'idée d'une âme raisonnable immatérielle propre à l'homme et la situant d'ailleurs au-delà d'un scalpel, mais l'unissant au corps par la glande pinéale. Cette posture localisationniste sera battue en brèche par les contemporains qui pensent qu'il ne faut pas aller consulter les dieux pour découvrir l'âme dirigeante mais s'instruire uniquement auprès des anatomistes puisqu'à eux seuls réside la clef ineffable de la connaissance de l'homme et de son cerveau.

En 1807, le médecin Franz Joseph Gall établit que la morphologie du crâne avec ses protubérances et ses dépressions reflète les facultés mentales et intellectuelles des individus. D'où sa phrénologie. Paul Broca en 1862 conclut qu'une circonvolution située dans le lobe frontal gauche du cerveau est responsable du langage articulé. Et Ramon y Cajal établit pour sa part que les cellules nerveuses sont « libres et bien séparées » mais fortement en liens les unes avec les autres. Cependant, la révolution des neurosciences durant les trente dernières années a connu un succès considérable grâce à des outils nouveaux ou méthodes capables de maîtriser le fonctionnement mécaniste du cerveau. Il ne sera plus question de se livrer à une dissection aventureuse des cerveaux des cadavres ou d'animaux, mais à l'usage des appareils sophistiqués et méthodes appropriées dans l'étude de la machine complexe qu'est le cerveau.

C'est précisément au XX^{ème} siècle beaucoup plus dans les années 70 que les nouvelles techniques en imagerie médicale vont venir confirmer ou infirmer les thèses physiologistes et anatomistes précédentes. Les recherches sur les pathologies, la philosophie, la psychologie et la sociologie se précisent, d'où le caractère fédérateur des neurosciences. Nous avons comme méthodes d'imagerie métabolique : la tomographie par émission de positons (TEP) ; l'imagerie fonctionnelle par résonance magnétique (IRMf) au cours des années 1990. Celles-ci mesurent indirectement l'activité du cerveau puisqu'il n'est plus question de disséquer le cerveau pour comprendre anatomiquement et physiologiquement son fonctionnement, mais à travers l'électromagnétisme voire l'électroencéphalographie (EEG) d'enregistrer l'activité électrique du cerveau au moyen d'électrodes à la surface du crâne.

Toutes ces méthodes apportent une connaissance complète et complémentaire du cerveau humain. Mais on est tenté de se poser la question de savoir si l'homme se définit uniquement par les dispositions cérébrales génétiques et épigénétiques de son cerveau. Le neurobiologiste Changeux répondra par l'affirmative puisque les neurosciences sont une tentative de compréhension de l'homme sans passer par des concepts traditionnels de la philosophie et jusqu'à l'élimination même

de la conscience au sens cartésien. Il s'agit d'une neuro-philosophie, d'un « matérialisme moniste » qui fait de l'homme un simple produit de ses fonctionnalités cérébrales. Autrement dit, les neurosciences se théorisent réellement aux États-Unis avec la première réunion de la Society of Neuroscience en 1971. Cela est étayé par ces propos de Jean-Pierre Changeux :

Les sciences du système nerveux ont, au cours des dernières décennies, totalement changé de visage. Il n'est plus de mise comme autrefois de creuser son sillon, enfermé dans sa discipline voire son corporatisme physiologique, pharmacologique, anatomique ou comportemental. Avec la biologie moléculaire d'une part et les sciences cognitives de l'autre, un nuovo cimento de nouvelles synthèses tant conceptuelles que méthodologiques sont devenues possibles, fédérant les diverses voies d'approche de système nerveux. Au cours des années 1980, l'ingénierie génétique, le séquençage à grande échelle de plusieurs génomes ont apporté une masse de données nouvelles aux multiples applications (...) Avec un souci commun de conceptualisation et de modélisation théorique, ces disciplines ont fécondé un nouveau champ de recherches : la neuroscience, née en 1971 aux États-Unis avec la première réunion de la Society of Neuroscience⁶⁸

À en croire l'auteur, les neurosciences n'ont pas vu le jour dans un sens purement scientifique avant la création du programme des neurosciences par Francis Schmitt dans les années 1960, ni avant la réunion de la Society of Neuroscience en 1971. C'est donc effectivement en 1971 que se posent les jalons d'une science du système nerveux, qui a pour but la compréhension ou l'étude de la structure et le fonctionnement du cerveau, ceci en fédérant plusieurs disciplines comme la physiologie, la psychologie cognitive, l'anatomie grâce à l'usage des méthodes d'imagerie médicale en vue de comprendre les mécanismes biologiques des comportements les plus simples aux élaborés y compris l'activité mentale. Je présentais dit Changeux, une théorie où la mise en place du réseau synaptique cérébral au cours du développement ne se produit pas de manière rigide, comme on construit un ordinateur, mais se fait comme enchaînement d'étapes d'exubérance et d'élimination, d'essais et d'erreurs, par stabilisation sélective de synapses sous le contrôle de l'activité, spontanée ou évoquée, investissant ce réseau⁶⁹.

⁶⁸ Jean-Pierre Changeux, *Du Vrai, du beau, du bien*, pp.14-15.

⁶⁹ *Ibid.*, p.18.

Somme toute, il ressort que les sciences du cerveau font surface pour mettre en nu la complexité de cette « boîte noire » jadis inexplorée par des psychologues sous peine de cuisants échecs. Mais aujourd'hui cette prétendue énigme est comprise jusqu'à son élément le plus infime qu'est le neurone.

2. L'appareil cérébral en pièces détachées

À quelques rares exceptions près, jusqu'à une époque récente, on s'est beaucoup plus intéressé aux capacités (mémorisation ou rétention, restitution) du cerveau qu'à sa nature profonde c'est-à-dire ; à la manière dont il fonctionne (bio-circuiterie, bioélectrique ou électrochimique). La raison en est évidente : c'est un problème d'une complexité extrême comme le montre l'histoire des idées le concernant et certaines des « théories » qui prétendaient rendre compte de ses spécificités. Étant donc le siège des facultés mentales de la pensée, le cerveau est l'organe central supervisant le système nerveux des animaux présentant une céphalisation. C'est la partie supérieure de l'encéphale régissant les fonctions supérieures : diencephale et télencéphale. Pour le neurobiologiste français Jean-Pierre Changeux, il est constitué de tissus ou « encéphale » se subdivisant en trois parties : en avant les hémisphères cérébraux ; en arrière le cervelet ; enfin le tronc cérébral qui relie les deux parties à la moelle épinière⁷⁰. En d'autres termes, le cerveau est cette partie centrale du système nerveux et organe de la conscience – de la pensée. Il est composé d'environ 100 milliards de neurones, et chaque neurone établit en moyenne 100 000 contacts discontinus ou synapses avec ses multiples partenaires.

Ainsi, la vie psychique de l'homme est une fonction du cerveau qui reflète le monde objectif. Car, la physiologie moderne de l'activité nerveuse supérieure a définitivement réfuté les conceptions idéalistes de l'indépendance de l'esprit, de la pensée et de la conscience par rapport à la matière. La conscience et la pensée deviennent alors incontestablement le produit d'un organe corporel et matériel qu'est le cerveau. Il s'agira par conséquent dans cette sous-section de présenter de façon succincte et pertinente la texture ou l'ossature cérébrale du cerveau, ceci en adoptant une méthode ou une démarche triadique : macroscopique, microscopique et neuropharmacologique qui vont déboucher sur le « *cerveau triunique* » selon la terminologie du médecin neurologue Américain Paul D. Maclean (1950).

⁷⁰ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, p.53.

a- Vue macroscopique du cerveau

Comprendre le fonctionnement du corps humain, ses constituants et l'organe central qu'est le cerveau demeure une gageure. Cette exigence scientifique est nécessaire à la mise au point d'une thérapie qui viendrait supplanter les conceptions plus ou moins Antiques de l'humain et fixistes du vivant. Pour en proposer une évolution dynamique et séquentielle du cerveau qu'on explicitera à travers le déclic de la cérébralité de l'animal à l'homme. Il s'agit entre autre du cerveau reptilien (siège des instincts de survie et des pulsions) ; du cerveau limbique (siège émotionnel) et en fin du néocortex (siège de l'intelligence – du langage et de l'abstraction) propre à l'homo sapiens.

On comprend dès lors que, les neurosciences ont apporté aux travers des sciences cognitives un certain nombre de réponses quant au fonctionnement du cerveau. Le souci primordial de la science ici est d'essayer de saisir, de comprendre ou d'épiloguer sur le fait réel dans la mesure où il n'est toujours pas ce qu'on pense, mais ce qu'on aurait dû penser. C'est pour cette raison que Gaston Bachelard, dans *Formation de l'esprit scientifique* dit : « la connaissance du réel est une lumière qui projette toujours quelque part des ombres. Elle n'est jamais ce qu'on pourrait croire mais il est toujours ce qu'on aurait dû penser »⁷¹. Or, l'Homme en fait pleinement partie de ce réel. Il devient donc urgent d'essayer de l'appréhender de manière neurobiologique afin de savoir ce qui fait le fondement de sa pensée. On peut comprendre pourquoi le biologiste Jacques Monod s'inscrit en ces termes :

*Si l'ambition ultime de la science entière est bien, comme je le crois, d'élucider la relation de l'homme à l'univers, alors il faut reconnaître à la biologie une place centrale puisqu'elle est, de toutes les disciplines, celle qui tente d'aller plus directement au cœur des problèmes qu'il faut avoir résolus avant de pouvoir seulement poser celui de la nature humaine en termes que métaphysique*⁷².

L'auteur de *Hasard et nécessité* s'offusque contre des considérations métaphysiques spéculatives en matière de connaissance de la nature l'humaine qui, d'ailleurs, n'apportent pas d'explications opératoires probantes à cette dernière. Il devient ainsi nécessaire de s'instruire

⁷¹ Gaston Bachelard, *Formation de l'esprit scientifique*, J. Vrin, Paris, 1967, p.14.

⁷² Jacques Monod, *Le Hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Paris, Seuil, 1970, p. 12.

auprès de la matière ou de l'expérience ; d'établir une corrélation entre l'homme et son environnement. Ce qui sous-entend qu'il n'est plus question comme le prétendait Aristote d'ériger le cerveau en organe où siège l'âme composée « d'eau et de terre » et jouant le rôle de réfrigérateur de l'organisme. Mais comme l'estime Changeux, de voir en le cerveau une sorte de « sentinelle, de citadelle qui surveille l'extrémité supérieure du corps » puisqu'il est le gardien de la pensée ou de l'intelligence.⁷³ En outre, voir en des neurosciences et par ricochet aux sciences de la vie une lecture réaliste de l'humain et comprendre que le corps n'est pas absent des conditions rendant possible l'émergence de la « raison, de la liberté et de la volonté.⁷⁴

Bien que le cerveau de l'homme soit un objet physique le plus complexe du vivant, le plus difficile à appréhender et qui ne puisse être abordé de manière frontale sans risque de cuisants échecs, il n'en demeure pas moins nécessaire pour nous de quêter sous un prisme macroscopique sa contexture structurelle de manière à entrevoir sa nature profonde. Ainsi, d'entrée de jeu, Marceau Felden, professeur de physique nucléaire et de plasmas à l'Université de Paris XI en France, donnait déjà une définition globale du cerveau, celui-ci vue dans ses dimensions macro-micro-neuropharmacologiques :

Le cerveau est une structure macroscopique constituée de trois parties gigognes les trois cérébrotypes, fruit de l'évolution complexifiante, tout étant composé de deux milieux ; le liquidien et le cellulaire. Il y a finalement deux cerveaux et non six l'un hormonal, l'autre neuronal, cohabitant dans la complexité de leurs interactions et survivant dans la complémentarité de leurs fonctions. La simplicité relative de chaque constituant microscopique s'oppose en apparence à la complexité des assemblages macroscopiques et des fonctions.⁷⁵

En dépit de l'apparente opposition entre les différents constituants macro-microscopiques, ceux-ci constituent pour l'auteur une unité dans le fonctionnement cérébral. Car, de tout temps le cerveau a passionné les chercheurs faisant l'objet de différentes descriptions et approches qui, naturellement ont varié au cours du temps. Mais un certain consensus semble prévaloir chez les spécialistes qui adoptent en trois grandes structures fonctionnelles ou cérébrotypes inspirés des

⁷³ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, p. 15.

⁷⁴ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Qu'est-ce que l'humanisme aujourd'hui ? Vers une tentative « biocentrique »*, Première de couverture.

⁷⁵ Marceau Felden, *Le Songe de Minerve. Le cerveau et les sciences de l'artificiel*, Ed. Lieu commun, Paris, 1987, p.71.

travaux publiés dans les années 60 par Paul D Maclean. Ce dernier pense qu'au cours de l'évolution, nous semblons avoir acquis un esprit fait de trois esprits.

Le premier cérébrotipe appelé cerveau reptilien ou archaïque constitué par le tronc cérébral dont l'extrémité ou bulbe représente la partie la plus profonde. Sa fonction principale est de servir de centre d'archivage des archétypes primordiaux de l'espèce. Il est le siège des programmes réflexes des comportements vitaux de l'homme comme de l'animal. Etant le centre de la motricité, il est d'autant incapable d'adaptation du milieu évolué ou en évolution, mais sauvegarde ou conserve la vie végétative et instinctive au niveau de l'inconscient tout en exécutant automatiquement des fonctions de base ou action primaire de survie. S'inscrivant dans la même veine, Marceau Felden dira : « *Essentiellement responsable des fonctions sensori-motrices, ce cerveau possède une vitesse de réaction et une capacité de mémorisation de tous les comportements réflexes qui sont remarquables* »⁷⁶.

Le deuxième cérébrotipe est appelé cerveau mammalien constitué par le système limbique ou rhinencéphale élargi. Il comprend différentes subdivisions anatomiques bien définies (hypothalamus, amygdales, hypophyse.) qui correspondent à des entrées spécifiques. C'est le centre émotionnel principal, celui de la vie affective et 53 régions fonctionnelles y ont été répertoriées : la partie antérieure de l'hypothalamus est le siège du désir sexuel ; sa partie médiane abrite le concept de punition et sa partie postérieure la peur et la crainte. Ce cerveau joue aussi le rôle de mémorisation à travers l'hippocampe qui prend en compte la charge émotionnelle intervenant dans le processus d'engrammation. Ses réactions sont fonction des modèles internes c'est à dire de l'apprentissage, de l'expérience acquise. Ici le système limbique représente une étape capitale de l'évolution, il est marqué par l'introduction de la fonction apprentissage. Il ouvre donc la voie à une éducation primitive chez l'animal, beaucoup plus évoluée chez l'homme. Tout n'y est pas programmé de manière figée. On comprend pourquoi c'est essentiellement le siège de l'émotionnel : sans cette motivation due à la charge affective, l'apprentissage n'aurait pas lieu, le sujet n'en éprouvant pas la nécessité ; c'est dire qu'il semble (cerveau) être le milieu par excellence d'apprentissage et d'adaptation de l'homme ou de l'animal dans son milieu. C'est le lieu privilégié des interactions biochimiques, de la communication chimique, en particulier hormonale.

⁷⁶ Ibid., p.51.

Le troisième cérébrotype le plus récent mais aussi le plus important pour l'accès à l'intelligence est le néocortex ou cerveau néomammalien (qui a rapport aux mammifères). C'est le plus complexe et le plus développé chez l'homme puisqu'il occupe à peu près les neuf dixièmes du volume cérébral. Le néocortex est le siège des fonctions supérieures telles que l'abstraction, l'anticipation et réflexion intentionnelle, la compréhension, le raisonnement, le choix, mais aussi la sensation et la perception de nombreuses activités. C'est en quelque sorte la structure qui comporte l'intelligence, la connaissance, la conscience du moi. Cette partie est en interaction permanente avec les autres formations cérébrales et échange quantité d'informations avec elles et les centres périphériques qui la renseignent sur le milieu. Le néocortex humain est le résultat ultime du processus d'encéphalisation. Son équivalent existe aussi, quoique à l'état moindre chez les vertébrés supérieurs. Il y'a là une sorte de transitions évolutives du cerveau sur l'encéphalisation qui se manifeste des poissons aux reptiles, des reptiles aux mammifères, des insectivores aux singes et à l'homme.⁷⁷ Il est question d'une théorie de l'évolution encéphalique du cerveau. Voilà de façon modeste et pertinente, l'exposition de la vue macroscopique de notre appareil neuronal. Mais qu'en sera-t-il de sa vue microscopique ?

b- Vue microscopique du cerveau

De l'Antiquité jusqu'à Broca, la démonstration des premières localisations corticales ne requiert que peu d'instruments spécialisés. Or le déchiffrement de l'organisation intime de la « substance nerveuse » par contre va dépendre directement des instruments optiques : les microscopes qui emploient la lumière naturelle puis plus récemment les faisceaux d'électrons. C'est au hollandais Van Leuwenhoeh en 1718, qu'on doit la première description d'une organisation microscopique propre au système nerveux. Cela se justifie par ces propos : « *J'ai souvent eu le grand plaisir d'observer la texture des nerfs qui sont composés de très petits vaisseaux d'une finesse incroyable et qui, courant côte à côte, constituent un nerf* ». ⁷⁷ En fait, il s'agit d'une étude beaucoup plus affinée du cerveau et de ses constituants. Ce qui permet par son mécanisme bio-électrochimique d'enclencher la pensée ou d'en produire la connaissance. D'où cette affirmation de Changeux :

⁷⁷ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal.*, p.35.

Il n'est pas question d'identifier le cerveau à une horloge, de prendre la cellule nerveuse pour une roue à pignon, ni même de rechercher à tout prix une ressemblance entre l'organisation des réseaux de neurones et les circuits d'un ordinateur ou de toute autre mécanique « artificielle ». Notre propos est au contraire, d'explorer l'objet « système nerveux » avec tous les moyens dont on dispose : d'en identifier les composants anatomiques, d'en définir les relations mutuelles, d'en décrire enfin l'organisation. Ce démontage de la machine cérébrale s'arrêtera dans une première étape au niveau de la cellule. Au-delà se perd le caractère proprement original du système nerveux de s'organiser en réseau de communication par l'intermédiaire des « fils » axonaux et dendritiques (...) Le niveau d'organisation choisi pour le « clivage » de la machine nerveuse en pièces détachées sera donc celui du neurone et de ses synapses²⁹.

Après analyse minutieuse de ce propos, notre auteur fait mention des éléments fondamentaux sur lesquels porteront nos investigations en matière de connaissance du fonctionnement de la machine cérébrale c'est-à-dire les neurones et les synapses. Par ce fait, on entend par neurones ou cellules nerveuses, un type de cellule différenciée composant avec les cellules l'influx nerveux gliales, le tissu nerveux. Ces cellules sont excitables ou excitatrices, conduisent et possèdent un axone et des dendrites (arborisation, ramification c'est-à-dire prolongement ramifié d'un neurone le reliant aux neurones voisins). Tandis que la synapse est la zone quasi contact qui permet la transmission d'un signal électrique entre deux neurones. Elle relie le bouton synaptique du neurone en amont et n'importe quelle partie du neurone en aval. Mieux encore, c'est une zone de contact incomplet spécialisée dans la transmission de l'influx nerveux d'un neurone à l'autre ou entre un neurone et une fibre musculaire.

Toutefois, le cerveau est essentiellement composé au niveau microscopique de deux classes de constituants : les cellules nerveuses ou neurones qui ont des fonctions à la fois électriques (influx nerveux) et chimiques ; et les cellules neurogliales ou névrogliales aux activités trophiques c'est-à-dire de nutrition et de soutien. De façon générale et surtout anatomique, on distingue le système nerveux central(SNC), du système nerveux périphérique. Le premier étant formé de : l'encéphale ou cerveau, du cervelet, du tronc cérébral et de la moelle épinière. Ces organes sont des centres d'intégration qui analysent et interprètent les informations sensorielles afin de donner des commandes motrices basées sur l'expérience de l'individu, sur les réflexes ainsi que sur les conditions qui prévalent dans l'environnement

externe. Tandis que le second est constitué des neurones, des nerfs crâniens et spinaux. Sur le plan fonctionnel, on a le système nerveux cérébro-spinal et le système nerveux autonome qui permet d'entretenir la vie végétative de l'organisme. Dans sa vue interne, cet appareil cérébral comporte aussi la matière grise constituée de cellules nerveuses et des cellules gliales, de la matière blanche faite des fibres nerveuses. Cela nous amène à comprendre pourquoi le physicien Marceau Filden, accordant une place prépondérante à l'étude microscopique du cerveau en vue d'accroître des progrès dans la maîtrise fonctionnelle et la connaissance scientifique de cette machine écrit :

Le microscope électronique, en visualisant la cellule, a déchiffré sa constitution interne et a permis à l'analyse des structures microscopiques des tissus cérébraux d'effectuer de gigantesques progrès. Et l'on peut prévoir de nombreuses percées dans ce domaine comme dans les méthodes d'analyse biochimique(...) On reste émerveillé devant la possibilité d'implanter aujourd'hui une microélectrode dans une partie bien définie d'un seul neurone et d'y prélever l'information électrique pour la soumettre à l'analyse structurale fine en déployant les moyens externes sophistiqués.⁷⁸

Il est question d'un usage d'instruments les plus sophistiqués dans l'étude microscopique du cerveau, qui nous permettront d'avoir des résultats les plus probants qu'à la vue macroscopique où il ne s'agit que d'une description anatomique de cette machine cérébrale.

c- Vue neuropharmacologique

La neuropharmacologie est la partie de la pharmacologie qui s'intéresse aux effets des médicaments sur le système nerveux. Or, pharmacologie du grec « *pharmakon* » a une connotation magique ou surnaturelle. Elle désigne dès ses origines, l'action magique exercée par le moyen de plantes pour guérir ou attribuer au « démon » qu'incarne le remède. L'agent pharmacologique devient donc une substance chimique définie à action toxique ou médicamenteuse qui modifie de manière précise l'état de l'organisme sain ou malade.⁷⁹ Ainsi, neuropharmacologie et psychopharmacologie mettent au service des thérapeutes des moyens de traitement de plus en plus ciblés sans effet secondaire, donc efficaces et confortables pour le malade. D'après le dictionnaire Larousse, née en 1952, la psychopharmacologie a été déterminée pour l'étude chimique du

⁷⁸ Marceau Filden, *op. cit.*, p.49.

⁷⁹ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p. .393.

cerveau. C'est le fait de démontrer que, en dehors du mécanisme électrique de l'appareil cérébral, il existe aussi une chimie du système nerveux. Dès lors, on suppose que la plupart des opérations cérébrales, sinon toutes ont pour supports élémentaires des enchaînements de séquences électriques couplées à des événements neurochimiques dont il sera essentiel de percer les mystères⁸⁰.

Au-delà de son dessein ultime, celui d'apporter une thérapie face aux dépressions mentales ou aux dégénérescences cognitives, la neuropharmacologie aujourd'hui semble être utilisée au travers de la biotechnologie à des fins « politiquement correctes » et pour des industries pharmaceutiques. Car nous dit Francis Fukuyama :

Inutile d'attendre l'ingénierie génétique et les bébés de synthèse pour avoir un avant-goût du type de forces politiques qui poussent aux nouvelles technologies médicales : nous les voyons toutes à l'œuvre en neuropharmacologie. La diffusion des drogues psychotropes, aux États-Unis, illustre trois puissantes tendances qui réapparaîtront avec l'ingénierie génétique. La première est le désir, de la part des gens ordinaires, de médicaliser la plus grande partie possible de leur comportement, donc de réduire leur part de responsabilité dans leurs propres actions. La deuxième est la pression des intérêts économiques puissants pour participer activement au processus. Parmi ces intérêts figurent aussi bien des prestataires de services sociaux comme les enseignants et les médecins – qui préféreront toujours les raccourcis biotechniques aux interventions comportementales complexes – que les compagnies pharmaceutiques qui fabriquent les drogues. La troisième – qui découle de la tentative de médicalisation universelle – est la tendance à étendre le domaine thérapeutique de façon à couvrir le plus grand nombre de situations possibles. Il sera toujours et partout possible de trouver un médecin pour convenir que la situation déplaisante ou anxiogène de quelqu'un constitue une pathologie ; et ce sera ensuite une simple affaire de temps pour que la communauté au sens large en vienne à regarder cette situation comme une infirmité légale ouvrant droit à l'intervention compensatoire de la collectivité⁸¹.

Il est question des enjeux de la neuropharmacologie au regard des multiples sollicitations de la société moderne actuelle. Une sorte de nouvelle technologie médicale ou une tentative de reprogrammation totale du vivant. Or, cette manière d'entrevoir les choses semble mettre en pâture l'humanité et contribuer à sa finitude comme décline le titre de son texte : *La fin de l'homme*.

⁸⁰ Marceau Felden, *op.cit.*, p.48

⁸¹ Francis Fukuyama, *La fin de l'homme. Les conséquences de la révolution biotechnologique*, Trad. Denis-Armand Canal, Ed. La Table Ronde, Paris, 2002, pp.88-89.

3. La connaissance : un désir fondamental de la nature humaine

Si de tout temps, les philosophes se sont toujours préoccupés aux questions du pourquoi ? Et du comment des choses ? Cela va sans dire qu'ils possèdent par essence l'envie inextricable de connaître – d'explorer ou de démystifier l'inconnu. À la trilogie kantienne : *Que puis-je connaître ? Que dois-je faire ? Que m'est-il permis d'espérer ?* Jointe à la question : *qu'est-ce que l'homme ?* Se trouve là enclin un soubassement épistémologique. Il s'agit de trouver les conditions de possibilité de la connaissance non seulement anthropologique de l'homme, mais aussi des mécanismes susceptibles de connaître que sont la « sensibilité », « l'entendement » et la « raison ». L'existence d'une faculté humaine de l'entendement est donc liée à son système nerveux central qui l'engendre. C'est fort de cela qu'Aristote dans sa *Métaphysique*, repris par Roger Caratini, pense que

Ce fut en effet l'étonnement qui poussa comme aujourd'hui, les premiers penseurs aux spéculations philosophiques. Au début, ce furent les difficultés les plus apparentes qui les frappèrent, puis s'avancant peu à peu, ils cherchèrent à résoudre des problèmes importants tels les phénomènes de la Lune, ceux du Soleil et des étoiles, enfin la genèse de l'Univers. Apercevoir une difficulté et s'étonner, c'est reconnaître sa propre ignorance. Ainsi donc, si ce fut pour échapper à l'ignorance que les premiers philosophes se livrèrent à la philosophie, il est clair qu'ils poursuivaient la science en vue de connaître et non pour une fin utilitaire⁸².

L'étonnement, synonyme de pensée ou de l'envie de connaître est sans doute pour le fondateur du Lycée ce sans quoi on ne puisse atteindre ou accéder à la connaissance philosophique. Autrement dit, c'est un questionnement qui fait jaillir du tréfonds psychique une inquiétude face à un problème, à une difficulté dont on s'y propose d'apporter une solution plus ou moins curative ou palliative. Une sorte d'amour sans fin égoïste que se dote l'homme des sciences pour répondre favorablement aux aléas de sa société et de son univers. C'est un désir ardent grâce auquel on ne saurait définir son être ou son existence et qui nous distingue des animaux ordinaires. Toutefois, il est question d'établir le mobile humain qui, de façon naturelle le pousse au désir de connaître et de fonder une connaissance objective. Le pouvoir de la pensée ou de la connaissance apparaît dans ce sens comme, une puissance naturelle inhérente au sujet connaissant. Cette modalité intrinsèque

⁸² Roger Caratini, *op. cit.*, p.17.

qui est le « bon sens », la « raison » ou la « conscience » pour Descartes ; le « cerveau » pour Changeux ; « l'instinct divin » pour Rousseau, se trouve également partagé en tout homme.

Cependant, par le mot « pensée » ou désir de connaissance, j'entends tout ce qui se fait en nous, de telle sorte que nous l'apercevons immédiatement par nous-mêmes. C'est pourquoi non seulement entendre, vouloir, imaginer, mais aussi sentir est la même chose ici que penser⁸³. Cette manifestation active de la pensée ou de l'esprit devient l'expression de la nature humaine ; une sorte des inévitables « questions de la métaphysique pure » qui définissent ou caractérisent l'insatiable désir de connaissance de l'homme. L'homme est cet être en perpétuelle réflexion, en quête effrénée du savoir qui cherche à améliorer les conditions de son existence. Son existence dans un prisme rationnel est une expression de sa pensée, une réalisation concrète des données de sa conscience. A la question de savoir qui suis-je ? Descartes dira : « *Je ne suis donc précisément parlant, qu'une chose qui pense c'est-à-dire un esprit, un entendement, une raison (...). Une chose qui doute, qui entend, qui « conçoit », qui affirme, qui nie, qui veut, qui ne veut pas, qui imagine aussi et qui sent* »⁸⁴. C'est dire que la pensée ou le doute est le seul et unique élément essentiel qui appartienne à l'homme. Par conséquent, la connaissance est un besoin fondamental de la nature humaine. Car, qui cesse de désirer connaître cessera en même temps d'être ou d'exister. L'infinie réflexivité ou envie de connaissance de l'humain à travers son appareil cérébral n'est qu'un mécanisme inhérent à son essence.

À cet effet, il s'agit de rendre à la raison humaine sa fonction de turbulence et d'agressivité comme nous dit Bachelard dans son processus d'élaboration dynamique de la connaissance épistémologique : « *tourner alors le rationalisme du passé de l'esprit à l'avenir de l'esprit, du souvenir à la tentative, de l'élémentaire au complexe, du logique au surlogique. Voilà des tâches indispensables à une révolution spirituelle* »⁸⁵. Cette capacité révolutionnaire de la raison architectonique à toujours dynamiser le savoir, est à l'origine ou à la base des nombreux progrès autant en science que dans l'histoire de la pensée, puisque l'histoire n'est qu'une manifestation de la pensée. Alors penser supplanter cette capacité naturelle en l'homme ou ce désir ce serait déclarer

⁸³ René Descartes, *Les Principes de la Philosophie*, Trad. française de l'abbé Picot, J. Vrin, Paris, 1644, p.9.

⁸⁴ René Descartes, *Méditations Métaphysiques*, PUF, Paris, 1641, pp. 38-39

⁸⁵ Gaston Bachelard, *L'Engagement Rationaliste*, PUF. 1^{ère} édition, Paris, 1972, p.7.

le déclin de toute science ou connaissance parce que c'est de ce désir libertaire du sujet connaissant que nous invite Issoufou Soulé Mouchili lorsqu'il déclare :

*L'histoire humaine n'est pas une tradition qu'il faut transmettre de génération en génération, puisqu'elle n'est liée à aucune valeur instinctive ni à aucun conditionnement naturel. L'homme se fait dans un processus culturel à l'intérieur duquel il fait constamment sa propre autocritique, s'arrache du déterminisme, se met en décalage et s'inscrit dans une tension permanente entre ce qu'il est et ce qu'il veut devenir*⁸⁶.

Cette liberté de l'homme associée à sa volonté de pouvoir définir son existence tout en faisant table rase de toutes les forces déterministes extérieures qui pourront plus ou moins influencer sur l'accomplissement de son être, est une caractéristique essentielle de sa conscience ou de son cerveau.

Par ailleurs, au-delà d'une quelconque instance supérieure telle que la raison, la conscience ou l'esprit au sens cartésien qui pourrait créer une scission avec la matière ou le corps, il n'en demeure pas moins nécessaire pour nous que le cerveau reste le siège du désir aussi bien du savoir scientifique qu'artistique. L'art deviendra par conséquent un produit aussi spécifique du cerveau humain au même titre que le langage. Ainsi, il n'est point différent du langage dont il est probablement le contemporain neuronal. Les deux naissent avec l'homme moderne. Ce qui sous-entend qu'au lieu d'être seulement une représentation plus ou moins rationnelle, l'art est une relation vivante où le sujet s'investit selon les particularités de sa présence à soi et au monde et où les mouvements du désir suscitent des charges affectives, productions imaginaires et valeurs⁸⁷. Ainsi, la place prépondérante du cerveau humain dans le construit d'une œuvre artistique et de l'essence désirable de l'homme, se trouve soulignée dans ces propos de J.D. Vincent :

*Si l'on effaçait de la surface de la terre l'ensemble des cerveaux humains, l'art disparaîtrait du même coup. Les cathédrales continueraient de se dresser dans le ciel et les tableaux de pendre sur les murs des musées désertes. Toutes ces œuvres du génie humain n'auraient plus la possibilité de vivre chaque fois qu'un regard humain se porte sur elles. L'art n'existe en effet que dans le cerveau de l'homme à qui il s'adresse et qui seul est capable de le produire*⁸⁸.

⁸⁶ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *De la signification du monde et du devenir de l'existence*, p.11.

⁸⁷ Luc Ferry et Jean-Didier Vincent, *Op. Cit.*, p.190.

⁸⁸ *Ibid.*, p.191.

On constate par-là que, la connaissance ou le désir d'explorer l'inconnu est la condition indispensable de la nature humaine. Et cela n'est possible que par la mise en activité du dispositif fonctionnel supérieur du cerveau. L'homme sera donc capable de se "re-présenter" le monde et de le théoriser et Paul Gilbert de dire : « *la science a rendu le monde plus adéquat à l'humain ; aujourd'hui, nous pouvons exercer mieux qu'autrefois notre essence rationnelle. La science est parvenue à ce succès, non pas en s'appuyant sur le principe d'une ontologie aristotélicienne formalisée, mais en projetant notre monde et en fabriquant des instruments nouveaux pour y parvenir* ». ⁸⁹ Avec les sciences de la vie ou les neurosciences, l'on sait désormais ce qui constitue l'humain, son organisation cérébrale et l'organe à la base de toute connaissance.

Dans le souci de repréciser pour sa part l'enjeu des fonctions cognitives et de la « neuroesthétique » sur l'activité artistique, le neurobiologiste Changeux souligne le fait que, Si la science se consacre à la recherche de « vérités objectives » universelles qui entraînent un progrès cumulatif des connaissances, si l'éthique poursuit la recherche d'une « vie bonne » de l'individu avec et pour les autres du groupe social ; l'art, lui, porte sur la recherche d'une « communication intersubjective » impliquant motivations et émotions, en harmonie avec la raison, mais sans progrès évident et en constant renouvellement. C'est bien ce qui le pousse à dire que « *de mon point de vue, les fonctions cognitives, en particulier la conscience et l'activité artistique, sont associées à un développement majeur de l'organisation cérébrale qui se manifeste principalement par l'expansion du cortex cérébral et particulièrement des cortex d'association préfrontal, pariétotemporal et cingulaire, en relation étroite avec le système limbique* » ⁹⁰.

En fait, le terme « neuroesthétique » est récent, date officiellement du premier congrès tenu à San Francisco en 2020. Il s'est agi de consacrer une démarche visant à s'interroger sur les bases neurales de la contemplation de l'œuvre d'art, de sa création et, si possible d'en poursuivre une étude scientifique. Pour le philosophe Michel Onfray, l'artiste a le devoir d'engager un échange, de proposer une intersubjectivité, de viser une communication : le percept sublime, c'est l'œuvre d'art qui nous cloue d'étonnement et d'admiration par son efficacité esthétique, brutale, immédiate, sidérante, après l'émotion, le raisonnement prend le relais et fabrique un discours qui donne suite à ce premier effet physiologique.

⁸⁹ Paul Gilbert, *La patience d'être. Métaphysique, Culture et Vérité*, Fayard, Paris, 1996, p.44.

⁹⁰ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale de l'homme*, p.104.

Cependant, la philosophie grecque a fait allusion au concept de *mimesis* pour penser tous les arts, soit l'imitation ou tentative de reproduire avec les moyens spécifiques l'apparence de quelque chose. L'art est donc d'abord imitation – copie de la réalité extérieure pour Platon. La production artistique est copie de la copie, simulacre ; elle est inutile, nuisible et tromperie. En revanche pour Aristote, l'art ou *technè*, est une activité humaine comme les autres qu'il faut comprendre en analysant les causes. La statue par exemple, est faite de marbre (cause matérielle), par un sculpteur (cause motrice), selon une certaine forme (cause formelle), en vue d'une certaine fin (cause finale). L'imitation, selon lui, prolonge la nature et mérite notre éloge : « apprendre est un plaisir non seulement pour le philosophe mais aussi pour les autres hommes ».

L'activité artistique loin d'être une simple contemplation, est une tendance naturelle, source de plaisir, instrument de connaissance. Dès à présent et sans tentative d'exhaustivité à la question initiale selon laquelle, l'essence fondamentale de l'humain est son désir de connaissance, d'exploration de l'inconnu au travers d'une structure naturelle de son appareil cérébral, siège des activités cognitives de la pensée ou de la connaissance objective. Nous notons qu'aussi bien la raison, l'entendement et le cerveau, aux confins de la neuroesthétique poursuivent un dessein commun qu'est la quête de la connaissance. Ce qui va sans dire que l'œuvre d'art partage des traits communs avec le « modèle scientifique » ; elle est à la fois réductrice et révélatrice ; sa visée est d'être communiquée socialement et d'être reçue et partagée par les sujets du groupe⁹¹. On comprend d'ores et déjà pourquoi, s'opposant au dualisme radical qu'il considère d'ailleurs « d'idéologie dualiste » entre le spirituel et le matériel, Changeux démontre sans ambages que les activités spirituelles les plus élevées de l'homme sont en réalité les conséquences de la manifestation de l'organisation de notre cerveau.

SECTION B : LA COMPLEXITÉ DE LA « MATIÈRE PENSANTE »

La construction de la connaissance sous un angle matérialiste n'est pas ex-nihilo, elle découle d'une organisation de la matière ou d'un « matérialisme instruit » qui tient compte de la partie supérieure et centrale de l'homme qu'est le cerveau. Et c'est dans cette partie que se retrouve l'espace de travail conscient où s'évalue les buts et les programmes.

⁹¹ *Ibid.*, p.109.

1. L'espace de travail neuronal conscient

La théorie de « l'espace de travail neuronal conscient » est l'initiative des auteurs comme Dehaene, Kerszberg et Changeux qui ont montré que le cerveau est un organe le plus complexe et surtout supérieur de tous les êtres vivants. Celui-ci fonctionne sous forme de neurones formels, distincts entre deux espaces computationnels : processeurs spécialisés constitués des modulaires encapsules et automatiques qui incluent les systèmes perceptuels et moteurs, les mémoires à long terme et les systèmes d'attention et dévaluation. Et un espace de travail global tel que le suggère Barrs, mais sur des bases neurales différentes. Il s'agit de mobiliser un réseau richement interconnecté de neurones corticaux à axones longs diffusant de manière réciproque des signaux à de multiples aires corticales et auquel sont associées expérience subjective et reportabilité. Il s'agit d'un modèle théorique visant à présenter deux compartiments anatomiques et fonctionnels distincts au sein de l'architecture de notre cerveau. Pour ce faire, la conscience est pour les biologistes non une instance métaphysique placée en l'homme par la volonté d'une certaine divinité comme l'ont pensé des auteurs comme Platon qui, estimait que l'âme est une substance immatérielle qui a dû préexister dans un monde intelligible avant sa chute dans les corps, et que le corps constituait une souillure ou un sépulcre pour l'âme. Selon l'idéaliste, pour atteindre la vraie connaissance l'on doit faire table rase de la matérialité, du sensible pour un monde suprasensible, règne du Bien éternel et de la perfection.

En plus, Descartes fondait déjà une dichotomie entre le corps et l'esprit d'où son dualisme. Car, affirme-t-il : « Dieu a fabriqué notre corps comme une machine » fonctionnant sous la forme mécaniste similaire aux automates, mais qui, curieusement, plaça l'âme immatérielle dans le cerveau. On comprend dès lors que, bien qu'il n'ait pas épousé les thèses monistes d'une conscience scientifiquement démontrable et objective, il a su quand même jeter les bases d'une étude neurobiologique du cerveau. Ainsi, la conscience devient un phénomène réel, naturel et biologique littéralement localisé dans le cerveau. Cet espace de travail neuronal conscient est constitué de plusieurs zones entre autres : zone de traitement de l'information visuelle (lobe occipital) ; zone de mémoire (hippocampe) ; zone de contrôle de l'action (cortex moteur) et enfin zone traitant des informations auditives (lobe temporal). La préoccupation est de démontrer que les organismes vivants sont engendrés par des mécanismes d'assemblages multiples et de sélections d'organisations adéquates aux conditions d'environnement. Cette capacité d'«

assemblage » ou encore de «bricolage », constitue une propriété fondamentale d'auto-organisation à partir du niveau moléculaire.⁹²

Au niveau d'intégration où nous nous situons désormais, ce qu'il convient d'appeler « conscience » ou « espace de travail neuronal conscient » se définit comme un système de régulation global qui porte sur les objets mentaux et leurs calculs. Une manière d'examiner les divers états et en identifier les mécanismes qui font passer d'un état à l'autre. Autrement dit, c'est un espace de simulation supramodale d'actions virtuelles où s'évaluent les buts, les intentions et les programmes d'actions etc.... Pour cela, la matière nerveuse réagit au monde qui l'entoure, mais aussi agit simultanément ou consécutivement dans le rapport qu'elle entretient avec lui ; c'est ainsi que, ce qu'on peut appeler le « moi réel » d'un individu s'oriente dans un entourage qui est le « monde réel », en jonction avec lequel il peut opérer. C'est la raison pour laquelle, en référence à l'interaction avec le monde extérieur, les dispositions innées ; le soi et l'histoire individuelle ; les normes morales et les conventions sociales sont internalisées sous forme de traces de mémoire à long terme.

L'hypothèse fondamentale de ce modèle de connaissance (Dehaene, Kerszberg, Changeux, 1998) est que les neurones pyramidaux du cortex cérébral possèdent des axones longs et sont susceptibles de relier entre elles des aires corticales distinctes et même des hémisphères cérébraux souvent de manière réciproque, constituent la base neurale principale de l'espace de travail conscient.³⁷ Ainsi compris, le cerveau et la pensée seraient donc comme la serrure et la clef, et qu'il deviendrait impossible d'ignorer que c'est dans cet espace de travail conscient que se dérouleraient les activités supérieures de l'humain. Edgar Morin de dire : nulle opération de l'esprit n'échappe à une activité locale et générale du cerveau ; et il faut abandonner toute idée d'un phénomène psychique indépendant d'un phénomène biophysique. Nous devons également nous refuser à toute subordination unilatérale de l'esprit au cerveau et vice versa, mais plutôt concevoir une double subordination.⁹³

En effet, cette hypothèse neuronale de l'espace de travail conscient a pour rôle *in fine*, d'implanter au moyen d'une architecture neuronale hypothétique très simple, à la fois le traitement indépendant d'une grande diversité de signaux par de multiples voies parallèles et distinctes, et leur

⁹² Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien ? Une nouvelle approche neuronale de l'homme*, p.231.

⁹³ Edgar Morin, *op. cit.*, p. 41.

intégration dans un « champ unifié » ou « espace de travail » commun. C'est dire qu'il n'est plus possible d'une opposition de deux catégories différentes de modèles de conscience : les modèles reposant sur les briques élémentaires et les modèles se fondant sur le champ unifié. Mais d'une approche holistique. D'où cette assertion changeuxienne : « *Notre approche, en réalité, tente de réconcilier les deux : il s'agit d'élaborer un modèle d'architecture neuronale qui, partant des briques élémentaires simples, parvienne à rendre compte des aspects intégratifs du « champ de conscience unifié ou global. Plutôt que de s'intéresser à la seule biophysique du milieu conscient, il traite à la fois de l'intégration et de la différenciation de la conscience* »⁹⁴. En clair, il s'agit de construire des architectures neuronales minimales – nécessairement très simplifiées, mais réaliste – capables de réaliser des tâches cognitives et de l'enjeu positif des neurones.

2. De la plasticité cérébrale

D'entrée de jeux, la plasticité cérébrale décrit la capacité du cerveau à remodeler ses connexions en fonction de l'environnement et des expériences vécues par l'individu. Dès la vie fœtale, des connexions entre neurones se mettent en place. Plus tard après la naissance, certaines connexions sont conservées et d'autres apparaissent. Autrement dit, la plasticité cérébrale est généralement mise en œuvre lors des apprentissages qui nécessitent le remaniement des circuits nerveux ; et où certaines connexions sont renforcées entre neurones et synapses. Par contre, la plasticité synaptique est la modification plus ou moins durable (quelques milles secondes à plusieurs heures) de l'efficacité du transfert d'information à une synapse (connexion entre neurones) déterminée par les activités antérieures de la synapse. C'est un processus de modulation de l'information où le signal électrique est transformé en signal chimique au niveau de la synapse pour être traduit en signal électrique par le neurone suivant. Elle est la propriété qu'ont les connexions entre les neurones appelées synapses de changer en fonction de l'usage qui en est fait. C'est dire qu'elle englobe les multiples mécanismes intervenant dans la modification de la transmission synaptique au cours du temps. En fait, la connexion entre les deux neurones n'est pas figée comme on le pensait il y a 50 ans ; mais dépend des activités antérieures des neurones et de leur « utilisation » de cette connexion. Cela nous rappelle ces propos du neurobiologiste français Jean-Pierre Changeux lorsqu'il dit :

⁹⁴ Jean-Pierre Changeux, *L'Homme de vérité*, p.127.

Notre cerveau se comprend désormais comme la synthèse de multiples évolutions emboîtées : évolution des ancêtres de l'Homo sapiens (au niveau du génome), évolution ontogénèse de l'embryon et développement postnatal (au niveau des réseaux de neurones), dynamique évolution de la pensée et évolutions sociales et culturelles⁹⁵.

Cette pensée traduit la quintessence du caractère dynamique – mutationniste et variabiliste du développement cérébral ; une sorte de « darwinisme neural ». Dans cette optique, les termes plasticité neurale, neuro-plasticité ou encore plasticité cérébrale sont génériques décrivant les mécanismes par lesquels le cerveau est capable de se modifier lors des processus de neurogenèse dès la phase embryonnaire et d'apprentissage. C'est une sorte de communication entre neurones appelée synapse, et l'arrivée de l'influx nerveux à celle-ci déclenche la libération en dehors de la cellule émettrice du cerveau qui sont captés par des récepteurs de la cellule cible qui, en réponse sera activée ou inhibée.

En 1848, Phineas Gage fut victime d'un traumatisme crânien qui détruisit la majeure partie de son lobe frontal gauche et changea profondément sa personnalité. La description de ce cas d'école en neurologie amena la première évidence qu'une altération du cerveau pouvait modifier le comportement. Durant le XXème siècle, le consensus était que certaines zones du cerveau, comme le néocortex, étaient immuables après l'enfance et plus particulièrement après une période critique de maturation du réseau. Seules certaines zones, comme l'hippocampe, siège de la mémoire étaient réputées susceptibles de plasticité. C'est avec Santiago Ramón y Cajal, Prix Nobel de physiologie en médecine en 1906, que cette idée de plasticité sera théorisée et utilisée sommairement. Mais c'est à travers son célèbre article de 1969, que Geoffrey Raisman a été décisif dans le changement de paradigme parmi les neurobiologistes, passant de l'adhésion à la doctrine de la localisation proposée par Joseph Gale et Johann Spurzheim à la notion de plasticité cérébrale. En fait, il permit d'établir pour la première fois et de manière définitive la capacité qu'a le cerveau à constituer de nouvelles synapses à la suite d'une lésion chez l'adulte.

Longuement usité en neurologie dès les années 1970, ce concept de plasticité cérébrale fait référence à la plasticité d'un matériau qui est sa propriété à modifier sa forme sous l'effet d'une action et à la conserver à l'arrêt de cette action. C'est la modification d'une propriété, d'un état

⁹⁵ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p. 481.

face à une modification de l'environnement (stimulus externe), le cerveau étant constitué de neurones et des cellules gliales étroitement interconnectées, l'apprentissage modifiant la force connexionnelle entre neurones concomitamment aux réseaux neuronaux, tout en favorisant l'apparition, la destruction ou la réorganisation non seulement des synapses mais également des neurones eux-mêmes. Le système nerveux apparaît dès lors comme un réseau formé de neurones interactifs tel que tout changement d'état de l'activité relative d'une collection de neurones conduit à un changement d'état de l'activité relative du même ensemble ou d'un ensemble de neurones. À partir de là, le système nerveux n'a pas d'entrées ou de sorties. Il peut connaître des changements structurels dans le réseau lui-même, et ceci affectera son activité car la séquence des états du système est générée par les structures de l'activité neuronale.⁹⁶

Ainsi compris, c'est cet ensemble de procédés qui se réfère au vocable de plasticité neuronale – cérébrale qui interagit à plusieurs niveaux d'organisation cérébrale : au niveau des molécules, c'est-à-dire les récepteurs possèdent plusieurs « états » ou configurations qui permettent de modifier la transmission de l'influx nerveux ; au niveau de la synapse, l'ensemble de molécules est régi par l'activité avec notamment le recrutement de nouveaux récepteurs vers la membrane ; au niveau des axones et des dendrites, les prolongements se réorganisent en fonction de son implication dans un réseau ; et au niveau du réseau lui-même, change ses connexions internes et externes constamment au cours du temps ; du cerveau, en produisant de nouveaux neurones ; et enfin, au niveau de l'individu qui ne cesse de changer son comportement en fonction des situations rencontrées. Cependant, l'ensemble de ces échelles interagissent entre elles et doivent être étudiées à la fois séparément et dans leur ensemble pour comprendre la propriété fondamentale qu'est la plasticité en neurosciences.

Eu égard à ce qui vient d'être dit, on ne saurait approfondir notre recherche sur la question de la plasticité cérébrale sans toutefois convoquer ou évoquer la théorie évolutionniste en biologie. C'est elle qui poussa Changeux à théoriser son concept d'« épigénèse par stabilisation sélective des synapses »⁹⁷ qui est un mécanisme de fonctionnalité des synapses qui a lieu au cours du développement fœtal et postnatal, ceci par principe de « sélection naturelle ». En clair, selon

⁹⁶ Terry Winograd, Fernando Flores, *L'intelligence artificielle en question*, Trad. Jean-Louis Peytavin PUF., Paris, 1989, p.79.

⁹⁷ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale de l'homme*. p.495.

l'auteur de *l'Homme neuronal*, l'évolution plastique du cerveau humain s'effectue de manière graduelle et en deux étapes. La première étape est le « *darwinisme mental* » qui se manifeste principalement au cours du développement de la petite enfance ou de la vie embryonnaire. L'embryon est actif et présente une activité spontanée qui peut intervenir dans la sélection interne des synapses qui assurent la coordination entre les divers centres nerveux. La deuxième étape à savoir le « *darwinisme neural* » est celle qui concerne le cerveau adulte tant au niveau de l'entendement qu'à celui de la raison.

À l'échelle du temps psychologique, il produit des changements d'efficacité synaptique plutôt qu'une évolution du nombre de connexions. Les unités de sélection ne sont plus simplement des connexions des circuits élémentaires, mais des assemblées de neurones susceptibles d'entrer en activité de manière coordonnée. Elles recrutent parmi les éléments déjà sélectionnés au cours du développement par darwinisme neural. Le générateur de diversité ne résulte plus de la variabilité des connexions au cours du développement, mais de l'entrée en activité spontanée et transitoire d'assemblées de neurones, de ce que nous avons appelé « pré-représentations ».⁹⁸

Ce mécanisme de sélection darwinienne non génétique ni phylogénétique mais ontogénique c'est-à-dire mutationnel variable au fil des générations, récuse l'hypothèse innéiste de la « validation fonctionnelle » de Hubel Wiesel et avec elle, plus empiriste, de la « croissance orientée ». Par conséquent, si les gènes constituent une mémoire d'espèce et fournissent les plans d'ensemble, l'épigenèse nom savant pour désigner le rôle du milieu, fournit vraisemblablement le substrat de la mémoire individuelle. S'inscrivant donc en faux contre les préjugés fixiste – créationnistes et dogmatiquement religieux du vivant, Charles Robert Darwin va fonder une étude scientifique expérimentale du vivant à travers son principe de « sélection naturelle des espèces ». Celle-ci, assortie d'une idée de graduation qui veut que les organes et les systèmes biologiques complexes apparaissent par l'accumulation progressive au cours des générations de mutations génétiques aléatoires favorisant une meilleure adaptation au milieu et finalement une capacité accrue de reproduction. Ce qui pousse Changeux à renchérir :

Les remaniements crânio-faciaux et le vaste espace ainsi offert notamment par la levée du verrou frontal, s'associent à l'expansion du cerveau qui trouve à s'y loger.

⁹⁸ *Ibid.*, p.153.

*Mais une fois encore, ce n'est pas la cavité ainsi créée qui, comme le vide appelle le plein, entraîne le cerveau ni ce dernier qui en grossissant repousse les parois du crâne. Il s'agit bien sûr des effets convergents de la sélection naturelle soumise au jeu de contraintes réciproques qui s'exercent sur l'encéphale et les os faciaux dérivent de cellules provenant de la partie antérieure de la crête neurale et sont sous le contrôle de gènes homéotiques.*⁹⁹

Toutefois, l'homme est descendant d'un cousin commun au singe et semblable à tous les êtres vivants de la terre. Ainsi, pour le biologiste Jean-Didier Vincent, le doute n'existe plus : « *l'homme est un animal* »¹⁰⁰. Il se fonde sur des preuves empruntées à l'étude de l'évolution qui montrent que l'homme est au même titre que tous les êtres vivants un produit de la sélection naturelle, appartenant au groupe des primates et s'y situe selon un certain ordre de parenté parmi d'autres espèces plus ou moins proches. Valois, qui fut inventeur de la formule, proposait un Rubicon cérébral à 800cm³ de capacité crânienne : en deçà de l'animal, au-delà de l'homme. Mais il faut se garder d'établir une relation très linéaire entre le volume du cerveau et les capacités intellectuelles à cause notamment de la variabilité interindividuelle.

La variabilité épigénétique du cerveau tient du fait que, en dépit d'une conservation de l'architecture d'ensemble c'est-à-dire la structure du cerveau d'individu à individu, la variabilité est considérable d'un cerveau à l'autre dans sa fonctionnalité. Cette variabilité résulte du mode de fonctionnement épigénétique de la connectivité entre neurones. Par exemple, le cas développé dans les années 60-70, démontrant la plasticité comme la capacité du cerveau à changer ses « plans de développement » normaux en réaction à une lésion. Des nombreuses études montrent en effet qu'une lésion cérébrale qui survient durant l'enfance provoque des défauts comportementaux et cognitifs bien moindres que ceux que l'on observe chez l'adulte pour le même type de lésion. Cette capacité de réorganisation plastique viendrait du fait que, le support neuronal disponible à la naissance est bien supérieur à celui nécessaire pour coder les informations cognitives. Si une blessure intervient au niveau d'une zone particulière, les neurones non utilisés des autres zones sont recrutés pour remplacer ce défaut. C'est dire qu'avec la maturité du cerveau, la quantité de neurones non utilisés diminue ainsi que son degré de plasticité. Or, lorsqu'il est encore en phase

⁹⁹ *Ibid.*, p.155.

¹⁰⁰ Jean-Didier Vincent, *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, p. 148.

développementale, sa capacité plastique va grandissante. C'est dans cette perspective que Changeux, en rapport au processus du développement cérébral du « petit homme », affirme :

De surcroît, il naît avec un cerveau très immature dont le réseau synaptique est incomplètement stabilisé et se trouve prêt à recueillir les traces de l'environnement. Dès qu'il naît et même avant sa naissance, son cerveau est le siège d'une intense activité spontanée (...). Il explore constamment ce qui l'entoure, son regard se déplace, fixe son attention puis la déplace suivant les mécanismes neuronaux. Son cerveau produit des objets mentaux d'un type particulier que l'on peut appeler préreprésentations, ébauches, schémas, modèles. Ce sont des objets mentaux non stabilisés, des « variations » fluctuantes qui s'identifient à des états d'activités spontanées, transitoires de populations variables et multiples de neurones susceptibles de se combiner de manière aléatoire. Les territoires mis à contribution peuvent associer plusieurs modalités sensorielles, combiner les traces de plusieurs objets de sens déjà sélectionnés au cours des expériences antérieures.¹⁰¹

À cet effet, le petit homme possède déjà une architecture cérébrale propre à son espèce, qu'il a héritée des espèces qui l'ont précédé dans l'évolution et qui lui offrent de multiples voies d'accès à un environnement matériel infiniment plus riche que celui du ver de terre. Son cerveau d'homme élargit de manière dramatique l'univers des « représentables » et donc du connaissable, et sa première activité « cognitive » sera de faire des catégories, de classer ce qu'il perçoit en particulier, de distinguer l'humain du non-humain.

Cette plasticité cérébrale étant la propriété complexe du cerveau, se trouve presque à tous les niveaux de son fonctionnement : moléculaire, synaptique et neuronal. L'éducation ou l'apprentissage et l'expérience peuvent modifier non seulement la structure anatomique du cerveau, mais aussi son organisation physiologique. Ce dernier est un système dynamique en perpétuelle reconfiguration plastique. La plasticité peut aussi intervenir dans la régénérescence des cellules nerveuses pendant l'enfance. C'est dans cette perspective qu'intervient Gerald M. Edelman, en démontrant le début de la plasticité chez le bébé. Après la naissance et durant la croissance du bébé, d'énormes changements sélectivistes se produiront au sein des populations synaptiques du système nerveux central. Ces changements atteignent leur point culminant dans les périodes critiques du développement. Nous trouvons par exemple des modifications dans les toutes

¹⁰¹ Jean-Pierre Changeux et Paul Ricœur, *Op.cit.*, p.12.

premières années lorsque les signaux venant des deux yeux donnent lieu à des colonnes de dominance oculaire, structures répondant à des entrées issues de l'œil gauche ou droit, ce qui permet la vision binoculaire. Plus tard, tandis que l'adolescence approche, l'aptitude à apprendre de multiples langues, ce qui était auparavant facile, semble diminuer. Ces deux changements s'accompagnent d'altérations importantes dans la distribution et la force des connexions synaptiques. Même après que les grandes lignes de la neuroanatomie adulte se soient établies, les frontières des cartes corticales peuvent changer de façon dynamique, selon les entrées issues du corps et de l'environnement¹⁰². Cette vision dynamique du développement cérébral s'accorde avec la théorie de la sélection des groupes de neurones et ne s'arrête qu'à la mort.

En définitive, la plasticité cérébrale ou neuronale est une propriété inhérente à la machine pensante qu'est le cerveau humain contrairement à l'ordinateur. Cette capacité synaptique ou neuronale en rapport avec l'environnement, conduit nécessairement à la production des « objets mentaux » ou des préreprésentations susceptibles d'émettre la pensée ou la connaissance comme but ultime. Il s'agit d'une connaissance matérialiste issue d'un monisme mécanique et physicochimique du cerveau. Une sorte de naturalisation des intentions de la conscience au travers de la communication entre neurones développant une variabilité ou une stabilisation sélective des synapses de l'enfance jusqu'à l'âge adulte. C'est une ontogenèse.

3. De l'activité computationnelle du cerveau

Jean-Louis Le Moigne, dans sa nécessaire conviction d'octroyer ou de reconnaître une place prépondérante à la computation du cerveau et à son fonctionnement, pensait déjà que « *si l'on dispose de la science informatique, on n'aura plus besoin de la science informatique* »¹⁰³. Bien que la science informatique trouve dans sa démarche procédurale un parallélisme avec le processus cérébral c'est-à-dire ; au mode de fonctionnement bio-chimio-électrique du cerveau. Il s'agit en fait, d'attribuer à la machine ordinaire ou « ordinarique »¹⁰⁴ presque les mêmes potentialités rationnelles que le cerveau humain. Ainsi, Terry Winograd et Fernando Flores, pensent qu'il s'agit de deux questions différentes, mais emboîtées l'une dans l'autre et au fond associées. Ce qui suppose que la rationalité humaine est susceptible de transparence à elle-même, de neutralité et

¹⁰² Gerald M. Edelman, *Op. Cit.*, p. 72.

¹⁰³ Edgar Morin, *Méthode3. La Connaissance de la Connaissance*, Seuil, Paris, 1986, p. 36.

¹⁰⁴ Terry Winograd et Fernando Flores, *Op. Cit.*, p.6.

d'objectivité universelle, qu'elle peut être projetée sur l'ordinateur doté par l'homme rationnel de ses propres attributs¹⁰⁵. Les maîtres mots ici sont la communication, la décision et la connaissance.

La connaissance n'est donc pas une représentation des faits, mais une appropriation toujours orientée, pas plus que la communication n'est une représentation du monde extérieur par le système nerveux interne et n'est donc pas transport neutre d'une information objective puisque tout au contraire elle est faite d'un processus d'engagement et d'interprétation ; quant à la décision, elle ne repose ni sur un choix rationnel entre les informations stables et universalisables, ni sur la représentation de "*space problems*" lisible et visible, mais elle est engagement dans des procès d'irrésolutions.¹⁰⁶ Au niveau des résultats, les chercheurs en intelligence artificielle ont mis au point des ordinateurs qui peuvent écouter des phrases et comprendre leur signification ; qui peuvent lire de nouveaux scénarios et en écrire des résumés courts, exactes et grammaticalement justes ; qui utilisent des robots, jamais fatigués, pour travailler sur des lignes d'assemblage ; qui rassemblent des données sur un malade et suggèrent un diagnostic.

Depuis 1988, Jastrow présageait déjà un fonctionnement computationnel du cerveau humain octroyé à l'ordinateur. On peut lire sous sa plume : dans cinq ou six ans – aux environs de 1988 – les cerveaux quasi-humains, portables, faits de silicium ou d'arséniure de gallium, seront très communs. Il s'agira d'une race électronique intelligente, véritable partenaire de la race humaine. Nous emmènerons ces petites créatures partout avec nous. Nous les prendrons, les mettons sous notre bras, et nous irons avec elles au bureau. Ce seront des Artoo-Detoo sans roues. Des personnalités brillantes, jamais sarcastiques, qui vous donneront toujours la réponse exacte – des petits amis électroniques qui peuvent résoudre tous vos problèmes¹⁰⁷. Ces attributs cérébraux conférés à la machine « ordnatique » sont à l'origine plus tard des sciences informatiques ou intelligence artificielle. En clair, le projet est de donner aux ordinateurs une intelligence quasi-humaine, de se fonder sur la nature de la technologie comme de la pensée, du langage et de l'existence humaine.

À cet effet, la computation de son origine latine « computare » c'est-à-dire supputer ensemble, com-parer, con-fronter ou com-prendre. C'est une sorte de « *complexe organisateur/producteur de caractère cognitif comportant une instance informationnelle, une instance symbolique, une*

¹⁰⁵ *Idem.*,

¹⁰⁶ *Ibid.*, p. 9.

¹⁰⁷ *Ibid.*, p.24.

*instance mémorielle, une instance logicielle »*¹⁰⁸. Mieux, toute opération cognitive comporterait ainsi en elle une « réminiscence » antérieure à tout savoir. Elle disposerait de « formes a priori » propres non pas à la « sensibilité », mais à une auto-éco-organisation où le Macro-Tout du monde environnant est impliqué dans le micro-tout de l'être. Ici l'être vivant comporte en son sein son propre hologramme (photographie en relief obtenue par holographie) virtualisé sous forme informationnelle (gènes), et constitue en même temps une entité holonomique impliquant en elle l'organisation du monde où elle vit. Il s'agit de démontrer que le fonctionnement du cerveau ne va pas sans tenir compte des stimuli de l'information externe ou environnementale dans lesquels les cellules nerveuses interagissent ceci par stabilisation des synapses. S'inscrivant dans cette mouvance, le psychiatre et neurobiologiste Claude-Jacques Blanc dira :

*Il n'est pas en effet de réflexion ou d'attitude sur l'être, le monde et la connaissance qui puissent éluder le problème du corps dans ses relations avec la vie psychique. Nous trouvons dans toute philosophie et dans toute religion, des options formulées ou implicites sur l'emboîtement de la psyché et de la physis, que l'on se réfère aux notions de « forme » aristotélicienne, ou aux concepts matérialistes de la pensée biologique.*¹⁰⁹

En outre, la cellule nerveuse (neurone), étant un élément de base qui conduit l'influx nerveux dans le fonctionnement du cerveau, peut être considérée comme une micro-usine chimique immergée et fonctionnant dans un environnement liquide de constitution complexe et échangeant de l'information biomoléculaire avec lui. Par conséquent, le cerveau comme épiscentre de la pensée et organe central de la vie de l'homme ne se structure ou ne se développe sans connaître une dynamique ontogénique dans son processus de jaillissement – de sécrétion de la pensée et de l'intelligence. La structuration interne de cette machine cérébrale s'effectue progressivement par phases de l'enfance à l'âge adulte où tout le système est mis en place par stabilisation synaptique. Chez l'embryon, il y'a début d'activité électrique dès que les réseaux existent et les circuits de survie sont nécessaires au nouveau-né. Mais son cerveau ne possède qu'une activité cérébrale primaire, il n'a que des instincts, rien de plus. A la naissance, le cerveau est donc actif pour des mécanismes réflexes mais pratiquement vides d'informations, en particulier le néocortex qui n'est pas encore bien développé.

¹⁰⁸ Edgar Morin, *Méthode 3. La connaissance de la connaissance*, pp. 37, 38

¹⁰⁹ Claude-Jacques Blanc, *Vie mentale et organisation cérébrale*, l'Harmattan, Paris, 200, p.13.

Au cours de la croissance cérébrale, la mémoire jouera le rôle principal avec le développement des capteurs, les sens, qui fourniront l'information primaire. Tout semble se former comme dit Hippocrate à la fois dans l'embryon ; tous les membres se séparent au même moment puis s'accroissent de manière qu'aucun ne vient avant ou après mais ceux qui sont naturellement plus grands apparaissent avant les plus petits, sans être formés plutôt. Ce qu'il convient de noter ici est que notre dessein fondamental n'est pas de se réfugier dans un certain créationnisme cérébral, voire cardiocentrisme, où c'est le cœur qui est le centre de l'intelligence et de la pensée. Mais que c'est par le biais des gènes qui nous sont initialement octroyés ; et grâce à l'ADN comme soubassement de la vie que le processus d'encéphalisation prend son essor en quittant du cérébrotype reptilien au cérébrotype du néocortex tout en passant par le cerveau limbique. Il s'agit entre autres d'une théorie évolutionniste par sélection et stabilisation des synapses. Le cerveau devient un produit de la nature et fait partie d'elle. Il est à l'intérieur du système et à ce titre il est a priori logique de supposer qu'il obéit à toutes les lois de l'univers et à elles exclusivement.

Ceci suppose que notre cerveau comprend un nombre astronomique de cellules nerveuses. Il est de l'ordre de cent milliards pour l'ensemble. Pour le cortex cérébral qui est la partie la plus superficielle enveloppant notre cerveau, on trouve environ dix à vingt milliards de cellules nerveuses. C'est un chiffre considérable. Le nombre de connexions est encore plus élevé puisqu'en moyenne, une cellule nerveuse établit dix mille contacts avec d'autres partenaires, ce qui fait au total un million de milliards de connexions. Pour donner une idée de la densité des synapses dans le cortex, un millimètre cube de substance grise contient environ cinq cents millions de contacts entre cellules nerveuses ou synapses. Le signal nerveux qui se propage le long des axones ou l'influx nerveux permet une amplitude constante qui se déclenche selon le principe du tout-ou-rien. Au contraire, lors de la transmission chimique, la réponse peut être graduée à la quantité de neuromédiateurs présents dans l'espace synaptique. Donc, les connexions que nous avons dans notre cerveau ne sont pas rigides. Elles sont susceptibles au contraire de flexibilité, et l'efficacité de la réponse des récepteurs aux neuromédiateurs peut elle-même être réglée par l'activité de la cellule nerveuse. Il peut y avoir dans ces conditions, un apprentissage au niveau de la synapse.

Somme toute, le cerveau comme partie centrale du système nerveux, assemblage des neurones, des synapses qui échangent sans fin les informations sous forme d'influx nerveux par des voies tant afférentes (voies nerveuses venant de la périphérie vers le cerveau) qu'efférentes

c'est-à-dire du cerveau vers la périphérie. Ceci à travers un processus chimio-électrique aux autres organes du corps. Il y a là comme réaction du cerveau par l'information venant des stimuli externes (cinq sens), qui sera traitée ensuite par le néocortex par engrammation et rétention, en fonction de degré de pertinence accordée à cette information. C'est une forme de computation qui, ayant des similitudes plus ou moins avec la computation artificielle c'est-à-dire l'ordinateur possède des instances : logicielle, mémorielle, informationnelle et symbolique.

CHAPITRE III :

PRÉDISPOSITIONS GÉNÉTIQUES ET PERSONNALITÉ DE L'HUMAIN

L'homme qui vient dans le monde possède déjà un bagage génomique ou ADN, comme base de son identité biologique. Cette identité biologique est synonyme d'un livre de vie à travers lequel on peut lire son caractère héréditaire. Il s'agit pour nous de démontrer le pouvoir évident des gènes dans la structuration de la personne, et de présenter les diverses sources de sa personnalité.

SECTION A : DU LIVRE DE LA VIE AUX LIVRES DES VIES INDIVIDUELLES

Les travaux sur les gènes et le cerveau déclenchent souvent le feu de critiques malveillantes alors qu'en réalité, l'universalité de l'homme et de son cerveau est à rechercher dans ses gènes. Il est apparu à cette occasion qu'il existait une corrélation parfaite dans la distribution de la matière grise chez les vrais jumeaux au niveau des aires frontales, sensorimotrices et périssylviennes.¹¹⁰ Par conséquent, la découverte de la molécule d'ADN (Acide Désoxyribonucléique) entendu comme support de l'information génétique a permis de maîtriser biologiquement la vie et le destin de l'homme c'est-à-dire son identité biologique.

1. L'identité biologique ou structure en double hélice de l'A.D. N

Marqué par une forte polysémie, le terme identité peut désigner une relation entre deux objets, faire référence aux propriétés particulières et distinctives d'un individu qui permettent à ce dernier de rester le même au-delà des changements qui l'affectent. Dans son *Essai sur l'entendement humain* (1690), John Locke posait déjà le *distinguo* entre l'identité biologique et l'identité personnelle. La première se définissant par une organisation stable ; tandis que la seconde implique une conscience autorisant un être pensant à se percevoir comme identique au fil du temps. Or, nous dit Gaëlle Pantarotti dans son article : « *L'épigénétique a-t-elle son mot à dire dans les débats philosophiques sur l'identité personnelle ?* » que si la contribution de Locke suggère qu'identité biologique et identité personnelle apparaissent de prime abord deux notions

¹¹⁰ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p.489.

¹⁶³ Francis Fukuyama, *op. cit.*, p. 117.

¹⁶⁴ Axel Kahn, *op. cit.*, pp. 164-165.

radicalement distinctes, ces dernières seront inextricablement liées suite au développement de la biologie moléculaire, la génétique hier et l'épigénétique aujourd'hui.¹¹¹ L'identité biologique apparaît donc comme, la capacité qu'a toute cellule issue de la segmentation d'une même cellule-œuf à conserver la même information génétique dans leur patrimoine héréditaire. Elle se situe alors à trois niveaux reliés entre eux : l'organisme, la cellule et la molécule (ADN), et précise que le programme génétique détermine les caractéristiques phénotypiques des cellules, et par là celles de l'organisme.

C'est ainsi qu'en 1900, parallèlement et indépendamment, H. de Vries, C. Correns et E. Tschermak von Seysenegg retrouvent les lois formulées par Mendel en 1866. Car, c'est au début du XXème siècle qu'ont été définis les concepts de mutation, de génotype et phénotype, puis de gènes. Longtemps liée à l'eugénisme, la génétique s'est progressivement imposée comme la discipline reine de la biologie. Et c'est le 25 avril 1953 que la revue *Nature* publie trois articles, dont ceux de Watson, Crick et de Rosalind Franklin, proposant que l'ADN possède une structure en double hélice qui explique certaines de ses propriétés essentielles. Par ses implications et son retentissement, la découverte de cette structure en double hélice marque le début réel de la génétique moléculaire qui aboutira successivement au décryptage du code génétique, puis au génie génétique offrant les outils du séquençage des génomes.

Au travers des expériences d'Avery, Mcleod et Mccarthy (1944), on sait que le support matériel de l'hérédité est l'acide désoxyribonucléique (ADN) composé par l'enchaînement de perles ou nucléotides en deux fibres complémentaires elles-mêmes associées en double hélice, il est copié à l'identique hors de la division cellulaire et constitue de ce fait, l'« invariant biologique fondamental »¹¹². La séquence des nucléotides qui la composent définit intégralement la séquence des acides aminés de toutes les protéines de l'organisme, que celui-ci soit colibacille ou homme. Un gène de structure code pour chaque protéine de l'organisme et les Tables de loi sont inscrites dans l'ADN des chromosomes. Pour Francis Fukuyama, les molécules d'ADN sont les fameuses séquences torsadées à double fibre de quatre bases qui constituent chacun des quarante-six chromosomes contenus dans le noyau de chaque cellule du corps humain. Ces séquences forment

¹¹¹ Gaëlle Pantarotti, « *L'épigénétique a-t-elle son mot à dire dans les débats philosophiques sur l'identité personnelle ?* », Université Paris 1 Panthéon – Sorbonne, publié le 30 mai 2016.

¹¹² Jacques Monod, *Op.cit.*, p50.

un code numérique utilisé pour synthétiser les acides aminés qui sont ensuite combinés pour produire les protéines qui forment les « blocs » constituant tous les organismes.¹⁶³ Il a fallu donc rompre avec les conceptions simplistes et préscientifiques du vivant selon lesquelles, l'humain est une créature divine et que son existence – son devenir est une conséquence de la volonté d'un Être transcendant qui est Dieu.

Ce modelage de l'homme avec la glaise du sol (le corps, d'origine matérielle) et sa transformation en être vivant par un créateur qui lui insuffle l'haleine de vie (l'âme d'origine divine) est à cet effet, une vision théologale de la nature humaine qui se trouve aux antipodes de la démarche scientifique. Ici, c'est le mouvement scientifique qui explicite la naturalisation du concept de destin et par ricochet celui de personnalité humaine :

On savait qu'il était écrit, qu'il pouvait être lu par les divins, par l'oracle de Delphes, et l'on pensait désormais que la chair et le sang, on dirait les gènes, portaient son empreinte. Le destin est en effet écrit dans la molécule d'A.D. N de nos chromosomes ; on en connaît l'alphabet et le langage, on peut lire le « grand livre de la vie de l'Homme ».¹¹³

Ce « grand livre de la vie de l'Homme », synonyme d'identité biologique est une sorte de « boule de cristal » à travers laquelle seul le biologiste peut décrypter et prédire de façon scientifique et réelle la vie futuriste de la personnalité de l'homme. On possède de manière génétique depuis notre naissance une litanie des gènes nous prédisposant à un certain comportement particulier qui serait la conséquence de notre personnalité singulière. Il s'agit d'un « déterminisme génétique » ou d'un tout-génétique.

Cependant, il y a chez les mammifères notamment chez l'homme, plus de soixante à cent quarante mille gènes différents remplissant des fonctionnalités quelque peu communes. Directement, tous ces gènes trouveront leur place sur les chromosomes, et une première analyse à leur fonction probable deviendra possible. Ce programme génétique a pour dessein de caractériser la nature et la fonction des gènes, facilite l'accès aux propriétés biologiques des cellules, des organismes en particulier chez l'Homme. Cela nous pousse à s'interroger si l'alcoolisme est un

¹¹³ Axel Kahn, *op. cit.*, pp. 164-165

caractère génétique tout comme le groupe sanguin ou alors, existe-t-il des gènes de la schizophrénie ? Toutefois, chacun sait qu'il existe des comportements innés qui ont d'ailleurs une valeur adaptative nécessaire à la survie de l'espèce et sont hérités depuis des centaines de millions d'années : l'instinct sexuel, le réflexe de fuite etc. Aucun d'entre nous ne conteste le fait que les comportements de races animales soient pour une grande part innée c'est-à-dire génétiquement déterminés.

Par conséquent la génétique, appréhendée comme science du vivant étudiant la transmission des caractères héréditaires, est indissociable de l'environnement dans lequel se meuvent le gène et le corps qui s'y trouvent. Autrement dit, le génotype d'un organisme humain ne détermine pas entièrement son phénotype c'est-à-dire la créature réelle qui finit par se développer à partir de l'A.D.N. Cela revient à dire que, même notre apparence et nos particularités physiques, pour ne rien dire de notre condition mentale et notre comportement, sont modelées par notre environnement et notre milieu aussi. Allant dans ce sens, le sociobiologiste Edward Wilson, repris par Albert Jacquart déclare :

La variance phénotypique est basée à la fois sur des effets génétiques clairement distincts et sur des effets environnementaux purement exogènes. La proportion de la variance totale d'un caractère donné attribuable à l'effet moyen des gènes dans un certain environnement est l'hérédité de ce caractère. La variance phénotypique V_p est la somme de la variance génétique V_g et de la variance environnementale V_e ¹¹⁴.

En clair, la dispersion d'une caractéristique observée telle qu'elle est mesurée par la variance totale V_p , peut être analysée en deux parts, l'une correspondant à l'effet propre des gènes V_g ; ce qui permet de définir aussi bien l'hérédité que la génétique. Le caractère génétique étant inné se transmet à travers les individus d'une même espèce. Mais l'influence du milieu vis-à-vis de cette génomique conduit l'humain à une double personnalité : biologique, héréditaire ou innée et socialement acquise.

Pour le linguiste Chomsky, les organes mentaux et physiques sont « propres à l'espèce » et « génétiquement déterminés », et « la structure psychologique intrinsèque est riche et diverse » c'est-à-dire, l'interaction avec le monde extérieur révèle des dispositions innées ou issues du

¹¹⁴ Albert Jacquard, *L'héritage de la liberté. De l'animalité à l'humanité*, Seuil, Paris, 1991, p. 108.

développement considéré comme autonome et n'apporte aucun ordre supplémentaire dans les dispositions de l'individu.¹⁶⁸ En 1959 il suggère qu'il existe des « structures profondes » à la base de la syntaxe de toutes les langues. L'idée est que ces structures profondes sont des aspects innés et génétiquement programmés. Puisque, ce sont les gènes et non la culture qui assurent la capacité d'apprendre des langues et apparaissent à un moment déterminé lors de la première année du développement de l'enfant, pour diminuer ensuite au moment où l'enfant atteint l'adolescence.

Les gènes humains sélectionnés au cours de l'évolution ont cette remarquable propriété de permettre à *l'Homo sapiens* de desserrer l'étau de ses déterminismes génétiques en le sensibilisant à l'influence du contexte ou des influences épigénétiques. Nos gènes constituent la condition de notre responsabilité et de notre liberté. Bien que l'Homme soit prédisposé génétiquement, ceci à travers le type de gène plus ou moins sain et diagnostiqué dans son A.D.N et reçu par son ascendant, il en ressort effectivement que cette influence n'est pas qu'interne c'est-à-dire biologique et innée, mais aussi sociale et culturelle. Car, la personnalité humaine ou son essence n'est plus un déterminisme biologique absolu et immuable, mais une construction permanente malléable par l'apprentissage, l'éducation et la culture. Que dirait en même temps de l'ingénierie génétique qui est une technique médicale qui consiste à modifier par « thérapie génique » un gène malsain pour le remplacer par un autre ? Faisant un parallélisme de cette technique médicale à l'usage fonctionnel d'un ordinateur, le généticien Lee Silver, repris par Fukuyama affirme :

Une femme produit une centaine d'embryons et passe systématiquement en revue sur ordinateur leur « profil génétique » ; quelques clics sur la souris lui permettent alors de sélectionner celui qui est dépourvu d'allèles engendrant des maladies comme la mucoviscidose, et qui possède en revanche des caractéristiques pouvant être renforcées comme la taille, la couleur des cheveux et l'intelligence¹¹⁵.

En cernant de près ce propos, il conviendrait pour nous de noter que l'homme à travers les progrès scientifiques comme les mutations génétiques, transgéniques et préimplantatoires, devient aujourd'hui objet d'expérience de la science dont il sera très difficile de lui octroyer non seulement une nature humaine stable immuable, mais aussi une identité biologique éternelle. Puisque, l'identité biologique est plus ou moins influencée par l'éducation ou la société. Il deviendrait à cet

¹¹⁵ Francis Fukuyama, *op. cit.* p.120.

effet impossible de définir le destin de l'homme grâce à son ADN uniquement parce qu'il est influencé par son milieu.

Nous ne sommes plus à l'ère du tâtonnement génétique où, c'est un quelconque gène causant par exemple la maladie d'Alzheimer qui déterminerait notre posture sociale ou personnalité, mais à l'ère où étant encore embryon ou fœtus nous sommes diagnostiqués avec susceptibilité de modification du gène estimé inapproprié pour notre survie. Du coup le concept de nature humaine ou d'identité biologique devient quelque chose de génétiquement et socialement modifiable. Car Fukuyama, ne dit-il pas que le dernier cri de la technologie génétique moderne sera le « bébé de synthèse » ? Les généticiens ici identifieront les gènes spécifiques ayant les caractéristiques comme l'intelligence, la taille, la couleur des cheveux, l'agressivité ou l'estime de soi, et utiliseront cette connaissance pour créer une version « améliorée » de l'enfant programmé :

Par une suite des progrès en neuropharmacologie, les psychologues ont découvert que la personnalité humaine est bien plus « plastique » qu'on ne l'estimait précédemment. On sait d'ores et déjà que des psychotropes comme le prozac et la ritaline peuvent affecter l'amour propre et les capacités de concentration (...). Mais à l'avenir, les connaissances en matière de génome vont permettre aux compagnies pharmaceutiques de préparer « sur mesure » des drogues parfaitement adaptées au profil génétique de chaque patient, en minimisant au maximum les effets secondaires indésirables. Le flegmatique pourra devenir vif-agent ; l'introverti, extraverti ; on pourra se choisir une personnalité pour le mercredi et une pour la fin de la semaine.¹¹⁶

Ainsi, l'apprentissage serait fondé sur la diversité d'une partie de l'A.D.N. ou sur la plasticité de sa structure en protéine qui contrôle ensuite le « réseau synaptique effectif », lui-même substrat des « instincts ».

In fine, l'identité biologique se présente sous un double aspect : celui de la génétique humaine qu'on résumerait sous le vocable de « déterminisme biologique » ; et celui de l'épigenèse cérébrale, stipulant que nos traits psychologiques et sociaux sont gravés dans notre mémoire c'est-

¹¹⁶ Francis Fukuyama, *Op.cit.*, p.26.

à-dire ; un cerveau génétiquement humain devient porteur de notre identité psychologique et sociale, qui se grave progressivement dans ses réseaux neuronaux. Mais, qu'en sera-t-il des gènes comme dépositaires des potentialités innées de l'homme ?

2. Les gènes comme dépositaires des potentialités innées de l'homme

Le concept de gène est né de deux maîtres mots : *primo* l'individu, c'est-à-dire l'indivisible par définition, et *secundo* l'irréductible par essence. Il est soumis à un processus de décomposition analytique qui en fait une mosaïque de caractères. Dès lors, l'organisme vivant, dit Hugo de Vries en 1889, est composé d'unités morphologiques qui sont transmises au cours des générations indépendamment les unes des autres. Cette transmission se fait au hasard et peut décrire des lois de probabilité ; c'est effectivement ce qu'avait fait Mendel, trente ans avant Hugo de Vries. Car, il est probable que l'incompréhension qu'a rencontrée Mendel à son époque trouve une bonne part de son explication dans la répugnance à admettre qu'un organisme vivant est quelque chose de divisible. Ceci a paru scandaleux à plus d'un, particulièrement en France, où d'ailleurs la génétique s'est implantée avec beaucoup de retard. C'est aux Etats-Unis, avec l'école de T.H. Morgan qu'a été le plus clairement formulée la première « version » du concept de gènes.

Un gène est une particule matérielle située dans le noyau des cellules de l'organisme, et qui détermine l'apparition d'un caractère. C'est l'unité de base de l'information biologique qui se transmet de génération en génération, une sorte de « carte d'identité » comportant des éléments informationnels propres – spécifiques et inhérents à l'Homme au-delà de l'impact environnemental. Autrement dit, c'est une molécule chimique formée par l'enchaînement de quatre types d'éléments appelés nucléotides, ou bases et qui sont les lettres dont l'ordre précis dans le gène indique la signification du programme. Il peut sans difficulté être synthétisé chimiquement à partir de ses constituants de base c'est-à-dire des nucléotides. Cependant, comparés aux autres molécules inertes du monde biologique par exemple les sucres, l'acide urique ou une protéine telle que l'albumine, les gènes ont bien entendu, une propriété supplémentaire qui fait toute leur spécificité : ils constituent le support d'un programme génétique. Mais ce dernier apparaît intimement lié au processus évolutif de l'espèce en général et du développement cérébral de l'humain en particulier. L'homme dans cette optique, est un dépositaire des potentialités génétiques qu'il reçoit aussi bien de sa descendance que des mutations intragéniques.

Décrivant ainsi le déclic du projet génomique, ses grandes lignes et le désir de faire du gène une « matière première » de l'humain, le médecin généticien Axel Kahn abonde en ce sens : lorsque le programme « Génome humain » a été lancé à la fin des années 80, en particulier à l'initiative de deux Prix Nobel américains pionniers de l'étude de l'ADN, James Watson et Walter Gilbert, on a sur-le-champ vanté la dimension profondément humaniste de l'entreprise. Il s'agissait en effet de mobiliser des chercheurs dans le monde entier et de coordonner leur collaboration afin de parvenir le plus vite possible à la connaissance du génome humain¹¹⁷. Il est question d'une saisie fondamentalement biologique et naturelle de l'Homme ; de la matière première scientifiquement démontrable de son être en tant qu'être vivant.

Allant dans le même sillage, A. Weismann expose sa théorie du « *germ-plasm* », selon laquelle l'organisme vivant est constitué de deux parties : une périssable, le soma, et une immortelle, conservée dans les cellules germinales et transmise de génération en génération, le germ-plasm ou germen. Ce germen est le support de l'hérédité ancestrale, il est inaccessible aux influences de l'environnement, ce qui signifie qu'il n'est pas touché par les accidents qui peuvent modifier l'organisme qui le porte. Son rôle est de transmettre au cours des générations les caractéristiques de l'espèce et celles des géniteurs. La variabilité des individus s'explique chez Weismann par le mélange des germens de chaque parent, la moitié de la substance germinale étant éliminée à chaque génération pour empêcher l'accroissement indéfini de cette substance. Le gène dans ce sens va revêtir les qualités philosophiques aristotéliennes de « puissance » et « d'acte » c'est-à-dire que la formation d'un individu n'est que l'actualisation d'une potentialité présente dans l'œuf ou encore le passage de l'essence à l'existence ; cela signifie que, quel que soit le rôle de l'environnement ou des circonstances extérieures, rien de nouveau ne peut être vraiment apporté à l'individu, et enfin de compte, que son destin est inscrit dans son génome.

Par contre, la molécule d'ADN peut coder un message génétique qui s'exprimera dans un organisme vivant qu'il ne saurait résumer à lui tout seul. Puisque, s'il n'y a pas de vie sans gènes, il n'y aurait pas non plus de gènes en l'absence de vie. Ce qui démontre que le message codé génétiquement donne accès à une connaissance essentielle du vivant, qu'il s'agisse de l'homme ou d'autres espèces appartenant aux règnes animal, végétal ou aux micro-organismes. C'est fort de cela qu'Axel Kahn, dans son article intitulé : « *Après la double hélice : du gène à l'humain* »

¹¹⁷ Axel Kahn, *Op.Cit.*, p.285.

(2003), évoque le dessein véritable et primordial de la molécule d'ADN comme support du programme biologique et génétique. Car déclare-t-il :

Entend que support d'un programme biologique contribuant à l'individualité des personnes, l'ADN représente un moyen privilégié d'accès à leur intimité organique, en particulier à leur destin physiologique et, éventuellement pathologique. C'est parce qu'il représente une source fertile de données biologiques concernant les personnes que l'ADN constitue un matériau extrêmement sensible, au même titre que la masse des données accumulées grâce à son étude et stockées dans des mémoires d'ordinateurs¹¹⁸.

Par ce fait, grâce à l'évolution de la biologie moléculaire, nous sommes en position de connaître la « signature » de la « nature humaine » en termes de séquences d'ADN et en particulier d'identifier les gènes qui font la différence pour l'acquisition des connaissances entre l'homme et les plus proches ancêtres fossiles. Nous voici, dit Changeux « arrivés à un moment crucial de la pensée biologique »¹¹⁹ ; dans la perspective d'une meilleure compréhension ou connaissance moniste de l'humain partant de son ontogénie.

Comme le stipule la théorie de l'évolution, le génome humain ressemble beaucoup à celui des autres êtres vivants avec lesquels l'homme possède un ancêtre commun. La proximité génétique constitue d'ailleurs une mesure de l'ancienneté de ce dernier. C'est ainsi que la séquence des génomes d'*Homo sapiens* et du chimpanzé dont le dernier ancêtre commun a vécu il y a environ sept millions d'années, sont à plus de 98% identiques. Le dernier ancêtre commun à l'homme et la souris a vécu il y a environ quatre-vingt-dix millions d'années ; leurs génomes sont identiques à plus de 80%. Les similitudes restent grandes avec des êtres vivants que nous sommes. C'est donc, à travers cette similitude génomique que s'effectue le mécanisme de transmission des gènes.

Mais, on soulignait d'ores et déjà à grand trait cette idée de l'héritage génétique garante des dispositions inhérentes à l'homme chez Jacques Monod, particulièrement dans son ouvrage : *Hasard et nécessité* (1970), où il concède que, la notion de cerveau et celle de l'esprit ne se confondent pas plus pour nous dans le vécu actuel que pour les hommes du XVIIème siècle.

¹¹⁸ Axel Kahn, « Après la double hélice : du gène à l'humain », Institut Cochin, IFR Alfred Jost, 22, rue Mechain, Paris, France, 2003, pp : 497-499.

¹¹⁹ Jean-Pierre Changeux, *L'Homme de vérité*, p.225.

L'analyse objective nous oblige à voir une illusion dans le dualisme apparent de l'être. Mieux renoncer à l'illusion qui voit dans l'âme une « substance » immatérielle, ce n'est pas nier son existence, mais au contraire reconnaître la complexité, la richesse, l'insondable profondeur de l'héritage génétique et culturel comme de l'expérience personnelle, consciente ou non qui, ensemble constituent l'être que nous sommes, unique et irrécusable témoin de soi-même¹²⁰. Nous sommes ainsi des êtres singuliers de par notre programme génétique et notre structure cérébrale.

Cependant, avec ses trente ou quarante mille gènes, le génome humain représenterait alors une version amplifiée d'un génome plus simple, doté d'un ensemble de protéines non redondantes d'une taille peu supérieure à celle de la mouche ou du ver. Ainsi, la différence principale reposerait sur un groupe de gènes spécialisés dans la construction de l'organisme – du « corps » - des vers à l'être humain. Par conséquent, la distance génétique entre le chimpanzé et l'homme est seulement vingt-cinq à vingt-six fois plus grande que celle qui prévaut dans les populations humaines. D'un point de vue génétique, le chimpanzé et l'homme sont très proches. Pourtant, la différence est très nette si l'on considère le cerveau et surtout les fonctions cérébrales. Il s'agit de montrer que les gènes déterminent les caractéristiques innées et essentielles d'un individu jouissant du statut de personne ou d'être humain. Ceux-ci, mettent à jour le « secret de la vie », une vie qui s'inscrit dans les séquences de nucléotides, autrement dit, dans les gènes qui, depuis le cœur des cellules, codent des protéines et fabriquent des organismes entiers. Ainsi, tous les organismes vivants possèdent un programme génétique qui donne des instructions pour réaliser des formes qui assurent des fonctions. Mieux, la fonction est la conséquence de la forme, elle-même conséquence d'une information portée par des gènes.

Dans les années 1960 et 1970, la mise en évidence du code génétique confirme que le livre de la vie est désormais accessible aux biologistes. Elle fait également apparaître la possibilité de décrypter le secret des vies individuelles, un secret qui serait consigné dans un assortiment unique de gènes hérités des parents. Étant propre à chaque individu, affichant une certaine stabilité et contenant un ensemble d'informations guidant le développement, cet assortiment se présente en effet comme support d'une identité biologique désormais conçue en termes d'informations, mais devient aussi comme le dépositaire des propriétés intrinsèques de la personne en devenir. Les biologistes parlent de « programme génétique » qu'ils désignent comme ensemble d'instructions

¹²⁰ Jacques Monod, *Op.cit.*, p. 73.

transmises par les parents lors de la conception et présidant au développement de l'individu. Car « *chaque œuf contient (...) dans les chromosomes reçus de ses parents, tout son propre avenir, les étapes de son développement, la forme et les propriétés de l'être qui en émergera* » dit François Jacob. Il souligne le fait que, chaque individu peut être envisagé comme réalisation d'un programme prescrit par l'hérédité. Dans la mesure où ce qui évolue, ce n'est pas la matière confondue avec l'énergie dans une même permanence, c'est l'organisation. Aujourd'hui notre monde est message, codes et informations.

Mais cette question du gène unique, fixe garant du caractère rigide de l'individu, semble supplanter aujourd'hui par le « nouveau génome » comme dit Christiane Sinding dans son article : « *Le gène dans la médecine contemporaine : vers une prévention radicale de la maladie* ». Nous sommes alors amenés à proposer une nouvelle approche de la notion de génome. Plutôt que de le considérer comme dépositaire de l'essence de l'individu, on pourrait le désigner métaphoriquement comme le cadre à l'intérieure duquel l'individu biologique, psychologique et social construit son individualité à partir des éléments génétiques et extragénétiques qui lui sont fournis, les éléments génétiques ne méritent plus alors d'être déifiés comme ils le sont souvent. Autrement dit, les développements récents de la biologie moléculaire ouvrent des perspectives nouvelles sur l'organisation du génome. Celui-ci est maintenant considéré comme matériel dynamique, lieu d'échanges et de variation : on ne parle plus de gènes, mais de « famille génique » qui n'est pas une « donnée » au cours du développement embryonnaire.

3. L'influence de l'épigénèse sur le construit psychophysiologique de l'homme

Reconnaître le pouvoir des gènes ne signifie se soumettre passivement à cette autorité suprême. Que Darwin écrive « l'hérédité c'est la loi », ou que Chomsky (1979) affirme qu'« une capacité de langage génétiquement déterminée spécifie une certaine classe de grammaire humainement accessible », n'implique pas une allégeance totale, voire inconditionnelle à ce point de vue. Puisque la construction du cerveau humain on le sait déjà, ne suit pas un quelconque « programme ». Le pouvoir des gènes certes existe, mais s'étend-il aux détails les plus fins de cette organisation, à la forme précise de chaque cellule nerveuse, au nombre exact et à la géométrie de chacune de ses synapses ? Ou alors, un déterminisme strictement génétique rend compte intégralement de la complexité d'assemblage de l'encéphale humain ?

Plusieurs mécanismes de nature combinatoire sont en principe susceptibles d'engendrer l'énorme complexité propre au cerveau humain. L'expression différentielle des gènes permet de créer une grande diversité de catégories cellulaires. Une fois qu'elle a acquis son état différencié, la cellule nerveuse ne se divise plus, un seul noyau, le même ADN sert une vie durant, à la mise en place et à l'entretien de dizaines de milliers de synapses. Il paraît difficile d'imaginer une distribution différentielle du produit des gènes d'un seul et même noyau vers chacune de ces dix mille synapses, à moins de supposer l'existence d'un mystérieux « démon » qui canalise sélectivement ce produit vers chaque synapse pris individuellement et suivant un code préétabli. Or, il n'est plus question de restreindre le concept « épigénèse » uniquement à son usage de biologie moléculaire, de développement au sens de régulation de l'expression des gènes au cours de l'embryogenèse, essentiellement au niveau de la chromatine (modifications covalentes des histones), mais de l'usité tout de même dans le mécanisme de stabilisation sélective des synapses par l'activité qui a lieu, bien plus tard au cours du développement fœtal et postnatal.

Pour cela, le séquençage du génome humain est presque entièrement achevé. Mais, il faudra des années pour l'interpréter, autrement dit pour comprendre la fonction de tous les gènes et des mécanismes de régulation qui sont liés. Pour autant, disposant de ce savoir, pourrions-nous trancher dans le débat ancestral sur les origines de nos fonctions cérébrales ? Notre cerveau est-il doté d'une structure innée qui explique nos capacités intellectuelles en général ? Ou bien est-il à la naissance une *tabula rasa*, un réceptacle vide qui ne se remplit qu'au travers des sens sous l'effet de l'expérience ? Répondant à cette question, nous dirons simplement que certaines régulations de l'expression des gènes nécessitent selon toute probabilité des interactions spécifiques avec l'environnement non seulement psychologique, mais aussi physiologique voire sociologique de l'Homme. Ces mécanismes génétiques déterminent plus ou moins des limites, créent une sorte d'« enveloppe génétique » à l'intérieur de laquelle interviennent le développement prénatal, postnatal du cerveau adulte et ses prédispositions.

Cette complexité génomique débouchera donc sur une ouverture épigénétique c'est-à-dire ; la capacité qu'a l'écologie, la sociologie ou l'environnement de manière extensionnelle d'influer sur le construit psychophysiologique de l'Homme. C'est dans cette logique que le Professeur Peter Meier-Abt, président de l'Académie Suisse des Sciences Médicales, ne restera pas indifférent lorsqu'il déclare : « *Il apparaît toutefois de plus en plus claire que, la séquence*

d'ADN primaire représente qu'un aspect du code génétique et qu'il existe, outre le génotype, un niveau de complexité supplémentaire où le patrimoine héréditaire se trouve modifié par les mécanismes épigénétiques »¹²¹. Ceci démontre à suffisance que l'homme, au-delà de son programme génétique, de son patrimoine héréditaire qui lui assigne un comportement spécifique initial, est susceptible de subir d'autres influences exogènes qui peuvent modifier aussi bien sa personnalité que sa structure psychophysiologique.

En biologie, le terme « épigénèse » vient du grec *epi* qui veut dire « sur » et *genesis* signifiant « formation ». Elle désigne le processus par lequel un embryon se développe à partir d'une simple forme, comme la graine, une spore ou un œuf pour devenir progressivement un organisme plus complexe à travers des étapes successives de multiplications et de modifications cellulaires. C'est l'ensemble de processus qui déterminent les caractéristiques phénotypiques tout au long du développement d'un organisme. Ces diverses transformations dérivent d'effets indirects de l'action des gènes ou de phénomènes non génétiques. Cette théorie a été tout d'abord formulée par Aristote dans l'Antiquité précisément dans son livre *Sur la Génération des animaux*, en opposition à la théorie de la préformation. L'objectif est de mettre au jour l'idée d'un phénomène par lequel le développement est provoqué par une série d'interactions de causes à effets qui ont un impact indéniable sur l'organisme. L'auteur soutient à cet effet que, les facteurs génétiques sont les plus importants dans le développement d'un organisme.

Cependant, vers la fin du XVIII^{ème} siècle, on note la primauté de cette thèse sur l'opinion préformiste. Par exemple les représentations que le sujet a du monde ne sont pas préformées dans son cerveau. Certes, V1, V2, V3, etc., sont assignées à résidence dans des territoires déterminés par les gènes. Mais il est indispensable que l'organisme soit exposé à des signaux visuels pendant une période critique qui suit la naissance pour que les cellules nerveuses s'organisent, en vue de reconnaître les formes, les couleurs, les mouvements, bref toutes les qualités modulaires qui caractérisent la vision¹²².

En 1651 William Harvey, Professeur d'anatomie et de chirurgie articule scientifiquement pour la première fois le concept « épigénèse ». Poursuivant la démarche aristotélicienne, il constate

¹²¹ Peter Meier-Abt, *La Génétique dans la médecine au quotidien. Guide pratique*, 2^{ème} édition par l'Académie Suisse des Sciences Médicales, 2011, p.47.

¹²² Jean-Pierre Changeux, *Raison et plaisir*, Editions Odile Jacob, Paris, 1994, p.193.

que les parties de l'œuf d'embryon formées de *novo* ne sont pas toutes présentes et préformées au début du développement, mais surgissent une à la suite de l'autre à travers le développement d'un organisme. Jean-Baptiste de Lamarck, ne nous disait-il pas déjà qu'on peut sans doute, apporter en naissant les dispositions particulières pour les penchants que les parents transmettent par l'organisation, mais si l'on n'eût pas exercé fortement et habituellement les facultés que ces dispositions favorisent, l'organe particulier qui en exécute les actes ne se serait pas développé ? Ce qui voudrait explicitement dire que, l'organisme ou le développement psychophysiologique de l'Homme dépend d'une pléthore de facteurs tant génétiques qu'épigénétiques. Plus tard en 1759, l'embryologiste Caspar Friedrich Wolff, pense pour sa part qu'il existe de fortes relations entre les modifications de l'environnement au cours de la morphogenèse et le développement de l'espèce. À la suite de ses expériences, il parvient à la conclusion que les organismes proviennent d'une matière adynamique dans laquelle apparaissent des vésicules qui se transforment sous l'effet d'une force essentielle en organes qui se différencient progressivement.

Mais, il conviendrait pour nous de noter que c'est le biologiste généticien Conrad Waddington qui a eu le mérite d'établir en 1942 l'union entre la génétique et l'épigenèse. Au cours de ses expériences, Waddington a génétiquement induit divers caractères chez la drosophile afin d'étudier la plasticité des différents phénotypes dans différentes conditions environnementales. L'idée d'évolution fût sa pensée principale. Pour le généticien, l'œuf fécondé contenait un petit nombre d'éléments et pendant le développement, ces éléments interagissent ensemble pour produire le grand nombre de caractéristiques afin d'obtenir un organisme adulte. Cette formation du développement dynamique et complexe de l'individu a une incidence sur sa personne ou sa personnalité. L'épigénétique va donc s'appréhender comme étant une somme des facteurs génétiques et non génétiques agissant sur les cellules pour contrôler sélectivement l'expression génique qui produit une complexité phénotypique croissante au cours du développement.

Au total, il y a deux moments antagonistes qui tentent d'appréhender l'Homme aux prises avec soit sa structure biologique c'est-à-dire son identité biologique héréditaire ; soit à travers son architecture cérébrale et environnementale. Il s'agit premièrement des réductionnistes qui prétendent que le vivant est soumis aux lois physico-chimiques et qu'il n'est décryptable ou connaissable qu'à travers son génome ou séquençage génétique. C'est bien ce qui justifie les

exploits de la biologie non seulement mendélienne, mais aussi moléculaire. Et Jean-Jacques Matras, physicien, et son collègue Georges Chapouthier, biologiste, pensent pour leur part que

Après deux mille ans de purgatoire, « les sciences naturelles » qui avaient reçu, dès la Grèce antique, notamment grâce à Aristote, leurs premières lettres de créances, ont fini par se dégager de la gangue mythique dans laquelle elles avaient, parfois avec rudesse, maintenues confinées. Ce ne fut pas sans mal, et nombreux sont ceux qui considèrent encore qu'il existe une différence fondamentale de nature entre le monde vivant et l'autre versant de l'univers auquel a été donné très symboliquement le nom de monde inanimé, le monde « sans âme ». Nul ne conteste cependant sérieusement une donnée expérimentale qui paraît solidement acquise : le monde vivant utilise les mêmes matériaux de base que le monde non vivant ; ce sont les corps simples tels qu'ils apparaissent dans le tableau de Mendeleïev, après ses mises à jour successives.¹²³

Ces propos démontrent qu'il n'existe aucunement de bifurcation entre l'être inanimé et l'être animé qu'est l'homme en sciences naturelles. Parce qu'il semble l'objet d'une étude simpliste de sa composante héréditaire ou génétique uniquement. Dès lors, les progrès de la génétique auxquels on assiste depuis une vingtaine d'années dit le philosophe américain David L. Hull, dans *Génétique et réductionnisme* (1978), constituent l'exemple d'un processus de réduction qui conduit de manière non pas à heurter de front des principes et des lois physiques aux énoncés considérés comme intangibles, mais à composer avec eux, à chercher des formules autres, plus générales, susceptibles d'étendre leurs domaines d'application. Ainsi, réitèrent J.-J. Matras et G. Chapouthier : pour notre part, nous pensons que les innombrables démarches scientifiques qui permettent le prodigieux développement actuel de la biologie pourraient s'accommoder d'une présentation générale telle que la suivante, qui couvre les domaines de la biophysique et de la chimie : « *Rechercher à quelles règles, à quelles lois physiques et chimiques, existantes ou à découvrir, pourraient être « réduits » les phénomènes qui sont à la base de la formation, de la conservation et du développement des êtres vivants, à l'échelle de l'individu, comme à celle de l'espèce* »¹²⁴. C'est grâce à ce désir de dépasser cette conception réductionniste du vivant qu'apparaîtra le mouvement antiréductionniste ou globaliste.

¹²³ Jean-Jacques Matras et Georges Chapouthier, *L'Inné et l'acquis des structures biologiques*, PUF, Paris 1981, pp. 13-14.

¹²⁴ *Ibid.*, p.18.

Ce deuxième mouvement présente la complexité de la contexture du vivant et par ricochet de l'Homme, qu'on ne saurait réduire sous sa simple expression génique. Puisqu'en dehors d'elle il existe des mutations – des modifications non seulement épigénétiques mais aussi transgéniques, et je dirais même biotechnologiques. Il devient donc quasi-impossible d'appréhender l'individu sous le seul prisme des mécanismes héréditaires du déterminisme biologique absolu dans la mesure où il entretient des rapports avec la société et l'environnement, qui peuvent modifier sa personnalité. Pour cela, si l'on compte exclusivement sur la génétique pour connaître l'essence de l'homme, on risque d'être déçu. Et cependant l'évolution ne peut se faire sans mutations de gènes. Nous sommes enclins dans des systèmes complexes très stratifiés et très hiérarchisés, tels que les sociétés, les organismes multicellulaires et des organes comme le cerveau dit Hull. D'où l'influence épigénétique sur le développement, le construit cérébral ou psychophysiologique et biologique de l'humain. Il en ressort de ce fait, une source plurielle de la personnalité

SECTION B : LA DIVERSITÉ DES SOURCES DE LA PERSONNALITÉ

L'Homme dépend de plusieurs facteurs qui constituent sa personnalité et impactent sa conduite ou son comportement. Ces facteurs découlent soit du bagage héréditaire naturel, soit de la culture éducationnelle et sociohistorique.

1. La personnalité humaine : une symbiose du naturel et de l'acquis

Au sens ordinaire, la personnalité est l'objet d'un jugement de valeur : tel individu a ou non une forte personnalité, ce qui désigne sa capacité à se distinguer de la moyenne par son énergie, son efficacité ou quelques autres qualités. Du point de vue psychologique au contraire, tout homme a une personnalité : il s'agit de l'ensemble structuré et structurant des caractères qui le distinguent des autres. On admet que la personnalité résulte d'une évolution dialectique où sont mises en jeu des dispositions innées (constitution héréditaire) et les acquis provenant de l'influence des milieux traversés et des réactions à cette influence. Certains anthropologues comme Kardiner et Linton, nomment personnalité de base l'ensemble des attitudes et valeurs fondamentales que chaque individu intériorise nécessairement en provenance de son groupe culturel. La personnalité humaine va donc apparaître comme une combinaison – une symbiose des éléments naturels et culturellement acquis.

L'enjeu ici est de rompre avec une certaine idéologie vraisemblablement formulée qui embrigaderait la personnalité humaine dans une tour d'ivoire « du tout génétique » ou « du culturellement correct ». Il n'est plus question de nos jours de penser à un cloisonnement ou à une scission étanche des composantes aussi biologiques qu'acquises de la personnalité. La volonté si manifeste de sonner le glas de cette opposition inféconde se trouve en filigrane dans ces propos de Frans De Waal, spécialement dans son article : « *Inné contre acquis : la fin de l'opposition* » (2000) : on s'est longtemps demandé si le comportement humain est déterminé par la génétique ou l'expérience acquise. Abandonnons cette dichotomie périmée. Pour les biologistes, les gènes jouent le rôle principal. En revanche, les sociologues se sont ralliés en masse à l'opinion contraire : chacun façonnerait son comportement et sa personnalité, indépendamment de tout déterminisme génétique. Aujourd'hui avec l'évolution de la science biologique et de l'ingénierie génétique, l'on pourrait se faire une personnalité pour le vendredi et l'autre pour le samedi soir. Autrement dit, on connaît désormais la part de la génétique dans le déclenchement de la schizophrénie, de l'épilepsie, de la maladie d'Alzheimer et même dans certains traits de caractère de goût et des émotions. On progresse dans l'étude des différences génétiques et neurologiques entre hommes et femmes, ainsi qu'entre homosexuels et hétérosexuels. En ce XXI^{ème} siècle, la science progressera en cassant les vieilles barrières entre biologie du développement, génétique, sociologie, évolutionnisme et anthropologie. Cette opposition surannée entre comportement acquis ou personnalité acquise et innée se substituera par un paradigme beaucoup plus globalisant, holistique où l'action sociétale et environnementale jouera sa partition dans le construit personnaliste humain.

Le neurobiologiste français J-P. Changeux, dans les fondements théoriques de son matérialisme « instruit » ou moniste, va tenter d'extraire – de supprimer ou de battre en brèche de sa philosophie ce qu'il nomme des « présupposés idéologiques »¹²⁵ c'est-à-dire ; un certain dualisme des substances corps-esprit, nature-culture, et spirituel-matériel. Ces présupposés idéologiques qui sont monnaie courante dans les sciences de l'homme doivent être détruits dans la mesure où il n'y a plus opposition entre le naturel et le culturel. La Personnalité humaine est la composante de l'union innée et acquis. On peut comprendre alors pourquoi il affirme :

L'opposition nature-culture, celle-ci ne se confond pas avec celle beaucoup mieux définie, de l'inné et de l'acquis qui distingue ce qui est soumis à un déterminisme

¹²⁵ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p.104.

génétique et ce qui est le résultat d'un apprentissage. La compréhension de l'inné requiert l'élucidation de la relation, encore fort mal comprise, entre génome humain et phénotype cérébrale ; celle de l'acquis exige une analyse des régulations épigénétiques du développement synaptique qui inclut l'activité spontanée du réseau nerveux ainsi que l'activité évoquée par l'interaction avec l'environnement proche et lointain. La culture est la conséquence de la plasticité épigénétique des réseaux nerveux en développement. Paradoxalement, on peut dire le culturel est d'abord trace biologique ou, plutôt, neurologique. Il n'y a donc pas opposition entre naturel et culturel. Bien au contraire, l'enveloppe génétique, propre au cerveau de l'homme – ce que l'on appelle parfois la « nature humaine » - inclut cette « ouverture épigénétique » à l'environnement et, donc, à la genèse des cultures¹²⁶.

Le naturel et le culturel sont des composantes indissociables de l'Homme et forment sa personnalité.

La personnalité de l'Homme s'appréhende bien au-delà du déterminisme génétique à cause des relations dynamiques qu'il entretient avec son milieu, et du désir de façonner son existence en sa convenance. Mais en revanche, il ne serait question d'annihiler totalement l'apport génétique vis-à-vis de l'individu, mais de comprendre qu'il constitue une infirme partie de sa nature et de sa personnalité. Puisque ce dernier peut faire l'objet d'une éducation, d'une culture, voire des manipulations transgéniques et préimplantatoires. Ainsi compris, la culture, l'apprentissage ou l'éducation et l'identité biologique font partie intégrante des éléments constitutifs de la personnalité humaine. Cette multitude de sources de la personnalité humaine, rendent l'Homme libre et responsable du choix qu'il donne à sa vie.

Nous sommes devenus à l'heure actuelle capables à l'échelle de la planète, de modifier les grands cycles qui règlent les climats c'est-à-dire ; les conditions globales considérées jusqu'ici comme les contraintes naturelles par excellence ; capables à l'échelle de l'intime, d'artificialiser la naissance, de faire passer dans la sphère technique ce qui, comme le suggère l'étymologie, restait la part de la nature dans l'existence humaine et à chaque fois, nous sommes confrontés à des choix, des décisions, des responsabilités inédites. La personnalité dans ce cas, est en perpétuelle mutation entre la nature et la culture, l'inné et l'acquis, le conventionnel et le biologique.

¹²⁶ *Ibid.*, pp.104-105.

Par ailleurs, Jean-Didier Vincent considère ce rapport synallagmatique inné-acquis ou naturel-acquis dans le processus constructiviste de la personnalité humaine et de la connaissance comme, le « renouveau du matérialisme ».¹²⁷ Il s'agit d'un matérialisme dans lequel, l'on dissiperait toute antinomie dualiste de substances cartésiennes, pour atteindre une connaissance symbiotique de l'homme comme élément constitutif de la matière et se définissant par sa fonctionnalité cérébrale. François Jacob par exemple, dans *Le Jeu des possibles*, donne une belle description de cette antinomie jadis entre inné-acquis en recourant à une double métaphore : d'un côté la bande magnétique qui reçoit tout du dehors symbolise le tout/acquis ; de l'autre, le disque qui présente le tout/inné, puisqu'à l'inverse il contient tout en lui dès l'origine. Ainsi, affirme-t-il :

*Les tenants de la bande magnétique sont souvent influencés par l'idéologie marxiste selon laquelle l'individu est entièrement façonné par sa classe sociale et son éducation. Pour eux, les aptitudes mentales de l'être humain n'ont simplement rien à voir avec la biologie de l'hérédité. Tout aussi insoutenable apparaît l'attitude opposée, celle du disque de phonographe. Ce point de vue, qui se trouve souvent associé à une philosophie conservatrice, sous-tend les formes variées du racisme et du fascisme. Il attribue à l'hérédité de l'être humain la quasi-totalité de ses aptitudes mentales et nie pratiquement toute influence du milieu, ruinant ainsi tout espoir d'amélioration par l'entraînement et l'apprentissage*¹²⁸.

Cette dissidence classique ne va pas sans conséquences fâcheuses aussi bien dans la sphère gnoséologique, politique qu'historique. Il est clair que l'innéisme évoque dans notre histoire politique, non seulement le racisme et le fascisme, comme le dit François Jacob, mais plus généralement les visions féodales ou aristocratiques de l'Ancien Régime selon lesquels il existerait par nature des bons et des mauvais, des élus et des tarés.

Dans les années 1970 encore, il était courant de rencontrer des partisans de ces deux positions radicales. Mais aujourd'hui nous dit J-D. Vincent, la situation est différente. Non que les avis extrêmes aient réellement disparu, mais ils se dissimulent volontiers sous une notion de synthèse qui, en apparence accorde tout le monde : chacun reconnaît qu'il y a, certes, un terrain, une part d'hérédité, mais que le milieu et l'éducation jouent aussi leur rôle de sorte que le comportement humain résulterait de « l'interaction-complexe-de-ces-deux-éléments-audemeurant-tout-à-fait-indissociables »¹²⁹. Il existe alors deux versants constitutifs de la

¹²⁷ Jean-Didier Vincent et Luc Ferry, *Op. Cit.*, p.24.

¹²⁸ François, Jacob, *Le Jeu des possibles*, Fayard, Paris, 1981. pp.110-111.

¹²⁹ Jean-Didier Vincent et Luc Ferry, *Op.cit.*, pp.25-26.

personnalité humaine : l'hérédité – la nature originelle et le milieu ou l'histoire culturelle, tous dans un rapport symbiotique – synthétique. L'homme étant donc régit d'une liberté, d'une raison et d'une histoire contrairement à l'animal, a la capacité de donner sens à sa personnalité tout en évitant les deux extrêmes pour une approche unitaire. C'est la raison pour laquelle Rousseau, fait une distinction entre l'humain et la bête, et pense que « les humains seront, à la différence des bêtes, doués d'une histoire culturelle. Si les termites, les abeilles ou les fourmis sont les mêmes depuis des milliers d'années, les sociétés humaines au contraire progressent, ou du moins changent, sous l'effet d'une double historicité : celle de l'individu, qui a nom éducation et celle de l'espèce, qui est la politique ». L'humain a ainsi pour essence de se perfectionner, de se dynamiser en vue de parfaire sa nature originelle. La personnalité humaine au demeurant, est une combinaison dynamique et pérenne du naturel et du culturel.

2. Neurosciences et psychologie du développement

Le développement des neurosciences impose désormais une autre manière de voir qui se trouve dans le droit fil de Gal et de Broca. Le contenu en neurones de la boîte noire ne peut plus être négligé. Par ce fait, tout comportement mobilise des ensembles définis de cellules nerveuses et c'est à leur niveau que doit être recherchée l'explication des conduites et des comportements¹³⁰. Il devient opportun de rompre avec cette idéologie selon laquelle les neurosciences sont interprétées comme volonté de puissance cherchant à réduire à leur seule expression expérimentable toute connaissance de l'être humain. C'est à dire exclure de cette connaissance toutes les autres formes de savoir qui rendent compte de la réalité vivante de la personne.

Or, au fil des découvertes, on attribue au cerveau des capacités qui ne cessent de croître en même temps que le champ de la conscience semble se réduire pour l'homme. Ainsi, réduire l'esprit au cerveau c'est priver l'homme de son humanité puisqu'en pénétrant les secrets du cerveau, les neurosciences font « du corps lui-même l'écran le plus opaque à un dévoilement de sa réalité proprement humaine »¹³¹. Il s'agit d'un projet enthousiasmant, celui « d'entreprendre une reconstruction de la vie humaine en se débarrassant de toute conception finaliste du monde et de

¹³⁰ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p.60.

¹³¹ Doucet, H. & Gignac, A. « Neurosciences et dialogue interdisciplinaire : un rêve Impossible ? » In *Revue Théologiques*, 2004, pp.5-30.

tout anthropomorphisme ». Les neurosciences aujourd'hui conjurent avec la psychologie pour mieux saisir la nature humaine.

Toutefois, l'homme agit sur son environnement et communique avec ses semblables par le mouvement de ses lèvres, de ses yeux, de ses mains, par un ensemble de performances motrices que l'on qualifie en général de conduites ou comportements. Leur étude s'est cristallisée dès 1913 autour d'un mouvement scientifique très dynamique créé par J.B. Watson : le béhaviorisme. Soucieux de bannir le subjectif de l'observation scientifique, le béhaviorisme ne prit en considération que les relations "externes" pouvant exister entre la variation du milieu ou stimulus, et la réponse motrice déclenchée. Il suffisait de connaître ces règles pour expliquer une conduite. C'est cette conception parcellaire et classique d'explication du comportement de l'humain par les psychologues, et faisant table rase de sa cérébralité, qui conduira Changeux à s'interroger sur le désintéressement au contenu de la "boîte noire" intercalée entre le stimulus et la réponse. Cette étroitesse de vue, on pouvait s'y attendre, conduisit les sciences du comportement et avec elles, beaucoup de sciences humaines à une impasse d'où la nécessité d'unir le cérébral, le social et le culturel d'avec le psychologique.

Cependant, la psychologie du développement a tenu et continue de tenir dans la littérature scientifique une place considérable à cause de son ambition qui est grande à savoir : éclairer une évolution sur la longue durée c'est-à-dire, celle de l'enfance d'abord, puis plus récemment, celle de la vie entière exige de rendre intelligible non seulement le cours de cette évolution ou les étapes qui les balisent, mais aussi ses origines et ses soubassements.¹³² Elle n'a cessé depuis son essor d'élargir ses frontières en n'amont avec la vie fœtale aussi difficile d'accès qu'elle demeure et en n'aval avec la vieillesse, siège de changement qu'elle peut fortement aider à analyser grâce aux méthodes comparatives qu'elle applique à d'autres âges. D'abord dominée par des théories générales et fortes, la psychologie du développement s'est consacrée pendant plus d'un demi-siècle à leur validation. Puis le progrès des techniques et les avancées réalisées dans des disciplines parentes ou voisines à savoir : la neurologie, la génétique, la paléontologie, la linguistique l'ont amenée à reformuler et à réviser des problématiques anciennes, à poser des questions nouvelles puis à briser des cadres devenus trop étroits.

¹³² Jean-Christophe Tamisier, *Grand dictionnaire de Psychologie*, Larousse-Bordas, 1999.

À cet effet, trois approches sont mises en œuvre pour aborder l'étude des relations entre le cerveau et le comportement : l'intervention somatique, l'intervention comportementale, et l'étude de leurs corrélations. Dans l'intervention somatique, le chercheur altère une structure ou une fonction du cerveau ou du corps, afin de vérifier comment cette détérioration modifie le comportement. Ici, le comportement observé à la suite d'une lésion dépend totalement de la façon dont le cerveau a été altéré. La méthode opposée est l'intervention comportementale. Dans cette méthode, le chercheur intervient sur le comportement d'un organisme et observe les changements qui en résultent dans la structure ou la fonction corporelle. La troisième approche qui étudie les relations cerveau - comportement, la méthode corrélatrice consiste à rechercher dans quelle mesure une caractéristique somatique donnée varie avec une caractéristique comportementale précise.

Concédant donc à cette démarche corrélatrice cerveau-comportement, Broca atteindra son objectif et sera accrédité le 8 Avril 1861 ; jour auquel il présente devant la Société d'Anthropologie de Paris le cas de Leborgne, dont il a fait l'autopsie. Le malade avait été admis vingt et un an plutôt à l'hospice de Bicêtre, peu après avoir perdu l'usage de la parole. Car seule syllabe *tan, tan*, qui lui valut ce surnom. L'examen post mortem de son cerveau relève une s'exprimant par des gestes, et semblait avoir toute son intelligence, il ne savait prononcer qu'une lésion dont le foyer principal se situe à la partie moyenne du lobe frontal de l'hémisphère gauche. Broca vient à conclure que la lésion du lobe frontal gauche a été la cause de la perte de la parole, de l'aphasie. Cette pathologie langagière a une conséquence néfaste sur le comportement du patient. La corrélation rigoureuse qu'il établit entre faits d'anatomie et faits de comportement apporte la première démonstration de la localisation corticale.

Par ailleurs, convient-il de le souligner les lésions du lobe frontal n'entraînent pas seulement l'aphasie, dégénérescence de la parole (aire de Broca), mais aussi des troubles émotionnels de la mémoire. Le patient « oublie de se rappeler » ; il présente une prédisposition à la distraction, un défaut de concentration, d'attention, un manque de perspective tant pour le passé que pour le futur et une incapacité à former des projets et à les réaliser. En outre, la mutation albinos est, à bien des égards, exemplaire des mutations qui affectent plus ou moins le système nerveux. Car nous dit Jean-Pierre Changeux :

L'altération ponctuelle d'un seul gène provoque la modification simultanée de plusieurs caractères aussi différents que la couleur de la peau ou du fond de l'œil, et l'organisation des voies visuelles. De plus, un déficit anatomique constaté à

*l'origine en un point précis du système nerveux s'accompagne d'effets secondaires, se propage sur d'autres centres directement ou indirectement reliés à celui-ci*¹³³.

En clair, le caractère albinos résulte d'une variation brutale de propriété génétique héréditairement transmissible d'une mutation. Mieux, une enzyme responsable de la synthèse d'un pigment de la peau, la mélanine, dont la disparition entraîne la couleur blanche de la peau, des poils et des cheveux, mais aussi la couleur rouge de l'œil, qui n'est plus tapissé par un fond noir de cellules pigmentées. Perçu sous ce prisme, l'individu présentant ce déficit est victime soit d'une obstruction de son aire visuelle, soit de sa sensualité (peau) et influencé par certains effets climatiques. Du coup, cela a un impact indéniable sur la façon de faire et d'agir, à un type de comportement précis non ordinaire.

Le penseur dont l'œuvre a connu la plus grande ascension au XX^{ème} siècle est le fondateur de la psychanalyse, Sigmund Freud. Vers le milieu du siècle, Freud était universellement estimé en Occident comme l'homme qui avait découvert les vérités les plus pertinentes sur la motivation et le désir humain ceci à travers sa théorie des topiques, son complexe d'Œdipe et l'envie inconsciente des pulsions d'*Eros* et de *Thanatos*. Il théorise à cet effet l'idée que les maladies mentales y compris les atteintes sérieuses comme la dépression maniaque et la schizophrénie étaient essentiellement de nature psychologique c'est-à-dire qu'elles résultaient de dysfonctionnements mentaux intervenant quelque part au-dessus du substrat biologique de l'encéphale. Une anomalie mentale peut être causée par la baisse du niveau de la sérotonine (neurotransmetteur) par exemple, favorable à une mauvaise maîtrise des pulsions et à une agressivité incontrôlée contre les buts inappropriés ; et en cela s'ajoute chez l'homme la dépression et le suicide. Ainsi, démontrant la prépondérance des neurosciences modernes dans la conduite du sujet, Francis Fukuyama affirmait que la neuroscience moderne a de fait soulevé le capot et nous a permis de regarder le moteur. La douzaine de neurotransmetteurs tels que la sérotonine, la dopamine, l'adrénaline et la noradrénaline contrôlent le fonctionnement des synapses nerveuses et la transmission des signaux à travers les neurones du cerveau. Le niveau de ces cellules et la façon

¹³³ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, p.216.

dont ils interagissent affectent directement nos sentiments subjectifs et bien-être d'estime de soi, de peur¹³⁴.

Concernant le champ du déterminisme génétique et épigénétique du cerveau après tout, les caractéristiques du psychisme humain sont bien liées au cerveau de l'homme construit matériellement grâce aux gènes humains. Un être aux gènes de chimpanzé aurait forcément un psychisme de singe et un autre aux gènes de souris aurait la capacité mentale de ce rongeur et les hommes portent sur leur chromosome Y, le gène SRY qui conditionne le développement testiculaire. Les femmes par conséquent, ne possèdent pas ce gène dont la présence a de notables conséquences comportementales, dans l'espèce humaine comme chez les animaux.¹³⁵ Cela se justifie par cette concession d'Axel Kahn dans son ouvrage : *Et l'homme dans tout ça ?* :

Le cerveau est l'organe humain le plus complexe, celui dont le développement, le fonctionnement et le maintien de l'intégrité nécessitent l'activité du plus grand nombre de gènes ; on prétend qu'au moins un tiers des gènes de l'organisme est nécessaire à ces phénomènes. Les fonctions cognitives dans leur ensemble et les comportements innés ou profondément modifiés par l'environnement et l'histoire individuelle, mettent eux-mêmes en jeu des processus d'une grande complexité¹⁵⁸.

Le déterminisme génétique du comportement des aptitudes et l'influence évidente du génome sur les capacités mentales et psychiques sont par conséquent les principes fondateurs de la variabilité comportementale et développementale de l'humain.

Selon l'anthropologue Bourdieu, repris par Changeux, dans *La beauté dans le cerveau*, l'organisation du cerveau s'ouvre à l'empreinte de l'environnement social et culturel, au « processus historique de socialisation » et au « travail historique des générations successives ». Cela démontre que le cadre anatomique et fonctionnel dans lequel le cerveau se produit n'est ni minimal ni rationnel, et encore moins optimal. Le cerveau s'ouvre à l'« incorporation de l'histoire » ; mais n'intervient ni comme un « morceau de cire » qui se moulerait parfaitement à l'évènement, ni

¹³⁴ Francis Fukuyama, *Op.cit.*, p.74.

¹³⁵ Axel Kahn, *Op.cit.*, p.184.

¹⁵⁸ *Ibid.* p. 183.

comme une machine organisée de manière idéale qui capturerait un tracé objectif de l'histoire¹³⁶. Ce potentiel du cerveau incorporé à la culture, à l'environnement et à une pensée dynamique ouvre la voie à une litanie des disciplines faisant place à une prépondérance en matière de neurosciences comportementales.

Cela étant, l'interdépendance des neurosciences avec la psychologie du développement permet aussi à l'homme de s'ouvrir au monde. L'homme reste cet être qui, paradoxalement au Bonobo modifie sa nature en fonction de son milieu et des avancées scientifiques. C'est donc cette dimension supérieure qui le rend un être sociable.

3. De l'homme comme réseau de relations

L'homme ne vit pas seul, il vit toujours dans une communauté ou une société, tant dans ses conditions de production que de reproduction, l'homme est impropre à la solitude. Chez ce dernier, les modalités d'expression du lien social présentent des propriétés singulières du fait qu'il soit de toutes les espèces animales vivantes, celui qui possède les facultés cognitives les plus développées. Il y a chez *l'Homo sapiens* conjonction du social et du rationnel ou recherche de leur conciliation¹³⁷.

En 1859 et précisément dans son *Origine des espèces*, Darwin estime que « l'homme est descendant du singe » et sa spécificité contrairement à l'homme de Neandertal, est le caractère plastique des fonctionnalités supérieures de son cerveau. En d'autres termes, l'évolution des primates vers l'homme en passant par les premiers hominidés, associée à une rapide augmentation du volume crânien a conduit à la sélection des gènes commandant un développement considérable des aires associatives du néocortex et peut-être de la plasticité intrinsèque des circuits neuronaux. Bien avant cette conception évolutionniste, Platon dans l'une de ses discussions avec Diogène sur la définition de l'homme affirmait que ce dernier est une « bipède sans poil ». Intrigué, Diogène se retira de l'arène puis revint quelque temps après, lança un poulet déplumé au cœur de l'assemblée en ironisant : « Voilà l'homme de Platon ».

¹³⁶Jean-Pierre. Changeux, *La beauté dans le cerveau*, Editions Odile Jacob, Paris, 2016, p.182.

¹⁶¹ Robert Clark, *Les nouvelles énigmes de l'univers*, PUF, Paris 1999., p. 99.

¹³⁷ Jean Pierre Changeux et Alain Connes, *Op.cit.*, p.242.

Cette déclaration nous montre à cet effet l'incomplétude de la définition de l'homme donnée par Platon, parce qu'au-delà de sa bipédie similaire au poulet, ce dernier incarne d'autres valeurs supérieures que sont la raison, le langage et la culture. Du coup, nous identifions par petites touches les « petites » bifurcations qui ont dû se produire comme la bipédie ou le grossissement du cerveau, et celles qui pourraient rendre compte de l'émergence elle aussi contingente des facultés d'apprendre, de transmettre, de représenter autant de bifurcations distribuées sur plusieurs millions d'années, la question de l'« esprit » venant se loger dans cette succession longue où « nature » et « culture » se fondent, se recouvrent et s'emmêlent¹³⁸. Cet ajout à la nature humaine ou à l'homme qui constitue la différenciation de degré avec les autres animaux lui octroie la capacité d'établir des relations raisonnables avec ses semblables dans la société.

Toutefois, Aristote, dans *Politique*, formulait déjà le vœu selon lequel l'homme est un « *zoon politikon* » c'est-à-dire un « *animal politique* », celui qui, de façon naturelle est appelé à vivre avec ses semblables dans la société, seul milieu dans lequel il trouve son épanouissement, sa liberté : hors de ce cadre, ce dernier est soit un dieu soit une bête. Aristote distingue alors les êtres vivants hiérarchiquement selon la nature de leur âme : « végétative » pour les plantes, « sensitive » pour les animaux et « rationnelle » pour les hommes. S'il appartient à la plante de pousser ou au cheval de courir, il appartient à l'homme seul d'être sociable. Aristote qualifie l'homme d'« animal politique » parce qu'il appartient au genre animal mais dont la spécificité est la sociabilité. L'humanité de l'homme consiste dans sa capacité à devenir un être de cité.

En outre, de par sa terminologie : « *comportement prosocial de l'enfant* »¹³⁹, Changeux pose les bases génétiquement sociables ou relationnelles de l'enfant lorsqu'il dit :

Ces déterminants génétiques s'expriment progressivement et successivement, au cours du développement embryonnaire et fœtal, lorsque se mettent en place les grandes lignes de l'architecture cérébrale et en particulier, la primauté du cortex frontal. Dès la naissance, l'enfant interagit avec « l'autre ». Des conduites « prosociales » se développent qui assurent son interaction harmonieuse avec les autres personnes de son environnement. Dès trois mois, il effectue des échanges avec sa mère ou son père. Dès un an, l'enfant apprend à partager. Spontanément, il

¹³⁸ Jean-Didier Vincent (Pascal Picq, avec Michel Serres), *Qu'est-ce que l'humain ?*, Le Pommier, Paris, 2003, p.9.

¹³⁹ Jean-Pierre Changeux et Alain Connes, *Op.cit.*, p.246.

montre et offre des objets à d'autres personnes pour entrer en communication avec elles. A onze mois, il prend soin des autres. Il donne à boire et à manger à sa poupée, avec une nourriture imaginaire. À deux-trois ans, il établit une conversation. (...) En fin à partir de huit ans, se manifeste l'aptitude à « se mettre à la place d'autrui » ou sympathie.¹⁴⁰

La sociabilité de l'homme ou son caractère relationnel n'est pas uniquement une donnée sociale c'est-à-dire une éthique de vie, mais une prédisposition génétiquement cérébrale à interagir, à communiquer et à entretenir des rapports harmonieux avec ses semblables. Ces attitudes « prosociales » connaissent donc un développement progressif qui suppose très vraisemblablement un nombre important de conduites innées. Il est question d'un fondement naturaliste de l'éthique relationnelle que le neurobiologiste Changeux nomme : « Grammaire générative de l'éthique »¹⁴¹. Une sorte de patrimoine génétique humain déterminant les principales étapes du comportement prosocial de l'homme.

Par ailleurs, les animaux autres que l'homme vivent avant tout en suivant leur nature. Quelques-uns, peu nombreux, suivent aussi leurs habitudes, mais l'homme suit le logos seul détenteur. L'homme de façon réfléchie modifie son environnement, son milieu de vie en vue d'améliorer sa condition existentielle. C'est ce qui fait dire à Changeux que « j'ai toujours adopté une attitude très critique vis-à-vis de thèses qui assignent une relation simpliste entre gènes et conduites sociales, qui escamotent l'épigenèse et surtout qui oublient que chez l'homme, un des traits majeurs de l'éthique est de concilier conduites sociales et raison »¹⁴². Autrement dit, l'homme grâce à sa raison est capable d'associer sa dimension rationnelle et ses conduites sociales. Il est à mesure d'établir des relations interpersonnelles avec ses semblables en société. Évoquant aussi ce hiatus entre l'homme et l'animal, Karl Marx pense que la différence entre l'abeille la plus habile et l'architecte est que l'architecte conçoit d'abord sa maison dans sa tête. C'est pour dire que seuls les hommes ont le pouvoir de conception et de rationalité. Cette dimension rationnelle les amène à vivre dans la cité d'autant plus qu'elle est connaturelle à eux selon Aristote. Dans cette optique le philosophe français René Descartes, ne restera pas indifférent lorsqu'il déclare :

Car pour la raison ou le bon sens, d'autant qu'elle est la seule qui nous rend hommes et nous distingue des bêtes, je veux croire qu'elle est tout entière en

¹⁴⁰ Ibid., p. 246.

¹⁴¹ Ibid., p. 248.

¹⁴² Ibid., p. 250.

*chacun, et suivre en ceci l'opinion commune des philosophes qui disent qu'il n'y a du plus et du moins qu'entre les accidents, et non point entre les formes ou natures des individus d'une même espèce*¹⁴³.

Descartes démontre la divergence entre l'animal et l'homme, le premier qui n'est que le jouet des instincts ; le second objet de la raison, de la parole et du discours. Les hommes sont donc dotés naturellement de cette faculté qui leur permet d'être métaphysiquement égaux et de marcher avec assurance dans leur vie. Dans sa célèbre formule « *No man is an island* » qui signifie qu'il n'est pas d'homme qui soit une île c'est-à-dire, l'homme n'« existe » pas s'il n'est pas avec les autres ; John Donne explicite l'altérité comme la pièce angulaire de coexistence sociale. Selon lui, l'altérité est ce sans quoi je ne saurais définir mon existence, mes rapports avec les autres. Dès lors, l'homme devient un réseau de relations. C'est bien ce que dit Jean-Didier Vincent dans *Qu'est-ce que l'humain ?* Lorsqu'il essaie de montrer que grâce au cortex préfrontal, l'on peut connaître autrui à travers les gestes et les jugements :

*On pourrait multiplier les données sur ce caractère miroir de notre cortex préfrontal qui porte des jugements sur l'autre, qui partage avec l'autre des gestes, des attitudes, mais aussi probablement des représentations du monde. Car action et représentation, dans notre cortex ne sont pas séparées. Partage des représentations et partage de ce qui est sous-jacent à la représentation c'est-à-dire le désir, le plaisir, la souffrance, toutes ces émotions fondamentales qui sont soumises en commun avec les autres hommes et constituent cette société basée sur le partage de l'affect. L'homme avec cette capacité à partager l'affect, à se construire sur l'affect, en échange permanent avec l'affect de l'autre participe ainsi à une sorte de mise en réseau avec autrui qui est le propre de cet individu singulier.*¹⁴⁴

L'homme en principe selon notre auteur, ne saurait vivre sans son semblable ; ce dernier est indispensable grâce aux relations interindividuelles qu'ils entretiennent. Autrement dit, l'homme ne peut véritablement l'être qu'en présence de l'autre.

La reconnaissance entre les hommes se fait principalement dans le « partage » émotionnel et cognitif ; Rousseau parle de « pénétration réciproque ». Le langage à cet effet, est le formidable instrument, support d'organisation et de communication sociale. Ainsi, renchérit-il : « *il ne cherche*

¹⁴³ René Descartes, *Discours de la méthode*, p.36.

¹⁴⁴ Jean-Didier Vincent, (Pascal Picq, avec Michel Serres), *op. cit.*, p.21.

à construire son autonomie d'individu humain qu'en développant ses relations avec les autres, en apprenant d'eux en échangeant, en partageant : en s'appropriant l'héritage lointain des langues, des cultures et des savoirs, condition nécessaire à ce que se réalise sa « nature » d'homme »¹⁴⁵. La réalisation de la nature humaine à en croire ces propos, est évidente par les relations et les rapports harmonieux que l'individu entretient avec ses semblables dans la société ; et ceux-ci débouchent par la transmission des valeurs aussi bien culturelles qu'éducatives. La parole est alors l'acte le plus éminemment politique. Elle est ce qui lie les hommes dans une communauté plurielle respectueuse des différences parce que sa seule raison d'être est le vivre-ensemble dans l'échange. Mais l'échange n'est enrichissant que parce qu'il y a pluralité, et cependant possibilité de faire communauté dans le partage de valeurs et dans des actions concertées. Une fois qu'on a pris l'habitude de se rapprocher, on a besoin de ne plus vivre seul. *« On s'accoutuma à s'assembler. À force de se voir, on ne peut plus se passer de se voir encore »*¹⁴⁶ affirmait Rousseau. De là naquirent des idées nouvelles relatives aux rapports des hommes entre eux, devoirs de civilité et devoirs concernant les engagements contractés.

Alors que serions-nous vraiment sans l'autre ? Spontanément nous sommes enclins à nous considérer comme des entités renfermées sur elles-mêmes comme autoconstituées et auto-suffisantes pourrait-on dire. Mais n'est-ce pas là une pure vue de l'esprit, une façon d'ignorer le pouvoir qu'a la conscience de tendre vers autre chose qu'elle ? Autrement dit, autrui n'est-il pas le médiateur indispensable entre moi et moi-même ? À cet effet, établissant un *distinguo* avec Robinson Crusoé sur son île et séparé de ses semblables par l'immense océan bleu, Jean Paul Sartre pense que

Par le « je pense », contrairement à la philosophie de Descartes, nous nous atteignons nous-mêmes en face de l'autre et l'autre est aussi certain pour nous que nous-mêmes. Ainsi, l'homme qui s'atteint directement par le cogito découvre aussi tous les autres et il les découvre comme la condition de son existence. Il se rend compte qu'il ne peut rien être (au sens où on dit qu'on est spirituel ou qu'on est méchant ou jaloux) sauf si les autres le reconnaissent comme tel. Pour obtenir une vérité quelconque sur moi, il faut que je passe par l'autre. L'autre est indispensable à mon existence aussi bien d'ailleurs qu'à la connaissance que j'ai de moi. Dans ces conditions, la découverte de mon intimité me découvre en même

¹⁴⁵ *Ibid.*, p.10.

¹⁴⁶ Émile Durkheim, « *Le « Contrat social » de Rousseau* », In *Revue de Métaphysique et de Morale*, tome XXV, 1918, pp. 1 à 23, P 11.

*temps l'autre comme une liberté posée en face de moi, qui ne pense et qui ne peut que pour ou contre moi. Ainsi découvrons-nous tout de suite un monde que nous appelons l'intersubjectivité, et c'est dans ce monde que l'homme décide ce qu'il est et ce que sont les autres.*¹⁴⁷

À travers cette déclaration, on comprend sans ambages que seule l'intersubjectivité est la clef de voûte communicationnelle et relationnelle des hommes dans la société. Elle est le moyen de connaissance et de reconnaissance d'autrui en tant que semblable. L'homme nous dit Sartre, possède de manière latente dans son esprit une idée de son semblable et un souci d'ouverture vers l'extérieur. Ce souci d'ouverture que Husserl nomme « intentionnalité » est la capacité qu'à la conscience de se projeter hors d'elle, de rechercher un autre objet extérieur qui peut être une autre conscience avec qui entretenir des relations intersubjectives.

Au regard de ce qui est susmentionné, force est de constater que l'homme ne pousse pas de la terre comme un champignon, mais il est le fruit d'une longue évolution des primates à *l'homo sapiens*. Du coup, le développement de ses prédispositions cérébrales le hisse au piédestal et au-delà des animaux ordinaires. À travers l'inhérence de sa raison et de son « bon sens », il établit des relations intersubjectives avec autrui par le biais de la pensée, du langage, du discours, véhicule social et meilleur instrument de connaissance et de reconnaissance de l'autre. L'homme devient dans ce cas un « *zoon politikon* » parce que la société lui est connaturelle. Ce qui sous-tend le fait qu'il soit un réseau passionné des relations.

¹⁴⁷ Jean Paul Sartre, *L'existentialisme est un humanisme*, J. Vrin, Paris, 1946, p. 20.

Au bout de cette première partie de notre travail, notre réflexion a porté sur l'ontogénie ou la perception bio-historique de l'humain. Il en ressort que l'humain de par sa structure biologique évolutive, est un produit issu de l'organisation de la matière et non la conséquence d'une certaine donnée métaphysique ou transcendante. Faisant donc corps avec la nature ce dernier, est le seul parmi tous les vivants, doté d'une capacité cérébrale supérieure rendant possible l'émergence de la pensée – de la connaissance ou d'un discours rationnel. Son appareil de connaissance qu'est le cerveau va ainsi s'appréhender ou s'étudier sous deux aspects : l'aspect macroscopique constitué de trois cérébrotypes entre autres le cerveau reptilien, mammalien et néomammalien ou cortex, et l'aspect microscopique composé des neurones et des synapses. Cette complexité cérébrale nous pousse à comprendre que l'humain, au-delà de son architecture cognitive bien élaborée, est constitué naturellement d'une identité biologique comme fondement des prédispositions génétiques et gage de sa personnalité. Mais sauf que cette personnalité ne semble pas se réduire aux simples paramètres génomiques dans la mesure où elle est plastique et s'élabore dans une synthèse des données innées et acquises, entre le naturel et le culturel. L'humain serait alors pour le neurobiologiste Changeux, un être matériel qui prend sa source pendant sa conception embryonnaire ou cellulaire jusqu'à sa maturation ceci dans un processus bio-historique.

DEUXIÈME PARTIE :
L'ONTOGÉNIE DANS LE PROCÈS DES VALEURS

Il est question dans cette seconde partie de notre travail, d'examiner tout en décelant des failles ou des manquements épistémologiques de l'approche ontogénie de la nature humaine préconisée par Changeux. Il s'agit d'un procès de valeurs, c'est-à-dire d'élucider des risques que pourrait encourir l'humain à une réduction mécanique ou bio-centrique de sa nature ; et d'en évaluer la pertinence du matérialisme fondamental. Mieux encore, si l'ontogénie est une étude scientifique des origines de la nature humaine, de sa conception jusqu'à sa maturation en passant par sa phase embryonnaire, cela pourrait impliquer que cette démarche semble réduire *primo* l'humain à sa simple expression matérielle ; *secundo* faire abstraction à sa différence caractérologique et *tertio* bute face aux biotechnologies innovantes.

CHAPITRE IV :

L'ONTOGÉNIE A-T-ELLE FACILITÉ LA MAÎTRISE DE L'HUMAIN ?

L'homme étant doté de liberté, de volonté et de raison, devient cet être impossible d'appréhender uniquement sous le prisme ontogénétique. Puisqu'au-delà de cette dimension, il est animé des désirs, des émotions et des réactions spontanées qu'on nommerait caractérologie. C'est pourquoi le Dr Alexis Carrel pense que « *L'homme est un tout indivisible d'une extrême complexité. Il est impossible d'avoir de lui une conception simple. Il n'existe pas de méthode capable de le saisir à la fois dans son ensemble, ses parties et ses relations avec le monde extérieur (...). L'homme que connaissent les spécialistes n'est donc pas l'homme concret, l'homme réel. Il n'est qu'un schéma, composé lui-même des schémas construits par les techniques de chaque science* »¹⁴⁸. En clair, l'homme est une grosse énigme qu'on devrait appréhender de manière holistique et non de façon parcellaire.

SECTION A : L'ÉNIGME DE L'HOMME

La saisie complète de l'Homme semble une question surannée dans le processus de connaissance. Diogène, à qui l'on doit le célèbre aphorisme « je cherche l'homme », se trouvait déjà aux prises avec Platon sur la problématique de l'homme et de l'humain dans l'Antiquité grecque. Lors d'un débat à Athènes, Platon affirme que l'homme est un bipède sans poil. Diogène écoute, puis sort de l'arène et revient quelques temps plus tard, lance un poulet déplumé au cœur de l'assemblée en ironisant : « voici l'homme de Platon ! »¹⁴⁹. Or, ce que nous en savons aujourd'hui, c'est que l'humain n'est pas une donnée immuable ; il n'advient qu'en se formant, et peut-être, en ne finissant jamais de se former. Dans sa préface de *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*(1754), J-J. Rousseau déclare : « *La plus utile et la moins avancée de toutes les connaissances humaines me paraît être celle de l'homme et j'ose dire que la seule inscription du temple de Delphes contenait un précepte plus important et plus difficile*

¹⁴⁸ Dr Alexis Carrel, *L'homme, cet inconnu*, Bibliothèque nationale de France, Librairie Plon, Paris, 1935, pp.30-31.

¹⁴⁹ Propos repris par Pascal Picq, « L'humain à l'aube de l'humanité », In Michel Serres, Jean-Didier Vincent (Dir). *Qu'est-ce que l'humain ?*, Op.cit., p. 36.

que tous les gros livres des moralistes »¹⁵⁰. Ce caractère purement ambigu et changeant de l'homme, nous pousse à quêter sur son inexplicable sociabilité biologique.

1. La non-explication biologique de la sociabilité humaine

La sociabilité a deux acceptions indissociables l'une de l'autre : la première désigne chez Hobbes, Rousseau et Kant, une disposition psychologique à vivre de façon pacifique en compagnie de nos semblables ; la seconde décrit, plus spécifiquement un mécanisme social à l'œuvre dans des formes instituées voire institutionnalisées. De manière extensionnelle, elle est la capacité de l'être ou de l'individu à vivre en société. Une sorte de coexistence entre individus, de relations sociales réelles, choisies et réciproques qu'ils souhaitent entretenir. L'enjeu est de préciser comment les systèmes d'organisations individuelles s'intègrent dans un ensemble social et réciproquement, comment un ensemble social structure, oriente des organisations individuelles.

Cependant, sommes-nous en voie de comprendre s'il existe un corrélat épistémologique entre structure sociale et fondement biologique, c'est-à-dire la sociabilité humaine est-elle une simple conséquence de la manifestation biologique ou de l'essence rationnelle de l'Homme ? Peut-on établir ainsi, une analogie configurationnelle de la société ou de la sociabilité avec la texture structurelle du corps dans la mesure où les individus seraient à la société ce que les cellules sont au corps, l'agriculture et l'industrie au système nutritif, le commerce à la circulation sanguine et le gouvernement au système nerveux central ? N'y a-t-il pas bifurcation comme arguait déjà Émile Durkheim entre le « fait social »¹⁵¹ et les phénomènes organiques et psychiques lesquels n'ont d'existence que dans la conscience individuelle ?

Toutefois, apporter au jour une réponse non exhaustive à cette problématique reviendrait à coup sûr d'établir une approche différentielle des thèses de sociabilité humaine : naturaliste et contractualiste. Afin d'aboutir à l'idée selon laquelle ce n'est pas l'instinct de survie primitif de l'humain, c'est-à-dire la satisfaction des besoins immédiats biologiques ou alors sa fine organisation ontogénétique qui constituerait le summum de la sociabilité. Bien au-delà réside une

¹⁵⁰ J.-J. Rousseau, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes* par Jean-Marie Tremblay, Coll. Les classiques des sciences sociales, 1754, p.11.

¹⁵¹ Émile Durkheim, *Les règles de la méthode sociologique*, Coll. Les Classiques des sciences sociales, Québec 2002, p.19.

volonté rationnelle, consensuelle et conventionnelle de l'homme dans le choix du type de société et de sociabilité qu'il souhaiterait y vivre, en vue d'un bien universel.

La sociabilité humaine au-delà du simple regroupement instinctif des animaux ordinaires, est un désir ardent – une volonté réfléchie et manifeste des humains en vue d'une coexistence pacifique et harmonieuse. L'essence de cette sociabilité humaine est abondamment développée par Aristote dans *La Politique*, à travers sa théorie naturaliste de la société, où elle se trouve consubstantielle à l'être. Il s'agit d'une prédisposition naturelle de l'homme à s'intégrer dans la polis c'est-à-dire cité. C'est ce qui l'amène à affirmer sans ambages que

Si l'homme est infiniment plus sociable que les abeilles et tous les animaux qui vivent en troupe, c'est évidemment, comme je l'ai dit souvent que la nature ne fait rien en vain. Or, elle accorde la parole à l'homme exclusivement. La voix peut bien exprimer la joie et la douleur ; aussi ne manque-t-elle pas aux autres animaux, parce que leur organisation va jusqu'à ressentir ces deux affections et à se les communiquer. Mais la parole est faite pour exprimer le bien et le mal, et par suite aussi le juste et l'injuste, et l'homme a ceci de spécial, parmi tous les animaux, que seul il conçoit le bien et le mal, et tous sentiments de même ordre, qui en s'associant constituent précisément la famille et l'État¹⁵².

Il évoque en filigrane deux idées majeures : la magnificence ou l'omnipotence de la nature, et l'essence rationnelle de l'Homme traduite par la parole – le discours ou le *logos*. La première est vraisemblablement déterministe dans la mesure où la nature dotée d'une force inhérente est susceptible d'organiser, de faire mouvoir des objets et ne laisse place à aucun hasard ou erreur. C'est elle qui, par des vues de conservations, a créé certains êtres pour commander, et d'autres pour obéir. C'est elle qui a voulu que l'être doué de raison et de prévoyance commandât en maître ; de même encore la nature a voulu que l'être capable par ses facultés corporelles d'exécuter des ordres, obéisse en esclave¹⁵³. Mais cette inégalité essentialiste de la nature sera supplantée aussitôt par l'homme grâce à sa capacité à réguler rationnellement la société. La nature apparaît alors comme ce qui pousse naturellement tous les hommes à l'association politique et à la finalité de celle-ci, c'est à dire une sociabilité humaine qui n'est rien d'autre que l'unité dans la diversité, la réciprocité dans l'égalité. C'est fort de cela qu'il renchérit en ces termes :

¹⁵² Aristote, *La politique*, Livre I, Trad. Barthélémy-Saint-Hilaire, 3^{ème} édition, , Librairie philosophique de Ladrangue, Paris, 1874, p.9.

¹⁵³ *Idem*

L'unité ne peut résulter que d'éléments d'espèce diverse ; aussi la réciprocité dans l'égalité est-elle comme je l'ai déjà dit dans la morale, le salut des Etats ; elle est le rapport nécessaire d'individus libres et égaux entre eux ; car si tous les citoyens en peuvent être au pouvoir à la fois, ils doivent du moins tous y passer, soit d'année en année, soit dans toute autre période, pourvu que tous, sans exception y arrivent¹⁵⁴.

Il est question d'une description fonctionnelle et alternative du pouvoir ; une forme de sociabilité qui tient compte de la liberté, du bien-être des membres.

La seconde idée établit une dichotomie étanche entre l'animal ordinaire et l'homme, tout en plaçant le deuxième au piédestal des êtres. Autant Aristote que Descartes, l'Homme est régi d'une faculté de discernement le prédisposant par le biais du langage, du discours et de la parole à s'associer et à communiquer avec ses semblables. Au point de dire que, celui qui reste sauvage par organisation, et non par effet du hasard, est certainement un être dégradé, ou un être supérieur à l'espèce humaine. C'est bien celui à qui pourrait adresser ce reproche d'Homère : « sans famille, sans lois, sans foyer... » . La sociabilité devient un fait inhérent à l'individu.

Par ailleurs, s'inscrivant aux antipodes du contractualisme, l'auteur de *La politique*, va distinguer trois degrés de sociabilité naturelle de l'homme ayant tous pour objet le Bonheur, l'épanouissement de ses membres. Il s'agit entre autres de l'association naturelle de tous les instants qui est la famille ; le village qu'on nommerait une « colonie naturelle de la famille » ; et enfin l'État qui est le degré ultime. C'est la raison pour laquelle pour lui, tout État est évidemment une association ; et toute association ne se forme qu'en vue de quelque bien, puisque les hommes, quels qu'ils soient ne font jamais rien qu'en vue de ce qui leur paraît être bon. Évidemment, toutes les associations visent à un bien d'une certaine espèce, et le plus important de tous les biens doit être l'objet de la plus importante de ces associations, celle qui renferme toutes les autres ; et celle-là, on le nomme précisément État et association politique¹⁵⁵. Cette organisation sociétale voire sociologique de l'humain et la façon naturelle de s'y intégrer, exclut toute forme de contrat ou de convention dans la société. Les hommes ne se sociabiliseraient ni par leur force physique comme à l'état de nature de Hobbes, ni par leur prédisposition génétique – biologique, mais par une

¹⁵⁴ *Ibid.*, p.24.

¹⁵⁵ *Ibid.*, p.9.

contrainte de la nature qui en a créé en eux une faculté de la parole, véhicule de communication et des penchants vers leurs semblables.

Pour Descartes, le propre de la parole humaine est de « composer » des signes, de les « arranger diversement » d'une infinité de façon, imprévisiblement, non pour réagir à des signaux, mais pour « répondre au sens de tout ce qui se dira en sa présence », et c'est ce qui fait que nous reconnaissons de l'extérieur que les hommes parlent pour déclarer leurs pensées. Il faut donc affirmer que ce que les animaux font mieux que nous, ne prouve pas qu'ils ont l'esprit, mais qu'ils n'en ont point, et que ce qu'ils font moins bien que nous ne témoigne pas qu'ils ont moins de raison, mais qu'ils n'en ont pas du tout. Entre les hommes et les animaux, la différence n'est pas de degré, mais de nature¹⁵⁶. Autrement dit, c'est grâce à la nature, uniquement par elle que l'Homme peut penser s'associer, communiquer, échanger avec les autres par le don de la raison qu'il a reçu d'elle. Ce dernier devient par conséquent un animal sociable par nature.

En revanche, cette thèse naturaliste, qui voudrait que l'on naisse déjà destiné à vivre dans une société structurée par les lois naturelles et où l'être doué de raison ait une primauté sur les autres êtres vivants et que son accession à la cité ne fasse office d'aucun contrat désobligeant, sera battue en brèche par Rousseau, l'un des barons du contractualisme. Courant de philosophie politique qui pense l'origine de la société et de l'État comme un contrat originaire entre les hommes, par lequel ceux-ci acceptent une limitation de leur liberté en échange des lois garantissant la perpétuation du corps social. Le contrat social désigne alors une convention première permettant aux hommes de quitter de l'état d'animalité – de nature pour constituer une société par l'échange de leurs droits naturels individuels contre une paix et une liberté garantie par la loi. C'est une sorte d'entreprise normative qui légitime le pouvoir de l'État. Son dessein ultime est non pas l'origine historique de la société, mais la résolution de la question du fondement de l'organisation sociale et du pouvoir politique. La société ou la sociabilité devient, dès lors, une forme d'association qui défende et protège de toute la force commune la personne et les biens de chaque associé, et par laquelle chacun s'unissant à tous n'obéisse pourtant qu'à lui-même et reste aussi libre qu'auparavant.

¹⁵⁶ R. Descartes, repris par Daniel Pimbé, *Etude succincte de l'œuvre de Descartes : la méthode, le doute, la vérité divine, la physique, médecine et morale*, Hatier, Paris, 1996, pp.69-70.

Mais pour y parvenir à ce stade ultime de sociabilité humaine, Rousseau va en dégager les soubassements de cette volonté contraignante par des affres de la nature vis-à-vis des hommes, les amenant à penser une forme de cohabitation collective. Car, reprenant en son compte sa pensée, Émile Durkheim dans son article : « *Le « Contrat social » de Rousseau* »(1918), estime que, ce sont les causes naturelles qui, peu à peu amènent l'homme à former des sociétés. Mais la société n'est pas pour cela chose naturelle, parce qu'elle n'est pas impliquée logiquement dans la nature de l'homme. L'homme n'était pas destiné par sa constitution primitive à la vie sociale. Les causes qui ont donné naissance à cette dernière sont extérieures à la nature humaine ; elles sont d'ordre adventice¹⁵⁷. En clair, ce sont les hostilités de l'univers qui poussèrent les hommes à l'état de nature qui, paradoxalement pour le citoyen de Genève, était « l'âge d'or », « l'état d'innocence » où il n'existait ni bons ni méchants et ni vices ou vertus ; à fonder une sociabilité. Rousseau part d'une hypothèse : « *supposez un printemps perpétuel sur la terre ; supposez les hommes, sortant des mains de la nature, une fois dispersés parmi tout cela ; je n'imagine pas comment ils auraient jamais renoncé à leur liberté primitive et quitté la vie isolée, si convenable à leur indolence naturelle* »¹⁵⁸. Ce qui signifie que, c'est grâce aux résistances rencontrées dans la nature que les hommes ont commencé à philosopher c'est-à-dire ; à développer leurs facultés réflexives afin d'apporter des palliatifs aux catastrophes naturelles.

Ainsi, des années stériles, des hivers longs et rudes, des étés brûlants qui consomment tout, exigèrent d'eux une nouvelle industrie. Le froid leur donna l'idée de se vêtir des peaux des bêtes qu'ils avaient tuées, le tonnerre, un volcan, joint à la nécessité de se protéger l'hiver contre des températures exceptionnelles, leur donna l'idée de conserver le feu etc...Voilà donc que l'intelligence se développe au-delà de la sensation, que des besoins nouveaux s'éveillent. Pour satisfaire ces besoins nouveaux et déjà compliqués, le concours d'autrui pouvait être utile. On ne tarda pas à s'en apercevoir. Car, instruit par l'expérience que l'amour du bien-être est le seul mobile des actions humaines, il se trouva en état de distinguer les occasions rares où l'intérêt commun devait le faire compter sur l'assistance de ses semblables.¹⁵⁹ Autrement dit, la volonté de vivre en société, de s'associer à son alter ego ou de fonder une sociabilité humaine acceptable, est

¹⁵⁷ Émile Durkheim, « *Le « Contrat social » de Rousseau* », In *Revue de Métaphysique et de Morale*, Tome XXV, p.1 à 23 et 129 à 161.

¹⁵⁸ *Ibid.*, p.10

¹⁵⁹ J-J Rousseau, *Op.Cit.*, pp.37-38.

une conséquence des aléas atroces de l'univers, et non une certaine constitution biologique. D'où cette impossible explication d'une sociabilité biologique humaine.

Poursuivant dans la même veine, la philosophe Hannah Arendt entend par société, un ensemble de famille économiquement organisée en un fac-similé de famille supra-humaine, dont la forme politique d'organisation se nomme « nation ».¹⁶⁰ Pour elle, toutes les activités humaines sont par essence conditionnées par le fait que l'homme ne puisse vivre en marge de la société, c'est-à-dire l'action est unimaginable en dehors d'elle. L'homme apparaît ainsi comme un *animal socialis*, celui qui, grâce à trois activités mentionnées par Arendt : le travail, l'œuvre et l'action ne saurait s'en passer de la société. Pour ce fait, le travail est l'activité qui correspond au processus biologique du corps humain ; la condition du travail est la vie elle-même. L'œuvre est la non-naturalité de l'existence humaine et fournit un mode artificiel d'objets ; la condition humaine de l'œuvre est l'appartenance au monde. Enfin l'action, seule activité qui mette directement en rapport les hommes sans l'intermédiaire des objets ni de la matière, correspond à la condition humaine de la pluralité ou vie politique. Ainsi, se trouve l'homme en coexistence – en communication avec son semblable non plus seulement à travers la *lexis*, la parole, le langage comme chez Aristote et Descartes, mais aussi la *praxis* qui signifie l'action. L'action devient la condition sine qua non de l'altérité et de la sociabilité humaine.

À cet effet, il ne sera plus question de penser comme l'estimait le primatologue Bernard Chapais, dans son livre : *Aux origines de la société humaine* (2017) qu'il existe bien une structure sociale spécifiquement humaine qui est le reflet de la biologie humaine et qu'on peut, grâce à l'étude des primates, reconstituer les grandes étapes de son évolution biologique. Les sciences sociales dans leur développement ont semblé mettre de côté la notion de nature humaine, c'est la raison pour laquelle Chapais entend montrer que les phénomènes sociaux, caractéristiques de la société humaine tels que l'exogamie, les structures de parenté, sont enracinés dans la biologie. Une forme de symbiose entre la structure biologique et l'organisation sociale. Or, penser ainsi serait réduire la sociabilité humaine à la simple expression instinctive ou physicaliste alors qu'elle va au-delà pour atteindre le rationnel, le cognitif et des normes conventionnelles. C'est fort de cela que le neurobiologiste Jean-Pierre Changeux va dire : c'est dans « l'évolution neuroculturelle »¹⁶¹

¹⁶⁰ Hannah Arendt, *Condition de l'homme moderne*, Préface Paul Ricœur, Gallimard, Paris, 1958, p.30.

¹⁶¹ Jean-Pierre Changeux, Paul Ricœur, *Op.cit*, p.247.

que gît la sociabilité humaine, c'est-à-dire c'est à travers non seulement les capacités cérébrales et la culture que l'homme envisage une sociabilité normative au-dessus des valeurs individuelles de survie. Cela induit de *facto* que « la capacité de juger qui est celle du cerveau de l'homme ne fait pas seulement référence consciente aux valeurs individuelles de survie, d'harmonie affective et de « vie bonne ». L'espèce humaine est tout autant une espèce sociale »¹⁶². Dès lors, l'homme grâce à son dispositif cérébral est prédisposé au « lien social ».

De son côté, Kropotkine constate que dans les conditions climatiques très difficiles, les espèces subsistent dans la mesure où les individus se regroupent et s'aident mutuellement : « *Plus les individus s'unissent, plus ils se soutiennent mutuellement, et plus grandes sont pour l'espèce les chances de survie et de progrès dans le développement intellectuel* »¹⁶³. Selon lui, les animaux, même les fauves, ne se tuent jamais les uns les autres, même les plus forts sont obligés de vivre groupés. Car les principes de « sympathie mutuelle » servent de point de départ de tous les sentiments supérieurs de justice, d'égalité et d'équité, d'abnégation et conduisent au « progrès moral ». Cette obligation à la sociabilité se trouve aussi bien dans la nature que dans l'imitation que l'homme primitif observe dans celle-ci. Toutefois, cette contrainte naturelle à la cohabitation avec son alter ego a été abondamment évoquée par le Chantre du contractualisme Rousseau, lorsqu'il pense que c'est à cause de l'impuissance de l'homme pris individuellement face à l'adversité atroce des catastrophes naturelles qui le pousseraient à penser un état de société mutuellement acceptable et vivable ; et où unissant leurs forces, parviennent à surmonter leurs différences pour fonder une sociabilité humainement acceptable. Changeux de dire, l'élaboration des normes de vie collective devient dès lors indispensable. Elle est en quelque sorte le prix à payer pour concilier les capacités représentationnelles du cerveau de l'homme, sa capacité de juger et les conditions matérielles de la vie en société¹⁶⁴.

Au vu de ce qui précède, et à travers l'approche explicative des thèses différentielles de la sociabilité humaine, il convient pour nous, *in fine*, de mentionner que la sociabilité ne saurait s'embrigader sous le prisme biologique des besoins primaires de survie de l'homme. Celle-ci a un enjeu épistémologiquement rationnel, conventionnel et « neuroculturel » de l'homme. Mais

¹⁶² *Ibid.*, p.243.

¹⁶³ Piotr Kropotkine, *L'Ethique*, Stock, 1927, pp. 25-39.

¹⁶⁴ Jean-Pierre Changeux, *La beauté dans le cerveau*, p.245.

qu'en serait-il des difficultés de mesure des réactions spontanées, des humeurs et des émotions de l'homme ?

2. Les difficultés de mesure des réactions spontanées, des humeurs et des émotions de l'homme

Le sujet connaissant ne se définit pas uniquement par la *res cogitans*, la pensée ou la raison comme l'estime le rationaliste Descartes, mais aussi par la *res extensa* c'est-à-dire sa dimension corporelle garante de toute la « philosophie du corps » qu'on nommerait : émotions, sensations, humeurs voire inconscience selon la terminologie freudienne. Ainsi, l'esprit humain d'après Descartes, faisant une introspection sur soi-même, ne se connaît être autre chose qu'une chose qui pense ; que sa nature ou son essence ne soit seulement que de penser ; en telle sorte que ce mot « seulement » exclut toutes les autres choses qu'on pourrait peut-être aussi dire appartenir à la nature de l'âme¹⁶⁵. Or, cette seconde sphère du psychisme humain qui n'est pas la moindre dans la démarche heuristique de sa connaissance constituera à coup sûr l'ossature épistémique de cette sous-section. Cependant, le dictionnaire André Lalande définit l'émotion comme étant un choc brusque souvent violent, intense, avec augmentation ou arrêt des mouvements. C'est une constellation de réponses de forte intensité qui comportent des manifestations expressives, physiologiques et subjectives typiques. Elles s'accompagnent généralement de tendance d'actions caractéristiques et s'inscrivent en rupture par rapport aux processus qui étaient en cours chez le sujet au moment de leur apparition.

Dès cet instant, l'expérience commune suggère l'existence d'une palette différenciée d'états émotionnels (la colère, la peur, la tristesse et la joie) qui placent l'homme dans une sorte de pénombre, qu'il soit complexe d'explicitier – de mesurer ses réactions spontanées. Les manifestations expressives des émotions très accessibles à l'observation ont conduit à bâtir des théories épistémologiques susceptibles aux déclenchements biologiques et cognitifs des émotions. Il s'agit des paradigmes : biologiques innés qui sous-tendent que seules les voies anatomique et physiologique constituent les soubassements des émotions ; et le paradigme cognitif qui démontre à suffisance que les émotions résulteraient d'opérations cognitives dans lesquelles les événements sont évalués en fonction des attentes du sujet. Autrement dit, l'activité des muscles faciaux

¹⁶⁵ René Descartes, *Méditations Métaphysiques*, p.21.

déclencherait directement les réactions neurovégétatives spécifiques, soit par des rétroactions venues de muscles contractés, soit par une connexion entre les programmes moteurs du cortex cérébral et les centres neurovégétatifs.

Ces modèles de pensée, bien qu'ils soient contigus et dont leur dessein est de mettre en évidence les mobiles du comportement plus moins distincts des sujets, il en ressort qu'ils usent deux méthodes ou techniques spécifiques dans leurs investigations scientifiques : la méthode FACS (*Facial Action Coding System*) qui permet la codification standardisée de toutes les unités d'actions visibles sur un visage photographié et la technique électromyographie, consistant en la mesure directe de l'activité électrique des muscles faciaux par électrodes appliquées dans les sites appropriés sur la surface cutanée du sujet expérimental. Cette dernière donne accès aux modifications latentes de l'activité faciale non visible à l'observation et relative à l'imagerie mentale ou cérébrale. Outre ces mesures, convient-il de le souligner la genèse de l'expression faciale des émotions est à trouver non seulement dans la modulation des organes sensoriels, dans la mécanique neuromoléculaire et son impact potentiel sur la thermorégulation cérébrale mais aussi dans ses fonctions relatives aux rapports sociaux.

En 1872 Charles Darwin fut le premier, grâce à son ouvrage : *Expression des émotions chez l'homme et l'animal*, à penser que les émotions ont une essence innéiste. Elles sont un bagage inné dont l'utilité confère un avantage sélectif dans la lutte pour la vie. Ainsi, on doit comprendre pourquoi différents muscles sont activés lors des différentes émotions ; pourquoi par exemple, les extrémités des sourcils sont relevées et les angles de la bouche abaissés chez une personne souffrant de chagrin ou d'anxiété. Darwin a donc raison de penser qu'un certain nombre de contractions musculaires suffit à dépeindre avec précision l'état émotionnel d'un sujet. Tout en s'appuyant sur les travaux contemporains de Duchenne de Boulogne (1862) qui, dans son livre *Mécanisme de la physionomie humaine ou analyse électrophysiologique de l'expression des passions* (1976), va tenter à l'aide de l'électrophysiologie et de la photographie de « peindre correctement les lignes expressives de la face humaine que l'on pourrait selon lui, appeler « l'orthographe de la physionomie en mouvement »¹⁶⁶. Et Darwin d'en conclure que les émotions constituent un trait

¹⁶⁶ G.B. Duchenne de Boulogne, *Mécanisme de la physionomie humaine ou analyse électrophysiologique de l'expression des passions*, , Baillière, Paris, 1976, p.

universel de l'homme indépendant de sa race ou de sa culture, qu'elles sont innées et qu'on peut en retrouver les traces dans l'évolution des espèces.

Par ailleurs, la physionomie humaine s'appréhende comme l'expression des sentiments, des émotions mettant en exergue soit la grimace, soit une sécrétion glandulaire et une pâleur faciale. Elle contribue à en déterminer les lois de causalité émotionnelles. Le Dr I. Waynbaum la considère comme « *le symbole, la synthèse, la formule chimique de l'homme. De même que les chimistes, en disant H₂O ou CO₂, savent de quoi il s'agit, de même il n'y a qu'à regarder certaines physionomies pour savoir quel genre de cerveau elles abritent* »¹⁶⁷. Il s'agit ici de déceler à travers celle-ci toutes les richesses variées contenues dans l'organisme, qu'elles soient d'essence intellectuelle, affective, corporelle ou même ancestrale. Car dépourvue de tout voile matériel, la physionomie humaine apparaît subrepticement comme la pierre angulaire de l'organe de l'être et du paraître. Et Waynbaum de réitérer, si les calottes crâniennes étaient transparentes et si l'on pouvait suivre toutes les modifications cérébrales psychiques ou émotives on ne les comprendrait que par l'interprétation des signes extérieurs¹⁶⁸.

Mais cette posture innéiste darwinienne évoquée plus haut sera battue en brèche par des chercheurs en sciences sociales qui estiment que, ce qui se lit sur le visage d'un homme émotif y est inscrit par la culture. C'est ce qui entraîne Paul Ekman à faire cette remarque : qu'à une époque où triomphaient les théories de l'apprentissage des comportements humains, la thèse darwinienne qui soutenait l'universalité et l'innéité des expressions faciales avait été quelque chose d'indécent. Par contre, malgré le « sourire cruel » des Asiatiques appelés en grand pompe pour soutenir bec et ongles cette fameuse thèse, plus personne ne doute aujourd'hui de l'universalité des expressions émotionnelles. Les mêmes contractions musculaires traduisent la colère, la surprise ou le dégoût chez différents peuples. D'autant plus que la lecture de l'émotion semble la même quels que soient le visage ou la culture concernés. Fort de ce constat, Jean-Didier Vincent va d'ores et déjà assigner aux émotions, qu'elles soient primaires – classiques (la colère, la peur, la tristesse, la joie, le dégoût et la surprise) ou primordiales (désir, plaisir et aversion), deux grandes fonctionnalités dans le processus de connaissance émotionnelle du sujet:

¹⁶⁷ Dr I. Waynbaum, *La physionomie Humaine. Son mécanisme et son rôle social*, Librairies Felix Alcan et Guillaum, Paris, 1907, p.6.

¹⁶⁸ Ibid., p.8.

*Le rôle des émotions peut être ramené à deux grandes fonctions : communication et adaptation. La première permet d'envoyer un signal à l'adresse d'un congénère ou d'un étranger – l'avertir de l'état dans lequel se trouve le sujet, la colère ou crainte par exemple. La seconde consiste à préparer l'organisme lorsque celui-ci est confronté à une situation nouvelle et à gérer son accommodation aux fluctuations de l'espace extracorporel.*¹⁶⁹

Il est question de systématiser le cadre d'expressivité des émotions qui semble mettre aux prises les deux théories prétendument antagonistes, mais réellement symbiotiques. Puisque l'expression faciale de la surprise, du dégoût par exemple a une incidence aussi bien sur le physique que sur le mental de l'individu. D'où son concept de « neurovégétative » emprunté à Paul Ekman. Cela signifie que quand j'active consciemment mes circuits cérébraux qui commandent l'exécution d'une mimique expressive, une copie de l'instruction serait envoyée aux régions de mon cerveau qui commandent mon cœur, ma circulation et ma respiration, afin que mes nerfs, mes humeurs et mes viscères accordent l'émotion vécue par mon corps à son paraître¹⁷⁰. En fait, dans son cheminement méthodologique l'auteur de *Qu'est-ce que l'homme ?* (2000) essaie d'en dégager une typologie des émotions : classiques (colère, peur, tristesse, joie, dégoût et surprise) relevant de la pente naturelle de l'homme et similaires à l'animal ; celles primordiales (désir, plaisir et aversion) propres à l'homme uniquement. Ainsi concède-t-il : « *Je distingue maintenant les émotions ordinaires dans lesquelles l'homme et l'animal sont à égalité de traitement et les passions primordiales, désir, plaisir et aversion sur lesquelles l'homme se construit en tant qu'homme dans sa relation au monde qui est d'abord et avant tout l'autre avec lequel il partage ce monde* »¹⁷¹. Cela explique le fait que, si le mot émotion signifie mise en mouvement, alors le désir, mouvement de l'être vers l'objet désiré, est bien la plus fondamentale des émotions.

La thèse cognitiviste déjà évoquée de manière parcellaire, consiste à démontrer que c'est bien dans l'appareil cérébral que se joue le mécanisme des passions – des émotions ; et leur expression faciale – physique n'est qu'une conséquence latente de l'organisation neuronale. Le cerveau offre alors la scène de ce drame où se jouent les péripéties de notre existence. Le monde y est perçu à travers la grille des émotions. Celles-ci porteuses de sens au point de constituer un véritable langage qui permet au sujet de dialoguer non seulement avec l'autre, mais aussi avec lui-même. D'où cette

¹⁶⁹ Luc Ferry et Jean-Didier Vincent, *Qu'est-ce que l'homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, p.201.

¹⁷⁰ *Ibid.*, p.205.

¹⁷¹ *Ibid.*, p.290.

formule du biologiste Vincent : « Je suis parce que je suis ému et parce que tu le sais ». Cela montre à suffisance qu'au-delà du caractère ambigu des passions – des désirs dans l'optique de la compréhension des réactions, des agissements spontanés plus ou moins démesurés de l'homme, celles-ci revêtent une importance capitale dans la tentative de saisir holistiquement le sujet tant consciemment qu'inconsciemment.

En effet, deux structures nerveuses paires et symétriques situées dans la région médiane du cerveau sont au cœur de ces processus émotionnels : l'hippocampe et l'amygdale. La première a en charge la gestion du territoire et les cartes relationnelles du sujet avec le monde. Elle est aussi fortement impliquée dans la formation des souvenirs. Par l'intermédiaire de l'hypothalamus et de l'hypophyse, l'hippocampe commande la sécrétion du cortisol par les glandes corticosurrénales. Tandis que la seconde est enfouie dans les profondeurs de chaque lobe temporal. Les deux amygdales servent à reconnaître la peur dans le visage de l'autre, à l'exprimer et à établir des conditionnements qui l'associent à des situations qui n'ont en elles-mêmes rien d'effrayant¹⁷².

Une expérience faite par Antonio Damasio et ses collègues a rapporté l'observation particulière d'une jeune malade incapable non seulement de percevoir la peur ou la colère sur le visage de l'autre, mais également de vivre. Celle-ci a tout au long de sa vie, ignoré le sens des situations déplaisantes qu'elle pouvait être amenée à connaître. Elle était par contre capable d'exprimer la surprise ou la joie et de les lire sur un autre visage. Le scanner de son cerveau a révélé une destruction bilatérale des amygdales par dépôt de calcaire. On peut comprendre alors que l'expression émotive ou comportementale du sujet face à un objet provient aussi du tréfonds psychique ou mental de l'individu. Mais tout compte fait, la saisie quantifiable et mesurable de l'agir et des réactions spontanées ou des humeurs de l'Homme demeure problématique c'est-à-dire ardue, voire impossible.

Par ailleurs, le psychanalyste Freud ne se soustrait pas de cet ordre d'idée lorsqu'il met en branle son concept d'inconscient, comme un ensemble des faits psychiques qui échappent à la conscience. D'où sa « métapsychologie » qui est une tentative scientifique d'ériger une psychologie conduisant de l'autre côté de la conscience. Une sorte de superstructure de la psychanalyse. Le fait est de réduire cette démarche psychanalytique à trois points majeurs, c'est-à-dire qu'elle soit un procédé d'investigation de processus psychiques qui autrement sont à peine

¹⁷² *Ibid.*, p.211.

accessibles ; une méthode de traitement de troubles névrotiques qui prend sa source sur cette investigation ; et enfin une série d'aperçus psychologiques acquis par cheminement croissant jusqu'à devenir une discipline¹⁷³. En d'autres termes, c'est un procédé thérapeutique médical des personnes atteintes des maladies nerveuses comme l'hystérie. Il s'est agi pour l'autrichien, de trouver un autre paradigme scientifique susceptible de comprendre et d'expliquer l'autre dimension cachée et insaisissable de l'homme qu'est l'inconscient.

Reconnaissant les mérites de son œuvre, Edouard Claparède ne disait-t-il pas déjà que l'œuvre de Freud constitue l'un des événements les plus importants qu'ait eu à enregistrer l'histoire des sciences de l'esprit ? Ainsi grâce à ses deux topiques, il va subdiviser le psychisme humain de manière triadique : le préconscient – le conscient et l'inconscient ou encore le surmoi, le moi et le ça. Le surmoi qui est l'héritage des interdits parentaux ou du complexe d'Œdipe ; le moi qui est la censure représente la conscience et influencé par les deux autres instances ; et enfin le ça, siège des pulsions – émotions et désirs. On peut comprendre tout au moins qu'il s'agisse d'une légitimation de l'inconscient parce que les données de la conscience sont extrêmement lacunaires aussi bien chez le sujet sain que malade. Il se produit fréquemment des actes psychiques qui, pour être explicités, présupposent d'autres actes qui, eux, ne bénéficient pas du témoignage de la conscience. Les actes manqués, les rêves et les névroses apparaissent alors comme les formes d'expressions par excellence de cette dimension inconsciente de l'homme qui, constituerait le réservoir – la corbeille de ses actions incontrôlées ou non maîtrisables.

Précisément dans son *Introduction à la psychanalyse* (1916), Freud entend par actes manqués : les phénomènes qui se produisent lorsqu'une personne prononce ou écrit, en s'en apercevant ou non, un mot autre que celui qu'elle veut dire ou tracer ; lorsqu'on lit, dans un texte imprimé ou manuscrit, un mot autre que celui qui est réellement imprimé ou écrit, ou lorsqu'on entend autre chose que ce qu'on vous dit, sans que cette fausse audition tienne à un trouble de l'organe auditif¹⁷⁴. Ces « maladies non folie » sont le propre de tous les hommes qui les rendent opaque en matière de propension à leur connaissance et contenir leurs comportements. C'est dans cette mouvance que le psychanalyste autrichien va lors des leçons professées à ses étudiants, tout

¹⁷³ Sylvie Vendette, *La conception de narcissisme dans la psychanalyse freudienne : problèmes d'applications dans la sociologie de Christopher Lasch et Giles Lipovetsky* (Mémoire), Université du Québec à Montréal, Aout 2009, p.6.

¹⁷⁴ Sigmund Freud, *Introduction à la psychanalyse*, Trad. Dr S. Jankélévitch, Ed. Payot, Paris, 1916, p.16.

en les mettant en garde sur les stéréotypes ou les critiques fâcheuses qu'en cours cette discipline, affirme que

Je vous entends déjà exhaler votre mauvaise humeur : il existe dans le vaste monde extérieur ainsi dans le monde plus restreint de la vie psychique, tant d'énigmes grandioses, il existe dans le domaine des troubles psychiques, tant de choses étonnantes qui exigent et méritent une explication ; qu'il est vraiment frivole de gaspiller son temps à s'occuper de bagatelles pareilles. Si vous pouviez nous expliquer pourquoi tel homme ayant la vue et l'ouïe saines en arrive à voir en plein jour des choses qui n'existent pas, pourquoi tel autre se croit tout à coup persécuter par eux que jusqu'alors lui étaient le plus chers ou poursuit des chimères qu'un enfant trouverait absurdes, alors dirions que la psychanalyse mérite d'être prise en considération. Mais si la psychanalyse n'est pas capable d'autre chose que de rechercher pourquoi un orateur de banquet a prononcé un jour un mot pour un autre ou pourquoi une maîtresse de maison n'arrive pas à retrouver ses clefs, ou d'autres futilités du même genre, alors vraiment il y a d'autres problèmes qui sollicitent notre temps et notre attention¹⁷⁵.

En faisant l'état de lieu de la question, l'auteur voudrait tout simplement dégager la pertinence théorique de son investigation qui semble d'ailleurs perçue comme une chimère – un simulacre pour ses pourfendeurs. Vu dans ce sens, il rétorque :

À quoi je vous répondrai : patience ! Votre critique porte à faux. Certes, la psychanalyse ne peut se vanter de s'être jamais occupée de bagatelles. Au contraire, les matériaux de ses observations sont constitués généralement par ces faits peu apparents que les autres sciences écartent comme trop insignifiants, par le but du monde phénoménal. Mais ne confondez-vous pas dans votre critique l'importance des problèmes avec l'apparence des signes ? N'y a-t-il pas des choses importantes qui ne se manifestent que par des signes très faibles ? Il me serait facile de vous citer plus d'une situation de ce genre. N'est-ce pas sur des signes imperceptibles que, jeunes gens vous devinez avoir gagné la sympathie de telle ou telle jeune fille ? Attendez-vous, pour avoir une déclaration explicite de celle-ci, ou que la jeune fille se jette avec effusion à votre cou ? Et lorsque vous vous livrez, en qualité de magistrat, à une enquête sur un meurtre, vous attendez-vous à ce que le meurtrier ait laissé sur le lieu du crime sa photographie avec son adresse, ou ne vous contentez-vous pas nécessairement, pour arriver à découvrir l'identité du criminel, de traces souvent très faibles et insignifiants ? Ne méprisons-nous pas les petits signes : ils peuvent nous mettre sur la trace des choses plus importantes. Je pense d'ailleurs comme vous que ce sont les grands problèmes du monde et de la

¹⁷⁵ Ibid., p.18.

*science qui doivent surtout solliciter notre attention. Mais souvent il se sert de rien de formuler le simple projet de se consacrer à l'investigation de tel ou tel grand problème, car on ne sait pas toujours où l'on doit diriger ses pas. Dans le travail scientifique, il est rationnel de s'attaquer à ce qu'on a devant soi, à des objets qui s'offrent d'eux-mêmes à notre investigation. Si on le fait sérieusement, sans idées préconçues, sans espérances exagérées et si l'on a de la chance, il peut arriver que, grâce aux liens qui rattachent tout à tout, le petit au grand, ce travail entrepris sans aucune prétention ouvre un accès à l'étude de grand problème*¹⁷⁶.

C'est en des choses aussi simples comme l'expressivité de l'inconscient, siège des émotions, sentiments, passions et humeurs dont on semble s'apercevoir le moins ou pas du tout que peut jaillir une incommensurable théorie de la connaissance ou de la psychanalyse. Précisant la portée de la psychanalyse freudienne du rêve, l'auteur du *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*(2007) pense que le rêve est la façon la plus ordinaire de voyager dans le cerveau. En fait, deux auteurs attirent positivement l'attention du biologiste, Sigmund Freud le Viennois et Michel Juvet le Lyonnais, ces savants ont révolutionné la connaissance que nous avons du rêve. Le premier, psychologue s'intéresse au contenu psychique du rêve et aux forces obscures du désir circulant sous l'apparence trompeuse de la conscience endormie ; le second, physiologue a découvert le substrat neuronal de l'activité onirique et son organisation cyclique au cours du sommeil. Pour faire image, je dirai que Freud est spéléologue du cerveau : il en explore les rivières souterraines. Juvet lui, est géologue : il étudie les structures profondes et la dynamique pendant le sommeil. Il me paraît qu'un rapprochement est possible entre les deux visions d'apparences éloignées¹⁷⁷. Ainsi, « sous le calme trompeur du sommeil se consomment les braises ardentes du rêve qui brûlent au feu des souvenirs. Notre voyage au pays du rêve commence à Vienne, capitale de Psyché en ses états, et se poursuit à Lyon, antique cité d'initiés : étrange duo que ces deux villes de pleine terre »¹⁷⁸.

Eu égard à ce qui précède, il convient de retenir que l'homme de par l'expression de ses émotions, ses pulsions et désirs est incapable de comprendre les causes, les mobiles de ses actions et agissements. Il est donc régi d'un caractère d'ondoyance et de divergence dans la mesure où, il est quasiment impossible et même aberrant de songer mesurer ses réactions spontanées – ses humeurs. Nonobstant donc les différentes thèses (innéiste, cognitive, psychanalytique) et méthodes

¹⁷⁶ *Ibid.*, p.19.

¹⁷⁷ Jean-Didier Vincent, *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, p.71.

¹⁷⁸ *Idem*

(F.A.CS : Facial Action Coding System photographie électromyographie) susmentionnées qui n'ont eu cesse de s'atteler chacune dans son domaine de tenter d'appréhender le langage émotionnel de l'homme et de le quantifier tant physiologiquement que cognitivement ou socialement, il en ressort toujours que cet objectif rencontre des difficultés pas les moindre en termes d'objectivité dans l'étude des émotions ou des réactions humaines. D'où les différences caractérologiques.

3. Des difficultés d'explications des différences caractérologiques

La caractérologie tient sa racine du mot caractère qui, du grec *kharaktêr* ou *kharattein* signifie graver ou gravure. Il s'agit d'une attitude de comportement ou de traits propres à un individu ; ce qui le différencie d'un autre individu de même espèce. Mieux, un ensemble des dispositions plus ou moins congénitales qui forment le squelette mental de l'homme. Pour Alfred Adler, le caractère « *c'est la prise de position psychique, la manière selon laquelle un individu fait face à son milieu, c'est une ligne d'orientation où se poursuit son impulsion à se mettre en valeur, s'associé à son sentiment social, sentiment de communion humaine* »¹⁷⁹. Ainsi, la caractérologie apparaît comme une étude psychologique des caractères individuels pour élaborer des classifications en types et en tempéraments en fonction des causes qui sont supposées déterminer des caractères, c'est-à-dire comprend les études relatives à ce qu'il y a de scientifique dans les différentes variétés d'individus et à ce qu'il y a d'original dans les individus eux-mêmes. Elle a pour dessein de prendre acte de la grande diversité ou duplicité des individus afin d'envisager définir des constances générales incontestables. Mais s'avère-t-il, dans une même situation les hommes agissent différemment au point d'en établir une contradiction caractérologique. Cet art de la caractérologie individuelle se trouve amplement illustré par ce passage d'Alfred Adler :

C'est un fait souvent éprouvé et souligné que les hommes passent à côté les uns des autres et se parlent sans pouvoir trouver le point de contact, la cohésion, parce qu'ils se font face en étrangers, non seulement dans les vastes cadres d'une société mais même au sein du groupe le plus restreint, celui de la famille. Rien ne nous parvient plus fréquemment que les plaintes de parents qui ne comprennent pas leurs enfants, et celles d'enfants qui disent incompris de leurs parents. Cependant se trouve bien dans les conditions fondamentales de la vie humaine collective une vive impulsion à se comprendre les uns les autres, car toute notre attitude envers le prochain en dépend.

¹⁷⁹ Alfred Adler, *Connaissance de l'homme. Etude de caractérologie individuelle*, Trad. Jacques Marty, Coll. 'Les Classiques des Sciences Sociales'', Ed. Payot, Paris, p. 119.

Les hommes mèneraient entre eux une vie bien meilleure si la connaissance de l'homme était plus grande, en effet, certaines formes perturbatrices de l'existence en commun disparaîtraient, qui sont aujourd'hui possibles uniquement parce que nous ne nous connaissons pas mutuellement, ce qui nous expose au danger de nous laisser abuser par les détails et égarer par les impostures d'autrui¹⁸⁰.

Il est clair que la caractérologie comme science naît de la volonté de comprendre ou de saisir l'homme à travers ses actions issues de son comportement et de ses agissements.

Dans l'Antique grecque, le philosophe Théophraste (vers 287 Av. J.C) jetait déjà les balises d'une sorte de caractérologie à travers son ouvrage intitulé: *Caractères*. Il s'est agi d'une observation un peu superficielle, mais spirituelle et pas moins pittoresque du caractère. Au XVII^{ème} siècle Jean de la Bruyère, moraliste français, va pour sa part dynamiser les travaux de son devancier tout en traduisant son ouvrage : *Les caractères* (1688). Il se dégage de là une philosophie pessimiste illustrée par l'art avec lequel l'auteur peint certains portraits comme celui de Cydias (le bel esprit), de Menalque (le distrait) et de Phédon (le pauvre). Mais c'est précisément au XIX^{ème} siècle avec les psychologues Gérard Heymans (néerlandais) et Enno Wiersman que la caractérologie se systématise en revêtant une dimension purement scientifique grâce à la méthode statistique. Le premier, établit alors une liste de quatre-vingt-six questions ayant trait au caractère, à l'intelligence, aux émotions et aux activités humaines au point de formaliser trois axes fondamentaux d'expressivité du caractère humain : l'émotivité, une capacité à être ébranlée psychologiquement ou physiologiquement par une influence intérieure ou extérieure ; l'activité, et le retentissement des représentations. On peut alors comprendre pourquoi dans son article : « *La caractérologie antique jusqu'à Aristote* », Robert Joly dira :

Un système caractérologique ne peut naître, semble-t-il, que si on a d'avance une conscience très vive de la variété humaine, de la pluralité des goûts, des tendances, qu'il faudra ensuite essayer de classer. La Grèce antique, à n'en pas douter, a eu cette conscience, qui est elle-même fonction d'un certain individualisme. Une société qui vivrait selon la mentalité de la ruche n'inventerait pas la caractérologie, les individus n'y ont pas assez d'autonomie et en tout cas, ils sont estimés interchangeables.¹⁸¹

¹⁸⁰ *Ibid.*, p.20.

¹⁸¹ Robert Joly, « La caractérologie antique jusqu'à Aristote », In *Revue Belge de philosophie et d'Histoire*, 1962, pp.5-28.

Autrement dit, chaque homme se plaît à des activités différentes et l'opposition aussi bien des goûts que des tempéraments sont congénitales à leur existence. Car, Homère ne disait-il pas déjà à chacun son plaisir et sa tâche ? Ceci pour démontrer la divergence des caractères. Et Pythagore d'estimer que dans la vie, les uns sont esclaves de la richesse, les autres de la gloire, mais quelques-uns, les meilleurs ne recherchent que le savoir, la contemplation de l'univers.

À la suite de Heymans et de Wiersman, le caractérologue français René Le Senne ne restera pas indifférent à travers la mise sur pied en 1945 de son ouvrage : *Traité de caractérologie*. Il va autant que faire se peut initier des études relatives à ce qu'il y a de spécifique dans les différentes variétés d'individus, et en ce qu'il y a en eux d'original. C'est dans cette perspective qu'il définit la caractérologie en deux sens : étroit et large. Au sens étroit, la caractérologie est la connaissance des caractères, si l'on entend par ce mot le squelette permanent de dispositions qui constituent la structure mentale d'un homme. Il s'en faut de beaucoup qu'en ce sens la caractérologie embrasse la totalité des traits et des mouvements qui s'entrecroisent dans la vie psychologique d'un individu de manière à composer non seulement la structure, mais l'histoire. Celle-ci n'en retient que ce qui la conditionne congénitalement par-dessous le système invariable de nécessités qui se trouve pour ainsi dire aux confins de l'organique et du mental. Et au sens large, la caractérologie porte non seulement sur ce qu'il y a de permanent, d'initialement et perpétuellement donné dans l'esprit d'un homme, mais sur la façon dont cet homme exploite le fond congénital de lui-même, le spécifie, le comprend, réagit sur lui¹⁸². Mais de ces deux sens, l'auteur épousera le premier c'est-à-dire ; le sens étroit. D'où cette assertion :

L'homme par exemple n'est ni raisonnable ni affectif par essence : tel homme est moins émotif que la moyenne et il agit par concepts et raisons : tel autre au contraire vit suivant les ébranlements de sa sensibilité et les principes sont sans influence sur sa conduite. De même, l'homme n'est ni bon ni mauvais, ce qui est vrai, c'est qu'un tel homme est spontané et généreux par premier mouvement, tel autre dur par indifférence aux sentiments, tel autre enfin cruel par besoin de stimulation intérieure. Que la caractérologie nous ramène vers cette diversité, elle seule pourra nous mettre en état de débrouiller l'écheveau des actions et des passions humaines, en nous conduisant à la connaissance des caractères qui sont à leur racine¹⁸³.

¹⁸² René Le Senne, *Traité de caractérologie*, Coll. "Introduction aux études philosophiques", Ed. PUF, Paris, 1945, p.34

¹⁸³ *Ibid.*, p.78.

La caractérologie devient ainsi une discipline quasi indispensable dans l'explicitation des causes fondamentales des écarts des comportements observés dans chaque individu dû à la spécificité de caractère. Il s'agit donc de supplanter l'opinion selon laquelle, parce que les hommes ont une tête, un cœur, deux bras, deux jambes etc. ils se ressemblent forcément et qu'à la limite, on peut tous les traiter de la même manière, exiger la même chose ou un type de comportement à chacun d'eux. Cela est une pure vue de l'esprit qui ne trouve aucunement son point d'ancrage dans une expérience scientifique. Par conséquent, chaque homme est régi d'un caractère immuable – inchangeable, responsable de ses agissements ou de sa conduite. Mais il est judicieux d'en faire un distinguo entre le caractère qui me semble, être une sorte de carte d'identité individuelle d'un sujet, d'avec la personnalité humaine qui est d'essence plastique et changeante.

Toutefois, si le caractère est l'ensemble de dispositions congénitales formant le squelette mental de l'homme, la personnalité, elle regorge d'abord en son sein ce caractère auquel viennent se greffer tous les éléments au cours de la vie. Caractère et personnalité sont donc deux extrémités d'une relation comparable à celle d'une forme et d'une matière en ce sens que, la forme est le substratum de la matière. Ce qui veut dire que de ces deux termes, on ne saurait oblitérer le troisième qui est le Moi, placé à l'épicentre. Dans cette trilogie, le caractère peut être comparé à un instrument de musique, la personnalité à la partition musicale, et le Moi au musicien en tant qu'il use de sa liberté. Mais cette liberté est limitée par le morceau à jouer et par l'instrument musical, et ce morceau précis, il est libre de l'interpréter d'une manière ou d'une autre.

Par exemple, imaginons quelqu'un dont le trait dominant du caractère est d'être scrupuleux. Eh bien, ce n'est ni une qualité ni un défaut, c'est juste une constatation caractérologique, ainsi libre à lui de faire son scrupule absurde ou estimable suivant les fins auxquelles il aspire. Ceci sous-tend le fait que, c'est sur l'invariabilité caractérologique que se fonde toute possibilité à l'évolution de la personnalité. Le caractère devient dès lors un tissu de dispositions générales destinées à se spécifier dans la personnalité et nulle part ailleurs. En d'autres termes, les traits de caractère ne sont donc que les formes extérieures revêtues par la ligne d'orientation d'un individu. Comme tels, c'est par leur entremise que nous connaissons son attitude envers le milieu ambiant, envers les autres hommes en contact avec lui, envers la communauté en général et ses questions vitales. Il

s'agit de phénomènes présentant des moyens de mettre la personnalité en valeur, de procédés qui se combinent en une méthode d'existence¹⁸⁴.

Pour parvenir à la formalisation de sa thèse d'après laquelle, la réalité du caractère implique en elle-même la permanence de l'identité de ce caractère. Et c'est à cause de cette permanence caractérielle qu'il existe une permanence d'action dans la vie, René Le Senne identifiera, à cette occasion, des principaux paramètres qui laisseraient transparaître les caractères différentiels des humains en matière de leurs agissements. Il est question entre autres de l'Émotivité, l'Activité, et la Vitesse de réaction, fondatrice du Retentissement des représentations. Dans ce dernier paramètre, s'y trouve jointes deux fonctions décrivant deux caractères distincts observés chez des personnes : la fonction primaire ou primarité et la fonction secondaire. Bien qu'il n'y ait personne qui puisse faire totalement abstraction aux événements présents, de même personne ne saurait être insensible aux leçons du passé. Mais la difficulté est que, chez les uns le présent l'emporte et l'événement a peu d'impact sur l'avenir car il est rapidement oblitéré dans la mémoire ; au contraire chez les autres, ils réagissent peu à l'impulsion du moment présent, mais ont tendance à réagir tardivement. Ce qui est nécessaire ou judicieux d'appréhender est qu'aucune personne ne peut uniquement être primaire ou secondaire, mais peut être plus secondaire que primaire inversement.

L'homme primaire, dans sa primarité vit l'instant présent, se réveille chaque matin tout neuf comme s'il venait de naître, sans passé ou souvenirs ni mémoire. Il répond instantanément, immédiatement au monde extérieur lorsqu'on l'investit. La primarité est donc une fontaine de jouvence voire une étincelle de jeunesse pour l'individu qui se comporte de la sorte. Paradoxalement, la secondarité joue dans l'âme le rôle d'un volant qui amortit le présent, mais qui dans le même temps en prolonge les effets vers l'avenir. C'est dire que, l'homme secondaire s'alourdit de tout le poids du passé, son âme est peut-être moins jeune, mais plus riche, elle prend une densité, une pesanteur et une gravité qui lui donnent les leçons du passé. Face au monde extérieur, il éprouve une longue détente et lorsqu'on l'offense par des mots, après coup il répond non émotivement. *In fine*, nous dit le philosophe caractérologue qu'il existe : des réactions visqueuses par opposition à la fluidité de la primarité. Mais dans le même temps que le primaire vit intensément le présent, ne réalise pas l'avenir, ne construit pas, le secondaire lui, construit solidement et voit plus loin. Telles sont les caractéristiques constitutives de l'homme.

¹⁸⁴ Alfred Adler, *Op.Cit.*, p.120.

Cependant, dans la catégorie d'hommes primaires, on distinguera les types Sanguins, Colérique, Nerveux et Amorphe ; tandis que dans la secondarité on aura les Flegmatique, Passionné, Sentimental et Apathique. Tout ceci conduit à une sorte de différences caractérologiques en une autre pareille, en ce sens qu'il sera très difficile de mesurer le degré non seulement de caractère, mais aussi comportemental de tout homme. Cela peut s'observer dans ces propos du psychologue Jean Chartier, précisément dans *Vous et les autres. Cours pratique de caractérologie*(1971), où il pense que si on pouvait classer automatiquement tous les individus en deux ou trois types caractériels, la caractérologie serait bien simple. Trop simple en vérité, et l'univers ainsi créé serait bien peu agréable à le fréquenter. En fait la caractérologie est complexe, il faut bien reconnaître, même qu'elle est souvent un plus complexe. Pour remédier à cet inconvénient et rendre plus facile la pratique de la caractérologie que nous avons été amenés à chercher puis à créer une typologie, tout en partant des bases de la caractérologie hippocratique, dont la valeur est incontestable. Aux quatre bases hippocratiques nous avons ajouté la notion de trois « champs de conception », ce qui porte à douze seulement le nombre de types différents¹⁸⁵. Chaque sujet se comporte alors totalement différent dans les domaines parfois similaires, n'étant jamais complètement primaires, ni jamais complètement secondaires. Ce dernier mettra donc en œuvre une « méthode de caractérologie rythmique » basée sur la notion de rythme qui régit différemment le comportement de chaque individu. Tout compte fait, la maîtrise des différences caractérologiques de l'homme demeure une gageure inestimable.

SECTION B : AU-DELÀ DE LA CÉRÉBRALITÉ : L'IMPROVISATION CRÉATRICE

Penser l'au-delà de la cérébralité ne saurait être pour nous, un fallacieux prétexte d'émarger dans le champ heuristique d'une prétendue métaphysique classique qui considère la matière comme sujet abject de la réflexion philosophique. Mais d'entrevoir d'autres méandres cérébraux à l'instar de l'amour, de la sympathie, de l'amitié ou de l'altérité qui, prenant leur essor dans cet appareil constitué de myriade de neurones, peuvent ne pas être programmés en ce qui concerne la rencontre d'un alter égo dont on estimerait être un ami. Autrement dit, il s'agit de savoir que ce sont les circonstances sociétales et environnementales qui conditionneraient plus ou moins des rapports entre les êtres humains et que cérébralement ou psychologiquement, l'on n'est pas prédisposé de manière naturelle à faire de telle ou telle personne un compère ou un confrère. Voilà

¹⁸⁵ Jean Chartier, *Vous et les autres. Cours pratique de caractérologie. Comment réussir par la connaissance de soi et des autres*, 3^{ème} Edition Angles, Paris, 1971, p.7.

ce qui pourrait donner raison à cette méta-cérébralité comme réalité explicable en dehors de l'asphère biologique.

1. La méta-cérébralité : une réalité au-delà du biologique

Octroyant au cerveau un rôle prépondérant dans le processus d'altérité, ceci par le biais de l'amitié – de l'amour, J-D. Vincent pense que le cerveau est l'organe de l'amour, l'amour sous ses formes charnelles, mais aussi bien sous ses apparences célestes. En suivant les chemins de l'amour, notre voyage dans le cerveau va changer de sens. Nous quittons les sous-sols, entresols et rez-de-chaussée pour visiter les étages nobles et leurs appartements : là où les instincts s'habillent en sentiments, où les impressions et les sensations deviennent perceptions et représentations ; où même les objets et les faits sont cultivés ; où sont réglées nos conduites et jusqu'au moindre de nos actes ; lieux de mémoire et de savoir, enfin qui font de nous des *Homo sapiens*¹⁸⁶. En clair, l'amour étant l'expression du cerveau, il devient ainsi comme un moment de bascule où l'homme, au lieu de subir le sens des choses, devient donneur de sens. C'est un trait profond de l'humain de ne pas se limiter à lui-même, lui qui paradoxalement pousse l'individuation à son degré extrême. Un élan le porte vers un autre que soi. Mais cet autre que soi, est prédisposé de par son cerveau à ma rencontre ou alors c'est le pur hasard circonstanciel de la nature qui faciliterait notre connaissance ? Y'a-t-il des synapses et des neurones destinés au choix du type d'homme que l'on rencontre ou souhaiterait rencontrer dans son existence ?

Apporter un élément de réponse à cette problématique reviendrait à coup sûr de comprendre que des prédispositions mentales ou génétiques que possède la personne humaine, pourraient le conduire à la sociabilité et à l'altérité. Ceci se justifie par cette formule chère à John Donne : « *No man is an island* » ; c'est-à-dire il n'est pas d'homme qui soit une île. L'homme n'existe pas s'il n'est pas avec d'autres. Car avec sa capacité de partager l'affect, à se construire sur l'affect, en échange permanent avec l'affect de l'autre participe ainsi à une sorte de mise en réseau avec autrui qui est le propre de cet individu singulier¹⁸⁷. Mais cette essence intentionnelle ou cette « intentionnalité » pour emprunter à Edmund Husserl de l'homme vers son semblable, vers cet

¹⁸⁶ Luc Ferry et Jean-Didier Vincent, *Op.Cit.*, p.235.

¹⁸⁷ Jean-Didier Vincent, « L'homme interprète passionné du monde », In *Qu'est-ce que l'humain ?* (en collaboration avec Pascal Picq, Michel Serres), *Op.cit.*, p.21.

objet extérieur se déroule d'une façon transparente ? Que non ! Puisque le cerveau, bien que sécrétant la pensée comme le foie la bile, ne pourra pas déjà dans sa configuration choisir le type d'homme et la forme d'amitié qu'il établira dans peut être vingt ans. Parce que ce dernier est sujette à des modifications, à des aléas de son milieu qui influeraient son comportement et ses actions.

La méta-cérébralité trouve ainsi tout son sens du fait qu'en dehors du cerveau, l'homme soit plus ou moins conditionné par son environnement qui lui imposerait certains choix. Cependant, il ne sera point question pour nous dans cette analyse de sombrer dans un certain déterminisme béant, mais de démontrer jusqu'où peut aller notre appareil cérébral en termes de ses capacités ou de ses potentialités. D'où l'au-delà du biologique. Une dynamique évolution fort complexe se déploie donc dans la construction de notre cerveau, sous l'influence à la fois des contraintes génétiques et de l'interaction avec le monde extérieur, qui ensemble et avec des échelles de temps différentes contribuent à sa formation.

Concernant l'altérité par le biais de l'amitié ou l'amour, l'homme se pose deux questions : celle de l'autre qui est son semblable et celle de la verticalité qui impose le face-à-face intégral des corps et la vision de sa propre image reflétée dans l'œil de l'autre. En élevant son regard au-dessus de son propre corps, l'humain change radicalement la nature de l'accouplement. Par l'amour – peu importe que celui-ci passe ou non par le mélange des corps, il apercevra subitement une certaine beauté d'une nature merveilleuse. C'est dire que, l'homme à travers ses relations plus ou moins amoureuses, va au-delà de sa simple corporéité – de son cerveau pour afin coïncider avec l'objet désiré. Mais ce mécanisme interne de l'appareil cérébral apparaît à cet effet, influencé par l'environnement du sujet désirant.

Dans la mythologie grecque, l'amour entendu comme sagesse est né de la relation entre Pénia qui veut dire « pénurie et manque » et Paros qui signifie « expédient ». Il désigne alors la conséquence d'une relation d'un manque et du désir de le combler. Ainsi, sous la voûte crânienne et dans les circonvolutions du cerveau, parmi d'autres cartes cognitives, est rangée la carte du tendre dessinée pendant l'enfance. Les désirs amoureux avec leur spécificité individuelle viennent y puiser les motifs et les incitations qui répondent aux tendances propres, produites par l'histoire et les prédispositions de chacun. Il suffit d'un de trop, d'une chute, d'une blessure, d'une mauvaise rencontre pour que se rompe l'équilibre précaire et commence le cercle du vice¹⁸⁸. Autrement dit,

¹⁸⁸ Jean-Didier Vincent, *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, p.256.

dès la petite enfance, le cerveau est structuré et prédisposé génétiquement à se représenter le beau qu'il soit artistique ou charnel, mais l'enjeu est qu'à un certain niveau de son développement, le rapport qu'il entretiendra avec cette beauté modifierait non seulement son organisation cérébrale, mais aussi son jugement. Puisque ce dernier ne peut l'appliquer que dans l'espace et le temps, d'où la pression de l'histoire de son environnement.

Dans la volonté de trouver les bases scientifiques et neurales de la contemplation de l'œuvre d'art, Changeux va théoriser son concept de « neuroesthétique ». Terme récent, datant officiellement du premier congrès de San Francisco en 2002. Il s'agissait de consacrer une démarche s'interrogeant sur les bases neurales de la contemplation d'une œuvre d'art et sa création, si possible, d'en poursuivre l'étude scientifique¹⁸⁹. On comprend pourquoi l'art apparaît « comme communication symbolique intersubjective avec des contenus émotionnels variables et multiples » dans laquelle l'empathie intervient comme « dialogue intersubjectif entre figures, empathie du spectateur avec les figures et entre l'artiste et le spectateur, mettant en œuvre capacité d'attribution, théorie de l'esprit »¹⁹⁰. De ce fait, l'homme sort à travers l'imagination – la représentation de son cerveau et se situe dans une perspective d'ouverture à l'autre. Cette ouverture suppose l'extension au-delà de sa seule subjectivité, de son biologique pour coïncider avec autre que lui. On parlera alors d'une projection du sujet.

Le cerveau de l'homme se distingue de celui de toutes les espèces vivantes (pas nécessairement de ses ancêtres disparus) par le fait qu'il possède des prédispositions innées, à la fois à la sociabilité et à la rationalité. Il existe de nombreuses espèces sociales dans le monde animal où l'altruisme social peut être beaucoup plus développé que chez l'homme (comme les abeilles). Mais aucune d'entre elles ne possède un cerveau dont l'espace de travail « rationnel » est aussi important chez l'homme. Ainsi, ces dispositions innées ayant une interaction sociale rationnelle se sont développées au cours de l'histoire phylogénétique des mammifères comme elles se développent au cours de l'histoire ontogénétique et postnatale de l'enfant¹⁹¹. Il s'agit de comprendre que l'homme ne saurait évoluer en vase clos sans aucune relation avec le monde extérieur. Car, de par sa configuration – l'organisation génétique de son cerveau, ce dernier est appelé à se socialiser, à accomplir son existence dans un milieu bien défini qui le contraindrait

¹⁸⁹ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*, p.103.

¹⁹⁰ *Ibid.*, p.135.

¹⁹¹ Jean-Pierre Changeux, *La beauté dans le cerveau*, Odile Jacob, Paris, 2016, p.189.

d'adopter un type de comportement propre à celui-ci. D'où l'enjeu de l'histoire comme nous explique Changeux :

Je ne retiendrai pour le moment que le dernier mot : « phylogenèse ». Ce passage souligne l'aspect essentiel des fonctions cérébrales de l'homme : leur capacité d'« incorporer » l'histoire. Cette capacité n'est pas partagée avec d'autres espèces animales et se trouve également inscrite dans le génome humain du fait de son histoire évolutive et c'est la phylogenèse. L'organisation de cerveau s'ouvre certes à l'empreinte de l'environnement social et culturel, au « processus historique de socialisation », au « travail historique des générations successives » (...). Le cerveau s'ouvre à l'« incorporation de l'histoire » certes. Mais il n'intervient ni comme un « morceau de cire » qui se moulerait parfaitement à l'événement ni comme une machine organisée de manière idéale qui capturerait un tracé objectif de l'histoire¹⁹².

En fait, l'homme ne subit pas aussi passivement comme une « cire » les aléas – les effets de son environnement sans toutefois mettre en œuvre son intelligence, sa capacité à transcender et à donner sens à son existence au travers de sa liberté de pensée. En se dévoilant au cours de l'histoire, comme cet être engagé à se défaire de tout déterminisme ou hétéronomie, l'homme montre que son existence ne consiste pas en un processus d'observation en spectateur impuissant, des événements qui ont lieu dans l'espace et dans le temps. Sa vie est une mise en exécution de cette potentialité d'autodétermination par rapport au naturel. Il s'agit de se faire dans l'histoire comme un être de liberté, de raison et de volonté.¹⁹³ C'est ce qui nous amène à considérer l'homme comme un être plastique aussi bien dans son essence que dans sa cérébralité.

2. La plasticité cérébrale ou l'ouverture au renouvellement de la métaphysique du sujet

Le cerveau humain peut s'appréhender comme une partie supérieure de l'encéphale régissant les fonctions diencéphale et télencéphale, siège des facultés mentales de la pensée qui, ne reçoit pas passivement des instructions de l'extérieure sans toutefois les examiner ou les sélectionner. L'être humain dès la naissance jusqu'à l'âge adulte n'est pas régi d'une machine cérébrale rigide et programmée, mais d'une capacité de renouvellement plastique de son cerveau.

¹⁹² *Ibid.*, p.182.

¹⁹³ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Valeur, Culture et Science. Des considérations existentielles et des débats sur la méthode, les interactions et la diversité d'approches cognitives*, L'Harmattan, Paris, 2020, p.7.

Ainsi, c'est dans la relation avec le monde et les autres que se forge sa personnalité et se structure la pensée grâce au mécanisme biochimio-électrique du cerveau dont les potentialités sont susceptibles de se réorganiser, voire régénérer. La plasticité devient de ce fait, une propriété indispensable du cerveau. Elle présuppose la capacité générale du neurone et de ses synapses à changer de propriétés en fonction de leur état d'activité. Cette propriété fondamentale va à l'encontre de l'impression naïve selon laquelle le cerveau serait une sorte d'automate rigide, constitué exclusivement de « roues et engrenages ».¹⁹⁴ La plasticité normale explique Changeux, résulte du fait que les divers mécanismes de transmission de l'information dans le système nerveux sont eux-mêmes réglés par l'activité spontanée dont ils sont les médiateurs. C'est cette propriété qui confère aux réseaux de neurones à la fois flexibilité fonctionnelle, propriété de stockage et capacité d'auto-organisation. Toute tentative pour modéliser les fonctions du cerveau, par exemple liées au stockage d'information qui interviennent dans l'acquisition des connaissances, devra prendre en compte ces processus élémentaires de plasticité au niveau cellulaire et moléculaire¹⁹⁵.

Tandis que le terme métaphysique vient de *meta ta phusika*, titre donné par Andronicos de Rhodes (1^{er} siècle av. J-C) à l'ouvrage d'Aristote qui vient après la physique ou au-delà de celle-ci. Il s'agit de la science de l'être en tant qu'être, c'est-à-dire de la philosophie première en tant que connaissance des choses divines aussi bien que des principes des sciences et de l'action. En déphasage donc avec cette métaphysique classique, la métaphysique du sujet nouvellement admise apparaît ainsi comme cette possibilité qu'a le sujet grâce aux mécanismes cérébraux de sécrétion de la pensée de s'auto-définir ou de s'auto-construire en vue d'atteindre un seuil à lui souhaité sans aucune influence déterministe. Dès lors, comment pourrions-nous adjoindre au mécanisme plastique du cerveau une dimension plus ou moins suprasensible – supra-biologique du sujet ? Le système d'interconnexion des réseaux neuronaux et synaptiques dans la dynamique de sécrétion du substrat mental qu'est la pensée n'induit-il pas à une certaine liberté du sujet et par conséquent à une quelconque métaphysique dénuée de tout déterminisme ? Mieux encore, l'homme grâce à son bagage cérébral ne se construit-il pas dans un processus culturel à l'intérieur duquel il fait constamment sa propre autocritique, s'arrache du déterminisme, se met en décalage et s'inscrit dans une tension permanente entre ce qu'il est et ce qu'il veut devenir ?

¹⁹⁴ Jean-Pierre Changeux, *L'Homme de vérité*, p.43.

¹⁹⁵ *Ibid.*, p.44.

Il est question ici d'une sorte de dialectique antiréductionniste du sujet pensant, qu'il soit à la fois neuronal et culturel. Cette nouvelle métaphysique du sujet s'inscrit aux antipodes de la métaphysique classique qui opérait déjà une scission étanche entre corps-âme et cerveau-esprit. Elle permettra à l'homme de quêter les origines de la pensée en lui-même, de trouver l'organe responsable de celle-ci et d'envisager une existence sans déterminisme ou réductionnisme. En effet, si tous les hommes peuvent avoir une même texture ou structure cérébrale pour des cerveaux normaux, il ressort tout au moins qu'ils n'ont aucune expérience de vie commune puisque chacun d'eux reçoit un apprentissage différent en fonction de son environnement. Du coup, il apparaît de manière latente un regain de subjectivité ou de métaphysique du sujet. Descartes l'avait si bien compris lorsqu'il déclarait que les hommes sont ontologiquement égaux parce qu'ils ont tous le « bon sens » - la raison, mais cette égalité n'exclut pas le fait que chacun puisse orienter ses pensées, ses agissements par diverses voies. Il y a là de manière sous-jacente une espèce de liberté du sujet qui le conduit à prendre des décisions en fonction de ses aspirations subjectives. L'homme dans ce cas, grâce au mécanisme fonctionnel de son appareil cérébral peut penser différemment des autres et cela n'exclut pas qu'au départ tous sont régis ontogénétiquement par une structure cérébrale, issue de la duplication des cellules nerveuses ou synaptiques et de *facto* de l'action de l'épigénèse.

Allant dans la perspective d'une symbiose entre plasticité cérébrale et métaphysique du sujet, Marion Droz-Mendelzweig dans son article intitulé : *La plasticité cérébrale de Cajal à Kandel : cheminement d'une notion constitutive du sujet cérébral*(2010), estime que la plasticité cérébrale introduit une nouvelle perspective très stimulante dans la mesure où l'appareil cérébral est doté d'une faculté d'adaptation morphologique et fonctionnelle à ses conditions d'activité et ce jusqu'à l'âge avancé. Cette compréhension des mécanismes cérébraux sous-tend un lien entre l'organe et le sujet qui projette la recherche sur le cerveau dans une dimension innovante, puisqu'ouvrant la porte à une vision foncièrement antidéterministe eu égard au destin de l'individu. Elle postule en effet, une capacité individuelle d'action sur l'accroissement des performances cognitives¹⁹⁶. Cela implique que les facultés cognitives de chacun sont accessibles à des optimisations permanentes moyennant une action intentionnelle sur les mécanismes influant la

¹⁹⁶ Marion Droz-Mendelzweig, «La plasticité cérébrale de Cajal à Kandel : cheminement d'une notion constitutive du sujet cérébral », In *Revue d'Histoire et des Sciences*, 2010/2 (Tome63), pages 331 à 367.

connectivité synaptique et le recours à des stimuli externes. Il s'agit indubitablement d'une suspension d'un quelconque dualisme des substances corps-esprit.

Ainsi, l'idée de plasticité cérébrale s'opère à deux niveaux : elle serait à la fois la conséquence du processus biochimique s'effectuant dans les synapses et résultant de la volonté du sujet pensant d'introduire une discontinuité dans les déterminants de son existence ; et l'opérateur de ce processus. Véritable pourvoyeuse d'espoir, la plasticité ouvre la voie d'action sur la personne et ne limite plus le champ d'action thérapeutique à une réhabilitation fonctionnelle uniquement, mais aux reconfigurations de soi, réfractaire au déterminisme individuel. À ce titre, il est possible de la considérer plus ou moins comme représentation culturelle emblématique de notre réalité contemporaine dont il s'agit de donner sens. Sa capacité à opérer des connexions transversales et de s'approprier des domaines variés d'activités, suggère précisément l'ampleur du tissu dans lequel elle s'ancre. Dès lors, le sujet humain ou pensant ne saurait se déployer en marge de sa cérébralité tout comme la cérébralité dans sa plasticité ne pourrait s'appréhender sans l'organisation pensée et pensante du sujet. Il est désormais acquis que les éléments les plus fins du processus de transfert de l'information entre neurones, c'est-à-dire les synapses sont remodelés en permanence en fonction de l'expérience subjectivement vécue. Les mécanismes de plasticité opèrent tout au long de la vie individuelle et déterminent de manière significative son devenir.

Aujourd'hui, les techniques d'imagerie cérébrale permettent d'observer le cerveau au travail et de connaître le niveau d'activité de régions bien définies lors de l'exécution de différentes tâches mentales. Avec la reconstitution en trois dimensions et la résonance magnétique nucléaire à balayage rapide, il est désormais possible à l'homme de regarder vivre son propre cerveau. À l'échelle cellulaire, on connaît parfaitement la nature de l'influx nerveux et des différents phénomènes électriques qui confèrent au neurone ses propriétés d'excitabilité et ses capacités dans le traitement de l'information. Et au niveau moléculaire, outre l'identification de la structure des canaux et de récepteurs, la mise à jour d'un inventaire foisonnant de molécules interagissant en cascade permet de comprendre les substrats fonctionnels et moléculaires de phénomènes fondamentaux comme le plaisir, la souffrance, la dépendance, la mémoire et la formation des cartes cognitives dans le cerveau¹⁹⁷.

¹⁹⁷ Jean-Didier Vincent, *Op.Cit.*, p.432.

Cependant, au cours des apprentissages et des expériences, la structure du cerveau se modifie avec la fabrication de nouvelles connexions entre les neurones. On parle alors d'une description de la capacité du cerveau à se façonner au gré de l'histoire vécue puisque rien n'est figé dans les neurones quels que soient les âges de la vie. Quand par exemple le nouveau-né voit le jour, son cerveau compte cent milliards de neurones qui cessent alors de se multiplier, mais la fabrication du cerveau semble loin d'être terminée, car les connexions entre les neurones ou synapses commencent à peine à se former : seulement 10% d'entre elles sont présentes à la naissance ; 90% restants se construiront plus tard. On voit là l'immanence de la dimension dynamique – muable du cerveau. La plasticité cérébrale se traduirait ainsi par la mobilisation accrue de régions du cortex pour assumer une nouvelle fonction, mais aussi par des capacités de réversibilité quand la fonction n'est plus sollicitée. Le cerveau humain devient indubitablement le terrain de « je » du corps. C'est parce qu'il a un cerveau qui éprouve tout ce qui advient dans et par son corps, avec son lot de souffrance et de plaisir, que l'homme peut dire « je ». Et tous les souvenirs, toutes les manières d'être, toutes les aptitudes et tous les comportements usuels qui constituent notre identité, ce « moi » dont nous nous parons, sont aussi le produit de notre cerveau. Mais il ne faut pas oublier que c'est à « vous » que « je » s'adresse, c'est-à-dire à un autre cerveau, voix d'une autre chair portant son propre lot de souffrance et de plaisir. Le cerveau support de l'individuation et du moi, est donc aussi celui du « nous », de la société des hommes nous dit J-D. Vincent.

En fait, Vincent évoque en filigrane la double pertinence de la plasticité cérébrale : celle qui se déroule par internalisation c'est-à-dire à l'intérieur du cerveau à travers la flexibilité et la régénérescence des connexions synaptiques en vue d'apporter une certaine thérapie naturelle aux lésions cérébrales ; et celle qui s'effectue par externalisation ou par communication intercérébrale. Mais convient-il de le mentionner, ces deux dimensions sont concomitamment liées. Ce qui conduit au renouvellement de la métaphysique du sujet, celle qui n'étudiera plus les essences immuables – les principes ultimes de l'univers tout en opérant une scission entre les substances matérielle et immatérielle, mais celle qui place l'architecture cérébrale dans son mécanisme bio-électrochimique à l'épicentre des activités pensantes du sujet ou de l'homme d'autant plus qu'il n'existe pas de « moi » ou de sujet désincarné de la matière. Par conséquent, souligne Issoufou Soulé Mouchili Njimom, que « *le principe universel de la connaissance ne peut être structuré par un moi*

immatériel, détaché de toute connexion avec l'expérience sensible.»¹⁹⁸ Ainsi, la plasticité cérébrale qui est l'une des potentialités du cerveau détient alors de manière inhérente cette métaphysique nouvelle du sujet pensant. C'est fort de ce constat que le neurobiologiste Changeux abonde en ce sens :

Les connexions synaptiques entre cellules nerveuses ne se mettent pas en place comme les circuits imprimés d'un ordinateur, mais par des processus d'essais et erreurs faisant intervenir des sélections. Le modèle proposé ne suppose pas non plus un processus de sélection en une étape, mais un mécanisme local qui s'appliquerait aux multiples circuits qui s'interconnectent progressivement depuis le stade embryonnaire du tube neural (où les premières connexions se forment) jusqu'à l'adulte chez lequel neurones et synapses continuent de se développer. Circonscrites par l'enveloppe génétique de l'espèce, les principales voies nerveuses se mettent en place progressivement dans l'espace et dans le temps de manière « innée ». Mais les premiers contacts ne s'établissent pas avec la précision exacte des contacts définitifs. Une exubérance transitoire de connexions a lieu, qui crée une étape du développement, où la diversité et donc les possibilités comportementales sont maximales. À ce stade, l'activité du réseau, spontanée endogène ou évoquée par l'interaction avec le monde extérieur, stabilise, de manière sélective, des distributions particulières de synapses et élimine d'autres¹⁹⁹.

Autrement dit, la plasticité synaptique ou cérébrale ouvre la voie à une nouvelle forme de métaphysique du sujet qui s'élabore à l'intérieur du cerveau même et non au-delà dans un monde imaginaire. Cependant, peut-on envisager une formule du sujet au même titre qu'une formule mathématique ou physique des sciences dures ?

3. Peut-on penser une formule du sujet ?

Le sujet peut s'appréhender comme une personne raisonnable, morale capable de poser des actions réfléchies et garante du sens de son existence. Dans son acception contemporaine,

¹⁹⁸ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, « Du monde et de l'homme », In *Le pluralisme des rationalités. Etat des lieux, débats et interrogations*, (en collaboration avec Antoine Manga Bihina), L'Harmattan, Paris, 2019, p.18.

¹⁹⁹ Jean-Pierre Changeux, *La beauté dans le cerveau.*, pp. 183-184.

le « sujet » n'est plus un terme abstrait équivalent à la subjectivité, ni une essence abstraite susceptible d'être instanciée, mais un terme concret désignant exclusivement cet être unique ou ce vrai sujet qu'est le Je ou l'Ego, le moi pensant et agissant. Selon l'expression de Schopenhauer, le sujet c'est « ce qui connaît tout le reste sans être soi-même connu ». Cette définition nous plonge sans doute à la question de la connaissance ou non du sujet. Ce dernier pourrait-il s'étudier de manière quantifiable ou mesurable ? Son exploration et sa démystification font-elles appel à une formule standard des mathématiques ou des sciences dures comme la physique ?

Répondre à cette double interrogation reviendrait pour nous de noter que le sujet, synonyme de la personne humaine est un être dynamique, mutable en fonction des circonstances de son milieu de vie. Il ne sera point question de penser une formule immuable de compréhension du sujet au même titre que la formule de calcul de l'énergie $E=mc^2$ d'Einstein par exemple. Et Changeux l'a si bien compris lorsqu'il définissait déjà la personne humaine dans une situation d'échange et de dialogue dans laquelle, elle s'affirme en quelque sorte comme agent responsable, porteur de valeurs, individu rationnel et conscient, engagé dans des relations sociales, avec une identité personnelle et un statut social. Autrement dit, dans le labyrinthe des relations et d'échanges sociaux effectués par la personne, il serait d'autant plus ardu de tenter de le saisir sous un seul prisme puisqu'il apparaît comme un sujet complexe.

Dans son ouvrage *L'homme cet inconnu* (1935), le Docteur Alexis Carrel pense que « pour acquérir une meilleure conception de ce que nous sommes, il est nécessaire de schématiser les données des sciences particulières. Et aussi de décrire à grands traits les mécanismes physiques, chimiques et physiologiques qui se cachent sous l'harmonie de nos gestes et de notre pensée. »²⁰⁰ Il est question de faire une osmose interdisciplinaire en ce qui concerne l'étude réellement scientifique de l'homme. Parce que, pris individuellement chaque discipline ou science tente de comprendre partiellement ce « tout indivisible » qu'est la personne humaine. C'est à travers ce constat qu'il tentera de discréditer certaines sciences en ces termes :

Contrairement aux sciences de la matière inerte, (...) Ceux qui étudient les phénomènes de la vie sont comme perdu dans une jungle inextricable, au milieu d'une forêt magique dont les arbres innombrables changeraient sans cesse de places et de formes. Ils se sentent accablés sous un amas de faits, qu'ils arrivent à décrire, mais qui ne sont pas capables de définir par des formules algébriques. Des

²⁰⁰ Dr Alexis Carrel, *Op.cit.*, p.7.

choses qui se rencontrent dans le monde matériel, qu'elles soient atomes ou étoiles, rochers ou nuage, acier ou eau, on a pu abstraire certaines qualités, telles que le poids et les dimensions spatiales. Ce sont ces abstractions, et non pas les faits concrets qui sont la matière de raisonnement scientifique. L'homme est un tout indivisible d'une extrême complexité. Il est impossible d'avoir de lui une conception simple. Il n'existe pas de méthode capable de le saisir à la fois dans son ensemble, ses parties et ses relations avec le monde extérieur. Son étude doit être abordée par des techniques variées. Elle utilise plusieurs sciences distinctes. Chacune aboutit naturellement à une conception différente de son objet²⁰¹.

En effet, l'homme que connaissent les spécialistes n'est donc pas l'homme réel, concret, nous dit l'auteur. Il n'est qu'un schéma composé lui-même des schémas construits par les techniques de chaque science. Il est à la fois cadavre disséqué par les anatomistes ; la science qu'observent les psychologues et les maîtres de la vie spirituelle ; et la personnalité que l'introspection dévoile à chacun de nous. Il est les substances chimiques qui composent les tissus et les humeurs du corps. Il est le prodigieux assemblage de cellules et de liquides nutritifs dont les physiologistes étudient les lois de l'association²⁰². Il s'agit de la dimension plus que jamais complexe de l'homme en matière de son exploration. Si chacune des sciences, singulièrement aborde l'homme en fonction de sa démarche, ses instruments et méthodes, et prétend à cette occasion le saisir apodictiquement, celle-ci deviendrait à coup sûr une science de musée ; c'est à dire pseudoscience. Or, c'est dans une synergie d'approches scientifiques que l'on arrive à une tentative de compréhension globale du sujet. Mais tout compte fait, la mise en formule à travers une étude standardisée du sujet reste une problématique sans issue.

Par ailleurs, dans la philosophie analytique l'enjeu était de mathématiser le langage, une sorte d'épuration totale des apories du langage émises par le sujet au point de vouloir systématiser le sujet lui-même. Cette entreprise a eu des fruits dans l'histoire avec Wittgenstein qui pensait déjà que « tout ce qui est indicible devrait être tu ». Ce qui signifie que tout ce qui ne peut pas être dit en langage symbolique ou mathématique doit se taire. Mais on ne saurait prétendre à cette fin au regard de l'évolution de l'histoire et de la pensée aujourd'hui. D'autant plus que le sujet lui-même est divers ondoyant, combien de fois le langage qui sortira de sa bouche. D'où le recours

²⁰¹ *Ibid.*, pp. 30-31.

²⁰² *Idem*

aujourd'hui à des sciences physiques, biologiques, à la techno-biomédecine, à toutes les sciences environnementales et les sciences humaines lorsqu'on aborde une philosophie capable d'apporter un discours valable et pertinent sur l'homme. Il est question en ce XXI^{ème} siècle de penser à une philosophie susceptible de donner une étude holistique du sujet. Puisqu'il est à la fois neuronal, biologique, biotechnologique, physiologique, culturel etc. Songer ainsi à sa maîtrise serait envisagé une démarche interdisciplinaire qui, jusqu'ici, ne peut encore apporter une formule tangible – immuable, à la même teneur ou intensité que le calcul de la poussée d'Archimède par exemple.

Les mathématiques, par leur caractère formel sont propices pour conceptualiser la gestion des phénomènes, à travers l'usage des variables et des nombres. En outre, grâce à la géométrie, les mathématiques sont la meilleure voie de compréhension de l'espace, à partir des différentes formes de figures qu'on peut donner à ce cadre, parce qu'il n'est pas une donnée virtuelle comme on pourrait le croire au premier regard. Le raisonnement mathématique, contrairement aux sciences humaines par exemple, nourrit la démarche des « sciences dures » que sont les sciences physiques ou astrophysiques qui ont réussi à structurer le monde en une réalité spatio-temporelle. Car son formalisme n'est pas une volonté de réhabiliter les acquis d'un idéalisme platonicien, cartésien encore moins hégélien²⁰³. Le sujet humain apparaît donc comme, un objet en marge de l'étude mathématique ou des sciences dures, ce qui expliquerait davantage son absence de mise en formule. C'est bien cette inquiétude qui a animé Changeux dans son ouvrage *Matière à pensée*, ceci en dialoguant avec le mathématicien Alain Connes.

En fait, le neurobiologiste interroge son interlocuteur sur l'absence plus ou moins réelle d'incidence mathématique sur la nature factuelle encore moins sur le champ de la physique : il me semble au contraire que si les mathématiques se trouvaient dans la nature, si la matière était organisée par les lois mathématiques, on devrait arriver à une identification parfaite entre objets mathématiques et objets naturels. Or, on n'y arrive pas. Cela veut dire, selon toi, qu'elles ne s'y trouvent pas. Elles se trouvent ailleurs, mais où ? Tu arrives à une sorte de dualisme entre matière et mathématique qui rappelle le clivage que, bien entendu, je n'accepte pas entre le corps et l'esprit²⁰⁴. Cette inquiétude changeuxienne n'est pas fortuite à l'égard des mathématiques. Pour lui, si on part du fait que l'univers soit écrit en langage mathématique, cela sous-entendrait que

²⁰³ Issoufou Soulé Mouchili, *Valeur, Culture et Science*, p.9.

²⁰⁴ Jean-Pierre Changeux & Alain Connes, *Op.cit.*, p.85.

cette science prendrait en compte la matière puisque l'homme avec tout son bagage cérébral fait partie de cette matérialité, celle-ci ne devrait se défaire non seulement à son étude mais aussi à sa mise plus ou moins en formule. On peut comprendre pourquoi il déclare : « *Aujourd'hui, dans mon travail de neurobiologiste, l'outil mathématique me paraît toujours plus nécessaire à la construction de modèles rationnels des fonctions cérébrales. Un domaine de recherche très nouveau se développe d'ailleurs aux confins des neurosciences, de la psychologie et des mathématiques : les sciences cognitives* »²⁰⁵. L'auteur va donc envisager la pertinence des mathématiques dans la démarche neuroscientifique à deux seuils. Le premier est l'analyse des données expérimentales ; le second, la construction des paradigmes théoriques qui s'élaborent à partir des données de l'expérience.

In fine, penser une formule du sujet pensant et agissant au même titre que celle des sciences dures, reviendrait de l'ordre de l'impossible ou du scientifiquement incorrect dans la mesure où ce dernier se caractérise par une nature instable. Son caractère dynamique, fausse la volonté de sa formulation ne fut-ce telle. Étant donc ce « tout indivisible d'une extrême complexité » selon l'expression chère à Alexis Carrel, il doit faire l'objet d'un paradigme holistique des disciplines pour tenter non seulement de le définir, mais aussi de l'appréhender. Ce vœu de l'interdisciplinarité scientifique pourrait dans la mesure du possible être le soubassement d'une philosophie capable de discourir pertinemment sur l'homme.

²⁰⁵ *Ibid.*, p.16.

CHAPITRE V :

LES RISQUES D'UNE RÉDUCTION DE L'HOMME À UNE MÉCANIQUE

Grâce aux progrès biotechnologiques, la manipulation du vivant conduit à la modification des potentialités naturelles de l'humain en vue de les augmenter ou les robotiser. Cette vision nous dit Joel de Rosnay : « *débouche presque toujours sur le « mutant » ; le « cyborg » ou « l'homme bionique » ; le mutant est un être vivant qui se modifie par des mutations biologiques ; le cyborg, un homme-robot ou un être humain dont la biologie s'est mécanisée et la mécanique « biologisée » ; et l'homme bionique, un être qui intègre les parties bioélectriques remplaçant ou augmentant des fonctions déficientes.* »²⁰⁶. Il est question ici d'une tentative de transformation de l'homme en une sorte de bionisation ; et de penser le devenir de la diversité humaine au regard des nouvelles techniques de reproduction.

SECTION A : LA TENTATIVE DE PASSAGE À LA BIONISATION DE L'HOMME

L'assimilation des potentialités de l'homme à la machine – à l'ordinateur et le désir ardent de les substituer ou les augmenter, conduisent de *facto* à une sorte de mécanisation, voire de bionisation. Cependant, c'est La Mettrie qui, après Descartes, fût le premier à mettre sur pied son livre intitulé *L'Homme-Machine* dans lequel il suppose que le corps n'est autre chose qu'une statue ou machine de terre que Dieu forme tout exprès pour la rendre la plus semblable à nous qu'il est possible : en sorte que non seulement il lui donne au-dehors la couleur et la figure de tous nos membres, mais aussi qu'il met au-dedans toutes les pièces qui sont requises pour faire qu'elle marche, qu'elle mange, qu'elle respire, et enfin qu'elle imite toutes celles de nos fonctions qui peuvent être imaginées, procéder de la matière et ne dépendre que de la disposition des organes²⁰⁷. Il est question d'une apologie du paradigme mécaniste du vivant et de l'ouverture d'un univers de rationalité où le « fait humain » se trouve déchiffré systématiquement selon la logique non seulement de l'« organisation », mais aussi du système « nerveux », du « cognitif » ou de la « machine à calculer ». Autrement dit, l'homme aujourd'hui est engagé dans une coévolution avec son environnement animal, végétal, écologique au sens large, mais aussi avec les machines, les systèmes et les réseaux qu'il a créés.

²⁰⁶ Joel de Rosnay *scénarios du futur, comprendre le monde qui vient*, Edition Fayard, Paris, 2008, p.229

²⁰⁷ Julien Offroy de La Mettrie, *L'Homme-Machine*, Editions Denoël/Gonthier, Paris, 1981, p.55.

Désignant donc, dans une perspective prosaïque, l'ensemble des conditions énergétique, chimique et physiologique de l'atmosphère, le concept de bionisation s'est forgé du nom « ionisation » et du préfixe « bio » qui évoque l'idée de vie. C'est l'action d'établir les divers équilibres indispensables à la normalisation de l'atmosphère ambiante et par-là même, du potentiel vital humain. Or, dans un sens qui est le nôtre, elle renvoie à l'osmose biologie et informatique, cerveau et ordinateur. Joël de Rosnay de dire : une nouvelle discipline nous invite déjà à entreprendre ce voyage : la biotique. Fusion de la biologie et de l'informatique, elle caractérise la symbiose du cerveau et de l'ordinateur²⁰⁸. Ainsi, doit-on uniformiser la nature humaine au point d'en faire des cyborgs ?

1. Faut-il uniformiser la nature humaine ?

D'après le dictionnaire Petit Robert, la nature est l'ensemble des caractères et des propriétés qui définissent un être. La nature humaine apparaît dans ce cas comme, l'ensemble des traits caractéristiques du genre humain. Pour Thomas Hobbes, la nature de l'homme est la somme de ses facultés naturelles, telles que la nutrition, le mouvement, la génération, la sensibilité, la raison, etc. Nous nous accordons tous à nommer ces facultés naturelles ; elles sont renfermées dans la notion de l'homme que l'on définit en animal raisonnable²⁰⁹. Pour le philosophe anglais, l'homme est formé de deux composantes à travers lesquelles il en découle deux espèces de facultés : celles du corps et celles de l'esprit. Les facultés du corps sont la faculté nutritive, motrice ou de se mouvoir, et la faculté générative ou de se propager. Quant à celles de l'esprit, il y a deux : connaître, imaginer ou concevoir et se mouvoir. Il est question ici pour notre auteur de s'interroger sur la nature humaine ; d'établir une classification raisonnée de ses facultés et d'en dégager les principes d'une anthropologie rigoureuse. Cette conception de la nature humaine semble épouser celle de Descartes qui, pensait qu'il n'y a du plus ou du moins qu'entre les accidents, et non point entre les formes ou natures des individus d'une même espèce. Ce qui sous-entend que, l'homme pris universellement se définit par sa nature raisonnable ou sa raison.

²⁰⁸ Joël de Rosnay, en collaboration avec Fabrice Papillon, *Et l'Homme créa la vie, La folle aventure des architectes et des bricoleurs du vivant*, Le Grand Livre du Mois, Paris, 2010, p.178.

²⁰⁹ Thomas Hobbes, *De la nature humaine*, Trad. Baron Holbach, Coll. « Les classiques des Sciences Sociales », édition électronique réalisée et complétée par Jean-Marie Tremblay le 18 Mars 2002, p.7.

S'opposant à la vision univoque de la nature humaine c'est-à-dire, celle qui préconise que l'Homme ne peut s'appréhender que sous le prisme de sa raison ou de sa liberté, Francis Wolff met en exergue son paradigme protéiforme de l'anthropologie humaine. Car selon lui, l'idée d'humanité porte déjà en elle-même une charge passionnelle considérable et qui est, selon nous, au croisement des concepts théoriques et de notions pratiques, et donc plus que jamais le lieu de toutes les confusions et l'enjeu des sérieuses querelles de légitimité. Il y faut un peu plus de ce « bon sens » qui nous est si généreusement offert par Descartes, même s'il nous apprend à penser juste, sans réductionnisme, en faisant tous les « dénombrement » nécessaires²¹⁰. Ce supplément « d'âme » hormis la raison ou le « bon sens », qu'appelle de tous ses vœux Wolff, est sans risque de nous tromper le pluralisme des natures humaines ou d'anthropologie. L'homme sera donc par essence flexible. C'est la raison pour laquelle il affirme :

Les valeurs humaines sont peut-être autant menacées lorsqu'elles prétendent s'étendre au-delà des limites de l'humanité que lorsqu'elles se veulent réservées à une partie des hommes. Le naturalisme anti-essentialiste tombe dans l'absurde en se voulant antihierarchique, et l'idée d'égalité se vide de son sens lorsqu'elle ne répond plus à une volonté de justice ou à un idéal juridique ou politique²¹¹.

L'auteur se situe ici aux antipodes des théories essentialiste et naturaliste de la nature humaine qui prétendent chacune dans son champ disciplinaire réduire l'Homme. La nature humaine devrait ainsi se concevoir par quatre paradigmes ou types d'hommes entre autres. L'homme d'Aristote, qu'il nommera « animal rationnel ou politique » situable dans l'ordre des vivants et du monde intimement lié à deux exigences, celle de son essence rationnelle et celle de la nature. L'homme de Descartes, reconnu comme une conscience intérieure, pensant une extériorité réduite à la matière. La réussite de cette révolution était au prix du dualisme, talon d'Achille de sa doctrine pour l'« union » problématique de deux substances aussi hétérogènes que l'âme et le corps, la pensée et l'étendue. L'homme structural ou assujetti, qui ne sait jamais ce qu'il veut, il est illusionné sur ses désirs, trompé par ses croyances et par ses forces inconscientes, abusé par la violence symbolique et agissante toujours en contradiction avec ses propres intérêts²¹². Enfin l'homme cognitif, un animal comme les autres c'est-à-dire ; *homo animalis* des neurosciences. Une

²¹⁰ Francis Wolff, *Notre humanité. D'Aristote aux neurosciences*, Fayard, Paris, 2010, p.19.

²¹¹ *Ibid.*, p.340.

²¹² *Ibid.*, p.128.

sorte d'homme neuronal issue de la théorie évolutionniste. Ici, l'homme n'a plus une essence dualiste, mais moniste.

Mais dans une perspective archéologique, il sera question de démontrer l'existence d'une corrélation étroite entre certaines définitions philosophiques de l'homme et certaines grandes mutations dans l'ordre du savoir : naissance de la science naturelle dans l'Antiquité, naissance de la physique moderne à l'âge classique, unification structuraliste des sciences humaines au XX^{ème} siècle, et naturalisation des méthodes de connaissance de l'homme au XXI^{ème} siècle²¹³. Ceci étant, il est désormais possible de dire ce qu'est notre humanité, mais de ne pas faire de cette formule une norme, au point d'y croire qu'une définition permette de comprendre l'humanité ou la nature humaine dans sa totalité. D'où le vœu d'une nature humaine protéiforme, « hybride » pouvant faire face à la conjoncture des sciences nouvelles du vivant.

De ce fait, les révolutions biotechnologiques et l'intelligence artificielle ont permis aujourd'hui de penser à une nature humaine muable complexe. La vie ne dépendra plus du sort que nous réserve la nature, mais de l'essor des sciences du vivant. C'est bien ce qui entraîne Francis Fukuyama à concéder qu'« *il n'existe plus une race humaine à proprement parler, puisque les embryons ont été triés et repartis en cinq premières lettres de l'alphabet grec, d'alpha à epsilon ; en fonction des besoins de la société ; il y a autant de distance entre deux catégories consécutives qu'entre l'homme et l'animal* »²¹⁴. Il s'agit là, d'une sorte de remodelage de la nature humaine à travers le pouvoir de la science. Mais la question est celle de savoir à quelle fin, idéologique, économique ou alors capitaliste ? Mais tout compte fait, nous vivons aujourd'hui dans un monde des « scénarios du futur » où « l'homme symbiotique » ou « bionique » est le visage d'un cerveau planétaire. Il est question donc d'une humanité hybride, plus personnalisante et susceptible de juguler des soubresauts qui adviendraient dans le futur. L'humanité se préparerait ainsi à rejouer les origines de la vie avec un brusque début du film ou la continuité d'un spectacle permanent. Ce passage de Rosnay en dit long :

La vie ne commence pas, elle continue, l'évolution bricole. Elle prend une pièce ici et une autre là, recombinaison et reconstruisant en continu l'infinie variété des formes et des espèces vivantes. La biologie de synthèse emprunte des pièces à des organismes vivants, elle les introduit dans des réceptacles vides, les capte ou les détourne des

²¹³ Ibid., p.13.

²¹⁴ Francis Fukuyama, *Op.cit.*, p.23.

*sources d'énergie pour faire émerger des organismes dotés de fonctions qualifiées de vivantes, comme l'autoconservation, l'autoreproduction, l'autorégulation et la capacité à évoluer*²¹⁵.

En effet, le caractère mutant – changeant de la nature humaine trouve son focus dans la biologie de synthèse. Elle s'inspire de l'évolution naturelle des espèces, et permet aux humains grâce aux nouvelles technologies de créer des espèces animales ou végétales n'existant pas dans la nature ; accélérer ou ralentir certains cycles vitaux des écosystèmes ; mettre en scène les nouvelles origines de la vie, et même d'une macro-vie à laquelle ils appartiennent déjà, tels des neurones dans un cerveau planétaire.

D'après ce qui est susmentionné, l'uniformisation de la nature humaine reste et demeure problématique dans la mesure où l'on peut décider devenir homme le mardi soir et femme le mercredi matin. Nous sommes à l'ère de l'incertitude en ce qui concerne le sens de la nature humaine. D'où cette interrogation embarrassante de Rosnay : jusqu'où accepter cette partition homme-machine. Jusqu'où iront la « machinisation » du biologique et la « biologisation » des machines ? À quel moment serai-je encore un être humain si je bénéficie d'un cœur, d'yeux et d'oreilles artificielles, voire d'éléments entiers de mon cerveau, saturés d'électroniques²¹⁶ ? Cette question ne va pas sans risques d'une volonté idéologique de la signification de l'humain par les tenants de ces dites sciences. On dirait une nouvelle histoire des origines de la vie à laquelle, cette fois, nous participons directement en tant que cellules. Une histoire destinée à éclairer l'avenir que nous construisons encore à tâtons : celui de l'homme symbiotique²¹⁷. Cette nouvelle forme de vie ou macro-vie à l'échelle planétaire ne semble-t-elle contribuer à une sorte d'idéologisation de l'humain ?

2. Les risques d'une idéologisation de la signification de l'humain

Le terme idéologie fut créé par Destutt de Tracy en 1796 pour nommer la science ayant pour objet la genèse des idées. Dans son sens contemporain, l'idéologie désigne la représentation faussée du monde que la classe dominante impose dans son propre intérêt à la classe dominée, en croyant éventuellement qu'elle correspond à la réalité. C'est une sorte de mensonge collectif plus

²¹⁵ Joël de Rosnay, en collaboration avec Fabrice Papillon, *Op.Cit.*, p.12.

²¹⁶ *Ibid.*, p.168.

²¹⁷ Joël de Rosnay, *L'homme symbiotique*, Seuil, Paris, p. 14.

ou moins involontaire, provenant d'une ignorance de la détermination des superstructures intellectuelles et spirituelles par l'infrastructure économique. Ainsi, l'idéologisation de la signification de l'humain apparaît comme, une nouvelle approche définitionnelle de l'humain basée sur l'augmentation de ses potentialités naturelles non seulement au travers des sciences émergentes comme la biologie de synthèse, l'intelligence artificielle, mais aussi par la volonté unilatérale et contraignante des grandes puissances détentrices de ces sciences, à l'instar des GAFA(Google, Apple, Facebook et Amazon) ou géants du web. Il s'agit d'imposer un nouvel ordre mondial dans lequel une humanité imbriquée, voire hybride entre l'homme et la machine constituerait le soubassement de toute signification humaine. Ceci, dans l'optique de rendre l'homme économiquement compétitif tout en lui octroyant des nanorobots électroniques.

Dès lors, les risques enclenchés par cette démarche d'idéologisation ou de chosification de la nature humaine ne vont pas sans conséquences énormes. Sous le prisme biotechnologique, la Commission Européenne destinée à harmoniser les procédures d'analyse des risques, définit le risque comme étant « une fonction de la probabilité et de l'amplitude d'effets/événements dommageables affectant l'homme ou l'environnement suite à l'explosion, sous des conditions déterminées, à un danger ». Mais, cette définition semble se limiter aux dommages quantifiables. Or, il devient complexe aujourd'hui de quantifier ces probabilités et amplitudes d'événements potentiellement indésirables associées aux développements technologiques mobilisés dans le cadre de l'amélioration des performances humaines. Ce qui voudrait dire que, les technologies émergentes telles les nanotechnologies, la biologie de synthèse ou des sciences artificielles par exemple, sont susceptibles de causer des dommages aussi mal connus qu'imprévisibles²¹⁸ à la postérité.

Cependant, ayant une inquiétude grandissante aux bouleversements du sens ultime de l'humain et du désir manifestement ineffable des biotechnologies à fabriquer « l'homme parfait »²¹⁹ au-delà de toutes conséquences fâcheuses sous-jacentes, l'urologue français Dr Laurent Alexandre, lance pour sa part un cri d'alerte sur les risques d'idéologisation de la nature humaine et des catastrophes de cette révolution dite scientifique dans le monde. D'autant plus que,

²¹⁸ Gilbert Hottois, J.-N. Missa et L. Perbal (dir), *Encyclopédie du trans/posthumanisme. L'humain et ses préfixes*, Librairie philosophique J. Vrin, Paris, 2015, p.330.

²¹⁹ Joel de Rosnay, en collaboration avec Fabrice Papillon, *Et l'Homme créa la vie. La folle aventure des architectes et des bricoleurs du vivant*, p.127.

nous dit-il, l'irrésistible avancée des biotechnologies est pourtant en route et ses conséquences sur l'homme et sur la nature même de la vie humaine seront sans commune mesure avec toutes les mutations économiques qui se préparent et pour lesquelles nous sommes presque sur informés. La génomique et les thérapies géniques, les cellules souches, la nano-médecine réparatrice, l'hybridation entre l'homme et la machine sont autant de technologies qui vont bouleverser en quelques générations tous nos rapports au monde. Il est ainsi probable que l'espérance de vie doublera, au minimum, au cours de ce siècle²²⁰. Les progrès génétiques, les nanotechnologies et l'explosion de la robotique vont littéralement remodeler l'Humanité. Et si le XX^{ème} siècle a été celui du moteur à explosion et des structures en béton, le XXI^{ème} siècle sera celui de l'infiniment petit. Un siècle à l'échelle moléculaire dont les bouleversements sont gigantesques.

Ainsi, nous allons vers une humanité modifiée parce que nous sommes des « techno sapiens » consommateurs de progrès, ne supportant aucune restriction. Notre besoin de mise à jour est devenu une seconde nature. Notre corps va devenir un matériau presque comme un autre, modulable sur commande, avec des pièces de rechange de plus en plus performantes, et une intelligence assistée toujours plus puissante²²¹. Ce risque déplore le chirurgien urologue est celui de la mécanisation, et de la « robobiologisation » de l'humain. Sans faire fi à une prétendue idéologie dont les tenants sont « les géants du numérique », selon laquelle celui qui ne se conformerait pas à cette nouvelle donne bionique serait simplement considéré comme anté-mondialisable c'est-à-dire ; en marge du mouvement de la mondialisation et non compétitif.

C'est bien ce qui semble confirmer cette toute première prothèse réalisée au cours de l'histoire par le programme *Reinnervation to Control Prosthetic Arms with Thought* de l'Institut de réhabilitation de Chicago. En 2005, Jesse Sullivan, premier homme équipé d'un bras bionique, reçut un bras artificiel de 6kg piloté par le cerveau. Les mouvements des membres sont gérés et coordonnés par des influx nerveux, signaux électriques susceptibles d'être captés et amplifiés par des systèmes électroniques. Ces influx partent du cerveau – *via* les neurones puis les neurones et transitent par la moelle épinière avant d'atteindre des nerfs périphériques qui stimulent *in fine* la contraction des muscles. L'idée à la base de ce premier bras bionique fut de connecter des électrodes aux nerfs du moignon, l'homme ayant été amputé au niveau de l'épaule à la suite d'un

²²⁰ Dr Laurent Alexandre, *La mort de la mort. Comment la technomédecine va bouleverser l'humanité*, 1^{ère} édition Jean-Claude Lattès, Paris, 2011, p.5.

²²¹ *Ibid*, p.192.

accident. Les nerfs transmettent donc les informations issues du cerveau, sous forme d'impulsions électriques. Les électrodes les captent puis les transmettent à un micro-ordinateur niché dans l'avant-bras de la prothèse qui pilote ensuite six servomoteurs pour mobiliser l'épaule, le coude et la main. Grâce à des capteurs lovés dans la main, la force de préhension peut aussi être adaptée. Ce fut la première prothèse mi- biologique, mi- électronique greffée avec succès sur un homme²²².

Mais d'après cette première expérience scientifique, l'on est en droit de se poser la question de savoir si ces pratiques bioniques de l'humain ne conduisent pas à ce que le philosophe camerounais Ebénézer Njoh-Mouellé appelle : « la techno-bio-économie »²²³, une sorte de marchandisation de l'humain ? L'humain deviendrait-il une machine en pièces détachées qu'on trouverait dans des magasins ? Pour Njoh-Mouellé, il n'est plus de moteur inspirant quand l'utopie, le progrès et la technique se confondent dans la même productivité de résultats. Efficacité et productivité ne désignent plus un progrès de l'esprit, mais un tournant de l'histoire économique, un « affairisme » qui traduit en informations numérisables le vaste chantier qu'est devenu le monde humain. L'humain cessant d'être le but du progrès, il en devient l'instrument, un terreau indéfiniment exploitable²²⁴. Ainsi, la « techno-bio-économie » devient un système qui passe aujourd'hui pour l'état normal d'une civilisation évoluée. À *contrario*, l'auteur du *Transhumanisme, marchands de science et avenir de l'homme* (2017), se veut défenseur des valeurs humaines et préconise une « responsabilité du futur » face à la désacralisation de l'humanité prônée par les pratiques peu orthodoxes de ces sciences dites émergentes. L'Homme étant régi d'une humanité indestructible, inaliénable ne saurait donc faire l'objet d'une déshumanisation atroce des biotechniques c'est-à-dire utiliser à des fins économiques ou idéologiques.

Par ailleurs, on sait que les robots peuvent se rendre performants par apprentissage et que la décision peut être confiée à des logiciels. Mais le risque éthique d'abandonner la responsabilité à l'intelligence de la machine parce qu'elle est moins faillible que l'homme est le danger suprême ; non parce que la machine risque de manquer à sa fonctionnalité, mais parce qu'elle n'est que fonctionnalité. La responsabilité est l'œuvre humaine parce qu'elle est action libre face à un

²²² Joël de Rosnay, en collaboration avec Fabrice Papillon, *Op Cit.*, pp.165-166.

²²³ Ebénézer Njoh-Mouellé, *Transhumanisme, marchands de science et avenir de l'homme*, L'Harmattan, Paris, 2017, p.12.

²²⁴ *Ibid.*, p.8.

partenaire libre. Il faudrait prendre toute mesure de responsabilité du futur nous dit Ebénézer Njoh-Mouellé, pour ne pas renier la vocation de la science à l'humanisation, de pas sombrer dans une démesure alimentée par le seul goût du profit. Puisqu'il ne sera point question d'engager une quelconque publicité d'incitation à « l'augmentation » ; aucune action cachant une arrière-pensée de « business » ne serait à entreprendre là où les hommes devraient être libres.

En s'appuyant sur la convergence des progrès réalisés par les NBIC, les transhumanistes prolongent le processus engagé par l'homme depuis l'âge de la pierre taillée et du silex. Ils inscrivent leurs actions dans la logique de ce que Bernard Stiegler, de son côté appelle « l'exosomatization » c'est-à-dire ; la projection de soi en dehors du corps par le biais des outils et des instruments qui prolongent et agrandissent le corps humain. C'est bel et bien ce que les transhumanistes désignent par le concept d'« augmentation ». L'« homme augmenté » n'est autre que l'homme « exosomatisé » ; même si on y trouve aujourd'hui la forte tentation de l'imitation du biologique par la bionomie.

Pour le futurologue français Joël de Rosnay, il y aurait trois étapes par lesquelles l'humanité aurait à passer pour construire l'homme du futur – l'homme symbiotique. La première étape est celle de « l'homme réparé », moment au cours duquel de plus en plus de personnes bénéficient de prothèses et de greffes. La seconde étape, celle de « l'homme transformé », on aura à faire ici à des hommes remplis de puces électroniques diverses qui évalueront leurs mesures métaboliques. L'homme transformé aura un cerveau couplé avec des disques durs et ne sera plus dès lors qu'un seul neurone intégré dans un système plus vaste que son seul système nerveux. Enfin, « l'homme augmenté », ici, on verra l'homme fait de pièces détachées afin de perfectionner ses capacités naturelles, à l'instar de la mémoire que les disques durs insérés dans le cerveau vont augmenter. C'est en principe, l'homme qui n'aura plus de défauts génétiques, qui sera plus intelligent ou super intelligent, plus mémorant et percevant. Ce construit plus ou moins idéologique de ce superorganisme envisagé à l'horizon 2030-2050 se trouve en substance dans ces propos :

Aujourd'hui, nous construisons de l'intérieur une nouvelle vie hybride. Nous sommes les acteurs d'une pièce encore inédite : les nouvelles origines de la vie. Enzymes d'une protocellule aux dimensions de la planète, nous travaillons sans plan d'ensemble, sans intention réelle, de manière chaotique, à la construction d'un édifice qui nous dépasse. Prendre conscience que les fonctions énergétiques, économiques, écologiques, éducatives de nos sociétés sont les fonctions de base

*d'un superorganisme vivant est non seulement motivant, mais responsabilisant. Cette prise de conscience restitue l'action individuelle au cœur de l'évolution du monde*²²⁵.

Selon Rosnay, l'homme du futur sera le résultat d'une complémentarité, et d'une symbiose entre un homme vivant biologique et ce micro-organisme hybride (électronique, mécanique, biologique) qui se développe à une vitesse extraordinaire sur Terre et qui va déterminer en partie son avenir. D'où son concept d'« hyper-humanisme ».

Le bio-conservateur, Francis Fukuyama, dénonçait déjà les conséquences, les risques que pouvait en courir l'humanité au regard des révolutions biotechnologiques. En fait, il serait ardu de faire table rase de ces avancées scientifiques puisqu'elles semblent constituer une seconde nature de l'homme ou une nouvelle vie. Mais l'enjeu ici est de les domestiquer, les réguler par une institution politique forte. Parce qu'il ne s'agit pas, dit l'auteur de *La fin de l'homme*, d'interdire le procédé, mais le réglementer strictement en traçant des lignes rouges non autour du procédé lui-même, mais à l'intérieur de la gamme des usages possibles, afin de distinguer ce qui est légitime et ce qui ne l'est pas²²⁶. Le philosophe américain pense qu'il soit extrêmement difficile pour les tenants de cette tendance techno-progressiste et même les consommateurs de s'en rendre compte des dangers qu'encourt l'humanité aujourd'hui à cause de ces pratiques biotechnologiques. On peut comprendre pourquoi il affirme :

*Mais la biotechnique promet aussi d'importants bienfaits pour la santé et le bien-être des hommes. Face à un progrès comme la possibilité de soigner un enfant atteint de mucoviscidose ou de diabète, les gens ont bien du mal à articuler les raisons pour lesquelles leur malaise vis-à-vis de ces technologies devrait faire obstacle à des bienfaits de cet ordre. Il est très facile de refuser les nouveautés de la biotechnique lorsque son développement conduit à une expérience clinique ratée ou à des réactions allergiques mortelles face à des aliments génétiquement modifiés – mais la menace réelle de la biotechnique est beaucoup plus subtile, donc plus difficile de mesurer dans tout calcul utilitaire*²²⁷.

En clair, face au défi que pose ce genre de science, où le bien et le mal sont entrelacés, l'auteur propose une solution : il me semble qu'il n'y a qu'une seule réponse possible, les pays doivent réguler politiquement le développement et l'utilisation de la technologie, en mettant sur

²²⁵ Joël de Rosnay, *L'homme symbiotique. Regards sur le troisième millénaire*, p.20.

²²⁶ Francis Fukuyama, *Op.cit.*, p.306.

²²⁷ *Ibid.*, pp. 268-269.

pie des institutions qui discrimineront les progrès techniques qui favorisent la prospérité de l'humanité et ceux qui font peser les menaces sur la dignité et le bien-être de l'homme. Ces institutions régulatrices doivent être investies du pouvoir d'imposer les discriminations sur le plan national, puis de s'étendre ensuite sur le plan international. Toute science qui se voudrait scientifiquement acceptable devra prendre en compte la sauvegarde de la dignité humaine, sans laquelle aucune science n'est possible. Peut-être, convient-il de le rappeler ici que le penseur américain Fukuyama, au-delà de sa volonté régulatrice autant que le camerounais Njoh-Mouellé, ne rejette pas systématiquement la révolution biotechnologique. Mais préconise celle qui devrait tenir compte de la techno-médecine réparatrice, seule capable d'être utile à la résolution des « besoins nécessaires » et non de luxes de l'homme.

D'après ce qui précède, il convient de noter que le mouvement de la postmodernité, avec son corolaire d'économie libérale et des pratiques biotechnologiques, est la cause des risques de déshumanisation et même d'idéologisation de l'Homme. En ce sens que ce dernier est considéré comme un instrument ou un objet d'expérience scientifique capitaliste. Et cela se laisse entrevoir à travers l'ingénierie génétique qui substitue les gènes délétères par les gènes sains dans le processus aussi bien de procréation que de reproduction. On peut ainsi se poser la question de savoir quelle sera la portée ou la valeur d'une mécanisation de la reproduction ? La venue au monde de l'Homme est-elle simplement la conséquence des manipulations cliniques par des spécialistes en laboratoire ou alors une rencontre naturelle d'un gamète mâle et d'un gamète femelle ?

3. Portée et valeur d'une mécanisation de la reproduction

Le désir d'enfants a toujours existé et existera toujours. D'Osiris, dieu de la fécondité à la *Théogonie* d'Hésiode, en passant par Apollon, seul dieu capable de guérir de la stérilité, la mythologie ne manque pas d'exemples pour nous le rappeler. Certains couples par choix, renoncent à avoir un enfant, mais leur nombre n'a jamais varié de manière significative. La valeur de l'enfant reste fondamentale dans nos sociétés, et nombreux sont ceux qui semblent prêts à tout pour en avoir un. Rien de plus insupportable pour le plus grand nombre que de rester sans descendance²²⁸. La reproduction apparaît donc comme l'action par laquelle les êtres vivants

²²⁸ Axel Kahn, *Un type bien ne fait pas ça.... Morale, éthique et itinéraire personnel*. Ed. NiL, paris, 2010, p.133.

perpétuent leurs espèces. Ce processus, jadis naturel de la rencontre de deux gamètes mâle et femelle qui conduit à la naissance d'une nouvelle vie ou d'un enfant biologique semble faire recours actuellement à une kyrielle de techniques médicales modernes à l'instar de la fécondation *in vitro* ; de l'ectogenèse qui est le développement de l'embryon et du fœtus dans un utérus artificiel, assumant les diverses fonctions de l'utérus naturel. C'est fort de ce constat que va s'inscrire Gilbert Hottois en ces termes :

La technique médicale ouvre une forme originale de thérapeutique palliative : celle qui, luttant contre l'infécondité, a directement pour objet la conception d'un être humain. Le rapport sexuel n'apparaît plus comme l'unique moyen de procréer, grâce à l'insémination artificielle et à la fécondation in vitro. Cette dernière révèle ainsi une spécificité anthropologique et symbolique : conception hors du corps de la femme, en laboratoire, peut-être un jour dans un utérus artificiel. Par-là, s'esquisse une transformation des conditions anthropologiques de l'engendrement. Des repères familiers, intimes, corporels, au fondement des représentations les plus inébranlables de la condition humaine sont bouleversés : la différence des sexes, la succession des générations et les limites entre morts et vivants²²⁹.

L'auteur évoque en filigrane les causes et les conséquences des techniques médicales dans la mesure où, elles ont premièrement pour dessein de pallier à la difficile question d'infertilité – d'infécondité, voire de stérilité chez l'homme. Et secondairement, conduisent à un bouleversement mécanique supra-biologique de l'humain qui occulterait les fondamentaux de la reproduction c'est-à-dire ; la différence des sexes, la succession générationnelle et les limites entre morts et vivants. Il s'agit en fait, d'une reproduction médicalement assistée mettant en œuvre des techniques médicales artificielles. Ainsi, depuis la nuit des temps les couples aspirent à avoir des beaux enfants. Aujourd'hui, la technique peut donner l'impression qu'elle est capable d'y parvenir ou au moins d'assurer que leurs malfaçons seront évitées. Cela induit sans conteste dans la société, une pression en faveur d'un « eugénisme positif » dont la visée n'est pas absente des recherches²³⁰.

Par conséquent, dans une perspective archéologique, au XVII^{ème} siècle par exemple un médecin ecclésiaste Claude Quillet, dans sa *Callipédie ou la manière d'avoir des beaux enfants*, formulait quelques recettes considérées comme vertus de la science médicale c'est-à-dire, la femme devrait se coucher sur le côté droit pour avoir un garçon, tandis que les rapports sexuels

²²⁹ Gilbert Hottois, *Op.Cit.*, p. 45.

²³⁰ Axel Kahn, *Op. Cit.*, p.141.

matinaux sont favorables à la conception car les aliments du soir ont alors « distribué dans les veines le suc nourricier »²³¹. Or, au XVIII^{ème} siècle, le pharmacien anglais Abraham Johnson établit qu'une femme peut concevoir et accoucher « sans avoir commerce avec aucun homme » grâce au transport par le vent de molécules fécondantes, théorie surtout appropriée à la paix des ménages quand le mari apprenait sa paternité au retour d'une longue absence. Et au début du XX^{ème} siècle, les femmes en mal d'enfant récitent des neuvaines ou s'adressent à des guérisseuses²³². D'autres se frottent le sexe contre des menhirs réputés pour favoriser la fécondité. Mais il convient de préciser que c'est seulement en 1875 qu'Oscar Hertwing, observa au microscope la rencontre des gamètes chez l'oursin ; il constata que l'énorme différence de taille entre ovule et spermatozoïde n'empêchait pas la fusion de leurs noyaux pour former l'embryon et que c'est un seul spermatozoïde qui féconde.

Dix ans plus tard, Van Beneden découvrira à la fois la division des cellules du corps (mitose) et celle des cellules sexuelles (méiose) et montrera que chaque gamète apporte autant de chromosomes dans l'œuf fécondé²³³. De nos jours, grâce au biologiste de la reproduction qui met en œuvre des méthodes de plus en plus performantes, les couples bénéficient de moyens nettement plus efficaces ! La lutte contre la stérilité a avancé de façon prodigieuse car, l'enfant est devenu une valeur, enfant roi, enfant précieux et indispensable. À l'heure de l'individualisme, l'enfant semble nécessaire à l'épanouissement, et l'incapacité à enfanter est subie comme une blessure narcissique, vécue comme un échec personnel, ressentie avec une telle intensité que certains couples se tournent vers des solutions extrêmes et seraient prêts, s'il était au point, à recourir au clonage reproductif ou artifices médicaux²³⁴.

Allant dans cette mouvance, le médecin Axel Kahn auteur du livre intitulé : *Un type bien ne fait pas ça...*(2010), va décliner plusieurs procédés ou mécanismes de reproduction entre autres : la fécondation *in vitro* sous l'acronyme L'ICSI (*Intra Cytoplasmic Sperm Injection*), qui consiste à injecter directement un spermatozoïde dans un ovocyte. L'ectogénèse autre technique de procréation, dissociée de la sexualité, l'utérus artificiel permettra, si on y parvient, aux femmes sans utérus de procréer. Toutefois, c'est le généticien britannique John B. S. Haldane qui invente ce concept en 1923, pronostiquant qu'un jour serait mis au point le moyen de développer des

²³¹ Jacques Testart, *Procréation et manipulations du vivant*, Loisirs, Paris, 2000, p.26.

²³² Axel Kahn, *Un type bien ne fait pas ça...*, p.133.

²³³ *Ibid.*, p. 29.

²³⁴ *Ibid.*, p.135.

embryons humains hors du corps des femmes, depuis la fécondation jusqu'à la naissance. Inspiré par ses travaux, son ami Aldous Huxley imagine en 1932, dans son livre *Le Meilleur des mondes*, la machine à fabriquer des bébés.

En fait, l'ectogénèse promeut la croissance d'un embryon puis d'un œuf dans un utérus artificiel capable d'assumer toutes les fonctions (nutrition, développement...) de l'utérus humain. Cela conduit Axel Kahn à penser que, « *si ce projet se réalise, les hommes et les femmes se trouvant dans l'incapacité de procréer ensemble pourront, en tant que donneurs de gamètes mâles et femelles, permettre la fécondation d'un enfant dont la croissance aura ensuite lieu hors du ventre de la femme. Les hommes et les femmes deviendraient égaux devant la reproduction de l'espèce* »²³⁵ En d'autres termes, les femmes seront épargnées des servitudes de grossesse, d'accouchement et aux congés de maternité qui freineraient leur carrière. En outre, nous avons les gonades inutiles qui décrivent la possibilité d'engendrer un petit sang mâle c'est-à-dire ; les ovocytes d'une femelle produisant des gamètes capables de jouer le rôle des spermatozoïdes et de féconder les ovocytes standards d'une autre femelle.

On sait depuis 2006, transformer n'importe quel type de cellules, en particulier des fibroblastes de la peau, en cellules de type embryonnaire capables de se différencier elles-mêmes en tous les types de tissus, cérébral aussi bien que testiculaire et ovarien. Il faut pour cela introduire dans la cellule cutanée que l'on désire transformer trois ou quatre gènes particuliers. Il sera de la sorte sans doute possible un jour, de produire à partir de la peau d'une ou de deux personnes du même sexe ou de sexe différent, des pseudo-spermatozoïdes et pseudo-ovocytes, les premiers fécondant les seconds pour donner un embryon qui, chez une mère porteuse ou un utérus artificiel, se développera peut-être en un bébé²³⁶. Enfin, le clonage reproductif et les enfants-médicaments. Le bébé-médicament désigne un enfant conçu dans le but de guérir un frère ou une sœur aînée souffrant d'une maladie génétique familiale grâce aux cellules souches prélevées dans le sang placentaire du cordon ombilical recueilli à sa naissance.

Eu égard à toutes ces techniques médicales visant à sonner le glas de la stérilité – de l'infécondité, la valeur la plus importante que devraient s'approprier ces pratiques de procréation mécanique, nous dit le médecin chercheur Axel Kahn, est l'intérêt de l'enfant et non sa marchandisation. La priorité c'est l'intérêt de l'enfant. Le but de ces nouvelles techniques de

²³⁵ *Ibid.*, p.143.

²³⁶ *Ibid.*, p.145.

procréation n'est pas de mettre au monde des bébés handicapés, affligés de malformations ou de désordres mentaux. Tout doit être mis en œuvre pour qu'ils possèdent au maximum leurs chances d'épanouissement. Ensuite, il convient d'éviter que les géniteurs et/ou les médecins ne s'arrogent un trop grand pouvoir, notamment celui du choix des caractéristiques de l'enfant. Le hasard sera toujours préférable à cette prise de pouvoir par les parents assistés des biologistes ou des médecins de la reproduction. Ni la volonté des géniteurs ni les normes standards, considérées comme socialement désirables ne devraient l'emporter sur l'incertitude offerte par la loterie de l'hérédité protégeant l'enfant à naître d'une prise de pouvoir prénatale sur son corps. Il s'agit d'une évocation de la restriction aussi bien de la liberté que de l'épanouissement du futur enfant qui viendrait au monde par ses géniteurs. Cette restriction qui semble aller à l'encontre de la démarche éthique et des fondamentaux de l'hérédité.

On peut dès lors noter que, c'est grâce aux progrès techniques que la civilisation humaine se construit ; par la volonté des êtres reconnus libres d'affronter leur existence plutôt que d'assumer un destin préétabli que s'effectuent des choix des hommes et des femmes en vue de leur type de procréation. L'objectif semble de ne procréer que peu d'enfants ou d'en faire les plus intelligents, surdoués du monde, afin de leur donner les meilleures chances de réussir leur propre vie. Pour cela, le handicap grave devient insupportable et l'idiot n'est plus la mascotte du village, on le dissimule dans une institution hospitalière. Ce qui supposerait l'accroissement de la science et des techniques médicales à l'instar du diagnostic préimplantatoire et des Organismes Génétiquement Modifiés (OGM). Il n'y aura plus de mystère dans le choix d'enfants par les parents. Il suffirait juste d'identifier les embryons porteurs d'un fort risque d'anomalies héritées des gènes récessifs des parents pour les améliorer à travers une thérapie génique. L'eugénisme « doux » qui se profile à l'horizon sera donc une affaire de choix individuel de la part des parents, et non plus l'obligation que l'Etat coercitif impose à ses citoyens.

À cet effet, faisant un *distinguo* entre l'ancien et le nouvel eugénisme, Francis Fukuyama pense que « l'ancien eugénisme requerrait une sélection continue pour la sélection des forts et l'élimination des faibles. Le nouvel eugénisme entend permettre en principe, la transformation et le passage de tous les faibles au plus haut niveau génétique »²³⁷. Ce qui veut dire que les mécanismes classiques de transmission des caractères héréditaires des ascendants aux descendants

²³⁷ Francis Fukuyama, *Op.cit.*, p.136.

²³² *Ibid.*, p.120.

ont nettement changé. C'est l'eugénisme ancien qui se réfère au darwinisme. Tandis que le nouvel eugénisme est fille de l'ingénierie génétique, faisant fi au hasard de la sélection naturelle. L'on serait alors capable de sélectionner des meilleurs types d'embryons ou de gènes susceptibles à la formation d'enfants. Il sera assurément possible aux parents de faire dépister leurs embryons pour un large spectre de maladies, et de faire implanter dans le sein de la mère ceux qui sont dotés des « bons » gènes. Les techniques médicales actuelles comme l'amniocentèse et l'échographie donnent déjà aux parents une certaine possibilité de choix en cas d'anomalie du fœtus entraînant un avortement, ou lorsque les fœtus de fille sont avortés dans certaines sociétés asiatiques.²³²

Mais, c'est de cette prétention ostentatoire des parents en connivence avec certains médecins biologistes à la solde pécuniaire à déterminer au forceps la biographie d'une progéniture qui conduira à ce que Kahn appelle « essais d'homme » c'est-à-dire, une expérience inconséquente ne prenant en compte l'innocuité de sa technique. Il s'agira là, d'une perte totale de liberté ou d'autonomie, voire d'une transgression du droit de vie des enfants. Or, l'embryon humain mérite d'être reconnu dans sa singularité dès qu'il est conçu comme un « objet biologique » non banal. Ce « grumeau de cellules » peut en effet, dans les conditions favorables, devenir une personne humaine²³⁸. Par conséquent, en intervenant sur la biographie d'une personne, avant qu'elle ne soit mise au monde, on limiterait sa liberté et son autonomie, ou au moins son indépendance vis-à-vis des tiers procréateurs. La prédétermination des traits, du sexe, et d'autres caractéristiques emprisonnerait les personnes dans les limites de la volonté d'autrui, comme le fatum pesait sur les héros grecs. La liberté des parents s'arrête là où commence le droit des enfants à n'être pas tels que d'autres ont voulu qu'ils soient. Au nom d'une éthique de l'espèce humaine, il convient aussi de ne pas hypothéquer le droit des générations futures à disposer d'elles-mêmes, de ne pas les assujettir aux décisions de celles d'aujourd'hui²³⁹. D'où cette interrogation axée sur la portée ou la valeur de ces différentes pratiques procréatives: que deviendront les enfants conçus de la sorte ? Et pour quelle humanité ?

Il serait tout au moins faire preuve de mauvaise foi si l'on viendrait à objecter ou à faire table rase d'une moindre importance accordée à ces méthodes procréatives. En ce sens qu'elles parviennent à raviver des couples désespérés, à renforcer la « filiation de cœur » et non la « filiation de sang » entre les familles. Mais, le reproche qu'on ne saurait les adresser est

²³⁸ Axel Kahn, *Op. Cit.*, p.12.

²³⁹ *Ibid.*, p.141.

l'abstention d'autonomie, de liberté de la progéniture ; la réification de l'espèce humaine ; et *in fine* du caractère pécunier des services. Nous notons ici, à titre illustratif le cas de la gestation pour autrui, qui est une pratique de la mère porteuse, technique qui permet de porter un enfant en dehors de tout rapport charnel, à partir des ovocytes d'une autre femme. Il en découle de cette technique une sorte de contrat de la mère porteuse avec le couple désirant l'enfant ou ses services. Ceci est justifié à suffisance par cette assertion de Kahn :

L'idée d'un prêt généreux de son utérus par une mère porteuse, souvent mise en avant, m'apparaît pourtant difficile à défendre. C'est le plus souvent un marché, rarement un don. Mettre ses capacités reproductives à la disposition d'autrui pose la question de la rémunération. Aux États-Unis, c'est une source de revenus non négligeable, puisque les contrats prévoient en moyenne de 10 000 à 70 000 dollars. Selon les enquêtes les plus récentes, dans 95% des cas, ce sont des raisons économiques qui ont poussé les femmes à accepter²⁴⁰.

Il s'agit d'entrevoir à travers ces propos, la volonté de marchandisation et de commercialisation de « l'objet biologique » au détriment de la moindre valeur éthique humaine. En plus, la mise en œuvre de ces pratiques plus ou moins inhumaines par les protagonistes peut être aussi dû par les contraintes sociétales selon lesquelles, il serait idéal qu'une femme commençât par se réaliser dans son exercice professionnel (c'est-à-dire, pendant sa période fertile) et eût ensuite réuni assez d'argent pour se payer un embryon obtenu grâce aux ovocytes d'une femme jeune. Une société nous dit l'auteur, qui privilégie ce genre de solution est tout de même tombée sur la tête ! Il nous revient de lutter contre ce qui semble une dérive en aidant au maximum les femmes à se réaliser à la fois dans leur maternité et dans leur exercice professionnel. Le jour où on brisera le « plafond de verre » qui empêche les femmes d'accéder aux postes de responsabilité, elles n'hésiteront pas à devenir mères plus tôt²⁴¹.

Au demeurant, l'extraordinaire aventure des sciences depuis la fin du XIX^{ème} siècle, est démontrée à travers les nouvelles techniques de reproduction humaine susmentionnées qui, semblent ne pas prendre pour référentiel l'intérêt de l'enfant – sa valeur. Du coup, le dernier cri de la technologie génétique moderne sera le « bébé de synthèse ». Les généticiens identifieront les gènes spécifiques de caractéristiques comme l'intelligence, la taille, la couleur des cheveux, l'agressivité ou l'estime de soi, et utiliseront cette connaissance pour créer une version « améliorée

²⁴⁰ *Ibid.*, p.148.

²⁴¹ *Ibid.*, p.151.

» de l'enfant programmé²⁴² déclare Fukuyama. La portée et la valeur de cette démarche mécaniquement procréative nous conduisent de *facto* au devenir de la diversité humaine. Il n'existerait plus de race humaine à proprement parler puisque des embryons seront triés et repartis en cinq premières lettres de l'alphabet grec, d'alpha à epsilon en fonction des besoins de la société.

SECTION B. DU DEVENIR DE LA DIVERSITÉ HUMAINE

C'est au nom d'un certain « perfectionnisme » humain, d'une volonté toujours accrue de s'affranchir du déterminisme biologique naturelle ou métaphysique que l'on jettera les bases d'un eugénisme c'est-à-dire ; un désir d'améliorer l'espèce humaine aux moyens de la biotechnologie. Cette démarche inhérente aux sciences émergentes telles que la biologie de synthèse, l'ingénierie génétique etc., offre plus ou moins à l'humanité un large éventail à certaines thérapies géniques, voire à reculer les limites d'une extinction vitale précoce de l'homme.

1. Les chances de la liberté d'une humanité génétiquement ou mécaniquement modifiées

Les hommes étant régis des valeurs telles que la liberté, la volonté et la raison, sont les seuls êtres au monde capables contrairement aux animaux ordinaires de penser leur existence en fonction des aléas du temps. Reconnaisant leur finitude biologique et ontologique face à certaines affections congénitales ou génétiques, les hommes recourent aujourd'hui à des méthodes technomédicales non seulement pour solutionner ces tares génétiques, mais aussi pour augmenter ou booster leurs capacités cognitives et physiologiques. Au point de songer vaincre le vieillissement – la dégénérescence cellulaire et la mort. Autrement dit, l'extension de la vie pourrait devenir une application de la biologie, tout comme l'électricité l'était pour la physique du XX^{ème} siècle. Il est question d'une sorte de philosophie du « mouvement prolongéviste » qui n'est rien d'autre qu'une volonté de domestiquer l'espèce humaine en dépassant son cadre d'évolution naturelle pour accéder à une posthumanité. Celle qui serait non seulement hybride dans sa texture même, mais aussi mécanique et génétiquement modifiée.

Pour Kurzweil, spécialiste de l'intelligence artificielle, membre de l'*Immortality Institute*, repris plus tard par Céline Lafontaine dans *La société postmortelle*, pense que le corps humain

²⁴² Francis Fukuyama, *op. cit.*, p.121.

devrait se « reprogrammer » en trois phases successives : *primo*, conserver le corps en bonne forme (alimentation, exercice, thérapies médicales). *Secundo*, lutter contre le vieillissement grâce aux avancées du génie génétique et des biotechnologies. *Tertio*, restaurer complètement le corps et le cerveau à l'échelle moléculaire grâce aux nanotechnologies et au développement de l'intelligence artificielle. Et Lafontaine de dire : « *Si la nanomédecine peut apprendre à renverser complètement les défaillances cellulaires(...) les personnes âgées devraient pouvoir recouvrer une bonne partie de leur santé et de leur jeunesse, de leur force et de leur beauté et jouir d'une extension presque indéfinie de leur vie* »²⁴³.

Il est clair en fait que deux idées ont toujours animé l'humanité depuis des lustres : le désir de vaincre la mort à travers l'éradication de certaines pathologies biogéniques ; et la tentative de prolongement de la vie. Chaque espèce vivante repousse depuis longtemps les limites de ses capacités et l'homme n'est pas une exception. Nous disposons ainsi un répertoire pour renforcer les capacités humaines par les moyens mécaniques, électroniques et chimiques afin de neutraliser nos handicaps biologiques et renforcer nos aptitudes innées. À l'aide des sciences actuelles, nous sommes fiers de pouvoir pallier aux problèmes biologiques de l'homme²⁴⁴, déclare Riroslav Radman. Cette démarche spécifiquement thérapeutique semble paraître de nos jours comme une aubaine pour toute l'humanité dans la mesure où Béatrice Jousset-Couturier estime que, du diagnostic préimplantatoire jusqu'à la médecine régénératrice, pas un âge de la vie n'échappe désormais à l'optimisation technoscientifique, en ce sens que la vieillesse et la mort en tant que telles deviennent de véritables maladies dont il faut trouver des remèdes. Car, il ne serait plus question de savoir si nous sommes capables d'accompagner un tel virage, de nous y adapter : nous sommes déjà dans la tourmente. S'y opposer ralentira son trajet momentanément, mais en aucun cas le freinera. Regardons-le bien en face pour réagir à son approche, éviter qu'il ne nous écrase, et décidons en pleine conscience si nous préférons prendre un ticket pour embarquer, ou le laisser passer. Restons vigilants, attentifs et ouverts face à l'inconnu sans condamner a priori notre avenir²⁴⁵.

²⁴³ Céline Lafontaine, *La société postmortelle*, Seuil, Paris, 2008, p.172.

²⁴⁴ Miroslav Radman, Daniel Carton, *Au-delà de nos limites biologiques. Les secrets de la longévité*, Ed. PLON, Paris, 2011, p.10.

²⁴⁵ Béatrice Jousset-Couturier, *Op.cit.*, p.82.

Dès lors, grâce à la connaissance du génome humain, on va de mieux en mieux connaître les prédispositions à certaines maladies. Ces prévisions génétiques permettent selon les cas, des mesures de prévention plus ou moins aisées à mettre en œuvre et à accepter. De plus en plus nombreuses sont les observations d'un excellent couplage entre prévision génétique et prévention efficace ; il s'agit sans aucun doute d'un important succès de la médecine. Par exemple pour une affection comme l'hémochromatose, une maladie autosomique récessive caractérisée par une surcharge de fer dans l'organisme atteignant plusieurs organes comme le foie, le pancréas, le cœur et l'hypophyse. On peut détecter l'anomalie génétique responsable de cette affection avant même que la personne ne soit atteinte. Et l'on évitera alors la surcharge en fer en préconisant au porteur de la maladie de donner son sang régulièrement, ce qui préviendra des complications graves de l'affection. Ainsi, le diagnostic génétique présymptomatique permet donc de prévenir par des mesures simples le développement d'une maladie redoutable²⁴⁶.

Par ailleurs, le système nerveux, étant un organe complexe en raison de la très grande diversité des cellules qui le composent et de la multiplicité de leurs connexions, est l'expression coordonnée de nombreux gènes. Ainsi, plus de la moitié de nos gènes (environ 30 000 au total) sont imprimés dans le système nerveux. Et il ressort que près de la moitié des maladies génétiques affectent le système nerveux à des degrés divers avec une grande diversité de manifestations cliniques. C'est la raison pour laquelle, le professeur de neurologie Alexis Brice affirme, dans l'un de ses articles : *Les maladies génétiques du système nerveux*, que

Au cours des vingt dernières années, et plus particulièrement depuis la détermination de la séquence du génome humain et donc des gènes qui le composent, plus de 1 000 gènes responsables de maladies qui affectent le système nerveux sont connus. La connaissance d'anomalies génétiques ou mutations à l'origine de maladies du système nerveux est déjà à l'origine d'applications pour les malades et les médecins²⁴⁷.

Toutefois, il ne sera plus question pour l'homme de laisser libre choix à un quelconque hasard de l'hérédité ou du déterminisme biologique de transmettre des gènes délétères susceptibles

²⁴⁶ Axel Kahn, *Op. Cit.*, p.190.

²⁴⁷ Alexis Brice, « Les maladies génétiques du système nerveux », In Jean-Didier Vincent (Dir), *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, Odile Jacob, Paris, 2007, p.435.

de développer la maladie ou de compromettre à la santé du futur enfant et de sa descendance mais de penser une existence viable exempte de toutes affections. D'où le concept « d'enfant parfait ».

Communément utilisée dans la biotechnologie agricole pour produire des « organismes génétiquement modifiés » (O.G.M), comme le maïs produisant son propre insecticide ou le soja résistant à certains herbicides, l'ingénierie génétique humaine soulève une nouvelle sorte d'eugénisme. Puisque son dessein ultime consiste en la capacité de changer – de modifier la véritable nature humaine. En outre, les développements récents en génie génétique et en médecine reproductive se sont traduits par des avancées dans le domaine de la modification du génome. De telles avancées pourraient un jour rendre possible la correction de mutations responsables de maladies chez l'humain. Appliquées aux cellules reproductrices (germinales) et aux embryons précoces, elles pourraient permettre à des personnes porteuses de mutations morbides de donner naissance à des enfants non atteints. Chacun de nous pourrait se rendre alors dans n'importe quel laboratoire de biologie médicale et y laisser un minuscule échantillon de cellules récupérées, par exemple sur la langue ou quelques gouttes de sang. Le laborantin n'utiliserait que d'une machine automatisée simple, peu onéreuse, pas plus grande qu'une machine automatisée à café. Cette machine aurait pour tâche de casser les cellules, d'en extraire les protéines, de se débarrasser des membranes et des débris inutiles et de provoquer une réaction chimique spécifique de l'oxydation des protéines²⁴⁸.

À cet effet, le *Human Genome Project* a été un effort massif financé par les États-Unis et d'autres gouvernements, pour transcrire la séquence A.D.N. complète d'un être humain, tout comme on l'a fait pour les créatures inférieures telles que les nématodes et la levure. Le génome humain consiste en quelque trois milliards de paires de bases dont un large pourcentage d'A.D.N. non codé. Le reste constitue des gènes qui contiennent les programmes de la vie humaine. C'est fort de cela que le généticien Lee Silver, pense un scénario futuriste au cours duquel : une femme produit une centaine d'embryons et passe systématiquement en revue sur ordinateur leur « profil génétique » ; quelques clics sur la souris lui permettent alors de sélectionner celui qui est dépourvu d'allèles engendrant des maladies comme la mucoviscidose, et qui possède en revanche des caractéristiques pouvant être renforcées comme la taille, la couleur des cheveux et l'intelligence. Ce qui démontre à suffisance l'impact indéniable des sciences biotechnologiques ou

²⁴⁸ Miroslan Radman, Daniel Carton, *Op Cit.*, p.22.

de l'ingénierie génétique dans la manipulation du génome humain en vue de lui octroyer une nouvelle nature. Allant dans cette perspective, tout en soulignant l'enjeu prépondérant des sciences émergentes dans la dynamique civilisationnelle, Mouchili Njimom Issoufou Soulé, pense que

L'humanité développe aujourd'hui un réel espoir sur les conditions de sa survie et de réalisation de ses droits les plus fondamentaux. Ceci est dû à l'essor de la biologie qui, en s'accroissant a abouti à des disciplines connexes comme la biologie moléculaire, la génétique des populations, la génétique comportementale, la neuropharmacologie ou encore la biologie évolutive(...). Nous pouvons améliorer la nature humaine et faire en sorte que la médecine ne soit plus simplement réparatrice ou un exercice de guérison de traitement de maladies. Avec ce qu'on appelle aujourd'hui le « Human genom projet », nous comprenons l'homme dans ses entités les plus fines, c'est-à-dire les gènes²⁴⁹.

En fait, la vie de l'homme n'est que la manifestation de la « volonté de puissance » transformatrice de son existence. Il est capable au nom de sa liberté et grâce aux techniques scientifiques de modifier sa structure biologique ou génétique. Il est question ici du culte de la performance, c'est-à-dire être à mesure de résister aux maladies affaiblissant l'organisme vivant. Une sorte d'efficacité et de rentabilité. Car, plusieurs voies conduisent l'homme vers cette « perfectibilité » ou performance, nous avons entre autres : les manipulations génétiques, la thérapie génique, la médecine prédictive et la sélection génétique.

Par conséquent, il existe deux méthodes qui nous permettent de pratiquer la manipulation génétique selon Fukuyama : la thérapie du gène somatique et la manipulation de la lignée germinale. La première essaye de modifier l'ADN dans un grand nombre de cellules-cibles, en délivrant un matériel génétiquement modifié par le moyen d'un virus ou « vecteur ». Mais, le comble de cette approche est que le corps humain est fait de milliards de cellules : pour que la thérapie soit efficace, il faudrait modifier le matériel génétique de millions de cellules. Les cellules somatiques en question meurent avec l'individu en cours de traitement sinon avant ; la thérapie n'a pas d'effets durables sur la génération. La deuxième, la manipulation de la lignée germinale au contraire est ce qui se produit couramment dans la biotechnologie agricole, et on l'a appliquée avec succès pour la grande variété d'animaux. La modification de la lignée germinale requiert – au moins en théorie – de ne changer qu'un seul jeu de molécules d'A.D.N. : elles se trouvent dans l'ovule fertilisé et vont ensuite se diviser et se ramifier en un être humain complet. Alors que la

²⁴⁹ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *De la signification du monde et du devenir de l'existence*, p.119.

thérapie des gènes somatiques ne modifie que l'A.D.N. des cellules, n'affectant ainsi que l'individu qui reçoit le traitement, les modifications de la lignée germinale se transmettent aux descendants de l'individu. Cela a des avantages évidents pour le traitement de maladies héréditaires comme le diabète²⁵⁰.

La maîtrise de la structure – de la contexture du génome humain et les moyens de sa malléabilité apparaissent de *facto* pour l'humanité comme un leitmotiv susceptible d'améliorer des potentialités naturelles de l'homme ou de les substituer par l'artefact. Le défi est donc de réussir à « manager son corps » par le biais de l'eugénisme. L'idée sera de mettre en œuvre « *des règles de la « bionomie », c'est-à-dire l'économie du corps, dans tous les domaines de la vie pour mieux prévenir des maladies, « vieillir jeune » et en bonne santé plutôt que simplement vivre plus vieux* »²⁵¹, disait Joël de Rosnay. À travers cet objectif biomédical ou « techno-médical » des sciences du vivant, l'on peut juguler certaines pathologies congénitales – génétiques ou non de l'homme. Ainsi, nous pouvons affirmer sans risque de nous tromper que les modifications géniques ou mécaniques sont une chance pour l'humanité si elles s'expriment uniquement sous le prisme thérapeutique. Puisqu'en dehors de cette sphère, elles outrepassent les préceptes éthiques de l'humain.

L'homme trouverait alors l'appui sur lequel fonder l'espoir de sa survie et de son avenir essentiellement dans un investissement qui consiste à acquérir un pouvoir de domination et surtout de maîtrise de son espace de vie. En cela, il est acculé à la science et à la technique. Il pourrait vaincre les maladies, dominer les faiblesses naturelles ou multiplier les capacités de son intelligence. Il n'est pas de la nature humaine de stagner dans une tradition. Il se construit une histoire à l'intérieur de laquelle il est perçu comme le principal acteur du sens que prend son existence²⁵². Mais cette essence ultime de l'homme qui, au travers de l'évolution scientifique et biotechnologique, consiste à façonner une seconde nature humaine, ne nous conduira pas à une sorte d'artificialisation ou d' « a-socialisation » de l'humain ?

²⁵⁰ Francis Fukuyama, *Op. Cit.*, pp.122-123.

²⁵¹ Joël de Rosnay, *La symphonie du vivant. Comment l'épigenèse va changer notre vie*, Ed. Les Liens qui libèrent, Paris, 2018, p.9.

²⁵² Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Op.Cit.* , p.129.

2. Artificialisation ou « a-socialisation de l'humain »

Dans l'un de ses Colloques de la rentrée du Collège de France du 12 au 13 octobre 2006, intitulé : L'homme artificiel au service de la société, Changeux évoquait déjà l'idée très ancienne de la mythologie grecque du concept artificiel. L'idée que l'on puisse remplacer les hommes par des machines n'est pas nouvelle. Les dieux grecs sont des précurseurs à cet égard. L'Iliade suggère qu'Héphaïstos fut l'un des premiers fabricants de créatures artificielles, avec ses servantes en or et ses trépieds animés portant à l'Olympe les produits de sa forge. La Crète du roi Minos était gardée par Talos, un robot de bronze : porté à incandescence, il embrassait les ennemis du roi dans une étreinte fatalement chaleureuse. Une série de mythes et récits classiques relatent des tentatives de créer des êtres artificiels, parfois séduisants comme la statue de Pygmalion, le plus souvent effrayants. Les mécaniciens de la Renaissance, les automates et les machines du XVI^{ème} et XVII^{ème} Siècle confèrent une réalité technique et optimiste à ces premiers rêves de l'Antiquité grecque. Enfin, avec les sciences cognitives et les neurosciences apparaissent des débats sur la conception du cerveau comme machine, et même de l'homme virtuel. Il y a donc une longue tradition culturelle concernant les machines constructives parfois, souvent destructrices et porteuses d'une menace plus ou moins voilée de destruction de l'humanité.

Ainsi, si pour le docteur Béatrice Jousset-Courturier, nous nous « réparons » désormais au fur et à mesure que nous découvrons nos « imperfections » (résistance aux maladies, malformations, dégénérescence, mort précoce...), et de l'homme « réparé » nous allons vers l'homme « augmenté » grâce au pouvoir fusionnel de la technologie avec l'intelligence humaine. L'homme devient un terreau exploitable, un être perfectible, modifiable par lui-même. Cela va sans dire qu'il prête le flanc à un processus d'amélioration, d'*enhancement*, voire d'artificialisation plus ou moins quasi-irrationnelle de son corps.

Cette forme d'« anthropotechnie » dont les précurseurs sont Peter Sloterdijk, et Gilbert Hottois, vient de deux radicaux grecs : *anthropos* qui veut dire l'être humain – et *technè* signifiant technique, technologie. L'anthropotechnie serait donc « l'art ou la technique de transformation extra-médicale de l'être humain par intervention sur son corps »²⁵³. C'est une intervention délibérée qui, par l'application des sciences biomédicales, vise à améliorer une capacité existante dont disposent la plupart des êtres humains normaux ou à créer une capacité nouvelle, en agissant

²⁵³ Gilbert Hottois, J.-N.Missa et L.Perbal (dir.), *Op.cit.*, pp. 17-18.

directement sur le corps ou le cerveau. Ce qui conduira à une myriade de conséquences sociétales : la « cyborgisation »²⁵⁴ des humains, les disparités sociales et des iniquités de divers ordres. On peut voir pourquoi, au-delà de sa visée thérapeutique, *l'enhancement* ou l'anthropotechnie aboutirait selon Hottois, fatalement à une polarisation d'une scission sociale, bien pire à la limite, les individus génétiquement améliorés et ceux qui ne le seraient pas constitueraient deux espèces humaines différentes au sens précis où leurs relations sexuelles ne seront plus interfécondes. Ce qui voudrait dire qu'il n'existerait aucune compatibilité gamétique encore moins biologique entre des espèces mécaniquement augmentées et celles n'ayant subi aucune modification génétique . Alors, que ferons-nous face à l'hégémonie que pourraient acquérir les maîtres les plus puissamment augmentés ou posthumains (robots) sur l'ensemble de l'humanité ?

Allant dans cette perspective, le bioéthicien Carl Elliot s'interroge sur les motivations humaines pouvant entraîner les uns ou les autres à opter à l'amélioration de leur état physique ou cognitif et de déceler les implications de ces artefacts sur l'identité personnelle. Puisque selon lui : ce n'est pas tant une volonté enthousiaste de réussir, d'être heureux ou accompli qui fonde notre attrait pour les technologies amélioratives mais l'angoisse de manquer quelque chose que les autres ont et d'être ainsi exclus de la course sociale propre à nos sociétés de la performance. La dépendance mutuelle de l'apparence du soi et de son identité privée tendent ainsi à créer une société anxieuse parce qu'assaillie de demandes conflictuelles et incessantes. Sommé d'être et d'avoir l'air authentique, de s'accepter comme il est et de s'améliorer pour devenir cet être, de suivre sa boussole interne tout en gardant l'œil sur celle du voisin, l'individu postmoderne s'orienterait naturellement vers l'ensemble des artifices à sa disposition²⁵⁵. Cette orientation ou ce dépassement de l'humanité par la technique est désormais inéluctable et indescriptible. L'homme de demain, ne s'inventerait plus simplement dans la Silicone Valley, mais aussi dans les laboratoires européens. Un marché très lucratif se développe, encouragé par les pouvoirs publics qui délivrent des crédits pour tenter de s'imposer dans la compétition mondiale des innovations et brevets²⁵⁶.

Ce qui nous pousse à définir l'artificialisation comme, l'action de transformer ce qui est naturel en une construction humaine. C'est la capacité de doter à l'homme un appareillage

²⁵⁴ *Ibid.*, p.201.

²⁵⁵ *Ibid.*, p.209.

²⁵⁶ Jacques Testart, Agnès Rousseaux, *Au péril de l'humain. Les promesses suicidaires des transhumanistes*, Ed. Seuil, Paris, 2018, p.13.

électronique entre autres, nanorobots, biopuces etc...susceptibles non seulement d'éradiquer un handicap physique ou mental, mais d'augmenter et d'accroître ses potentialités initiales. C'est la prétention de la technoscience ou de l'anthropotechnie de substituer les limites biologiques de l'humain à la puissance de la machine. L'enjeu de ce mouvement sera comme nous le concèdent Jacques Testart et Agnès Rousseaux dans leur ouvrage *Au péril de l'humain*(2018) de : « *S'appuyer sur nos pulsions les plus primordiales, sur nos espoirs immémoriaux : être plus forts, plus solides, rapides, plus intelligents, moins mortels. Nous affranchir de nos limites biologiques. Faire de l'organisme une mécanique à réparer avec des pièces interchangeables, pour peu qu'on ait les moyens de se les offrir* »²⁵⁷. Ceci étant, les recherches et expérimentations sont déjà en cours ; les changements qu'elles nous promettent dans les prochaines années semblent inouïs. Mais occultent les risques inhérents à ces pratiques hasardeuses, l'épuisement des ressources nécessaires, la pression sur l'environnement, les dangers en termes de santé publique, l'annihilation des cultures et même la fin de l'humanité.

Or, penser « fabriquer l'humain » ou l'artificialiser serait prendre le risque de voir se pérenniser une « sous-humanité technifiée », de plus en plus dépendante des technologies qui modèlent notre corps et notre cerveau, nos perceptions, nos sensations et notre relation aux autres. C'est aussi jouer aux « apprentis sorciers », en développant des expérimentations forcément hasardeuses, malgré la complexité humaine. Cette inquiétude humaniste vis-à-vis de l'envolée des sciences émergentes qui s'arrogent le pouvoir de tout faire, trouve son écho favorable dans ces déclarations de Jacques Testart :

*Le projet technoscientifique avance discrètement sans que ses conséquences potentielles soient discutées par les citoyens dans les instances de réflexion éthique. Tout se passe comme si, les promesses transhumanistes se confondaient de façon évidente avec un « progrès » inévitable. Cette vision du monde s'impose sans débat, et celle d'une conception mécaniste du vivant, d'un homme devenu artificiel. L'homme-laboratoire de demain, technologiquement ou génétiquement modifié, sera un mutant. Et pour le transhumanisme, notre condition humaine, notre finitude, nos faiblesses, nos manques ne sont désormais qu'un problème pratique, en attente de résolution technique*²⁵⁸.

²⁵⁷ *Idem*,

²⁵⁸ *Ibid.*, p.11.

L'homme artificiel est celui-là qui n'éprouvera plus les besoins de sensations et même les difficultés d'un humain ordinaire puisque décuplé par la machine. Peut-être, sera-t-il judicieux de rappeler que le transhumanisme est un courant de pensée international prônant l'usage des sciences et des techniques dans le but d'améliorer l'espèce humaine, en augmentant les performances physiques et mentales de l'homme. Il considère en outre, certains aspects de la condition humaine tels que le handicap, la maladie, le vieillissement ou la mort subie comme inutile et indésirable. On peut donc comprendre avec l'auteur de *Au péril de l'humain* que, si ce courant transhumaniste n'avait pour unique téléologie que la réparation d'un handicap, une démarche thérapeutique, celui-ci ne devrait faire objet d'aucune critique. Dans la mesure où les transhumanistes font délibérément fi de la frontière entre l'assistance à des personnes souffrantes, la prise en charge de l'espèce, en arguant que *l'Homo sapiens* est peu compétent, mal programmé par l'évolution et se trouve menacé dans sa survie même. Ils en font un objet de sollicitude globale et proposent d'intervenir efficacement au chevet de l'espèce²⁵⁹.

Dans un prisme cognitif ou cérébral, l'augmentation ou l'amélioration des capacités humaines se fait à travers une pléthore de techniques. Elle est mise en œuvre par le biais des techniques impliquant le développement des capacités perceptives ou cognitives au-delà de l'extension normale des facultés propres à l'espèce ou à l'individu. Certaines de ces techniques visent à remédier à un handicap, c'est-à-dire de permettre à un individu cognitivement affecté par une maladie ou un accident cérébral de jouir des mêmes potentialités cognitives qu'un individu sain. D'autres visent à créer des capacités cognitives nouvelles ou à faire reculer les limites des capacités existantes de l'espèce humaine. Il s'agit alors de permettre à certains individus de développer de nouvelles formes de perception, de mémoire, ou de raisonnement, en vue de leur procurer un avantage cognitif au détriment de ceux qui n'ont pas été améliorés²⁶⁰. D'où les conséquences d'« a-socialisation » interindividuelle, d'inégalité et de manque d'identité personnelle, causées par les sciences biotechnologiques ou sciences amélioratrices.

Il existe ainsi pour Proust quatre types de techniques d'amélioration cognitive. La première correspond aux manipulations génétiques pouvant être potentiellement utilisées en vue de modifier

²⁵⁹ *Ibid.*, p.10.

²⁶⁰ Joelle Proust, « Amélioration cognitive », In Gilbert Hottois, J.-N.Missa et L.Perbal (dir.), *Encyclopédie du trans/posthumanisme. L'humain et ses préfixes*, p.198.

les capacités naturelles, par exemple, renforcer les capacités exécutives et attentionnelles ou inhiber les comportements violents chez un patient ou sujet sain. La deuxième consiste aux manipulations chimiques pouvant chercher à moduler des états motivationnels et cognitifs. Ici, les médicaments comme les «*nootropiques*» visent à améliorer la mémoire, la motivation, l'attention et la concentration. Le méthylphénidate, par exemple, inhibe la recapture de la dopamine et de la noradrénaline. Il est utilisé depuis 1960 pour traiter les enfants atteints d'un trouble de l'attention. Les techniques non-invasives par neurofeedback constituent la troisième ; utilisées en vue d'améliorer ou de développer une fonction cognitive peu développée chez l'individu, par suite d'un environnement prénatal ou postnatal défavorable. Des travaux expérimentaux démontrent les effets de l'entraînement qualitatif de l'attention sur le développement de l'intelligence individuelle chez l'enfant de 4 ans. Ces techniques servent à des buts différents : remédiation thérapeutique pour les uns, rehaussement fonctionnel pour les autres. Enfin, la technique d'amélioration cognitive invasive ici, des implants cyber-neuronaux visent à permettre à l'individu appareillé de disposer de l'information en ligne par des dispositifs intégrés à son corps ou à son cerveau. Ils permettent d'étendre ses capacités sensorielles ou perceptives, ou de lui restituer une forme de contrôle moteur de son environnement quand une lésion cérébrospinale l'en a privé²⁶¹.

En outre, les prothèses neuronales représentent une étape nouvelle dans l'amélioration cognitive : l'information sensorielle pertinente est désormais prélevée dans l'environnement et transformée directement en signal neuronal. Des pas de géants dans la cyborgisation ont en effet été faits dans le domaine des prothèses neuromotrices, à nouveau par création d'interfaces cerveau-machine. Miguel Nicolelis et ses collaborateurs, neuro-ingénieurs à l'université de Duke, ont appris par exemple à un singe douroucouli à contrôler un robot auquel il était corticalement connecté par un jeu d'électrodes implantées dans son cerveau. L'animal découvre rapidement quelle «*pensée*» peut activer le robot à distance. Cette neurotechnologie est actuellement exploitée à des fins prothésiques. Les tétraplégiques sans mobilité oculaire peuvent agir mentalement pour parvenir à communiquer leurs pensées en se concentrant mentalement sur les lettres présentées à l'écran. Ils peuvent aussi envoyer des «*volitions*» à une interface cerveau-machine, qui les transmet à nombre de robotique ou à un écran d'ordinateur.

²⁶¹ *Ibid.*, pp.199-200.

Par ailleurs, ce caractère plus ou moins prométhéen venant du désir de transformer la nature humaine, de la rendre artificielle en lui octroyant des potentialités supranaturelles, ne va pas sans susciter moult interrogations. Comment respecter l'effort individuel et l'excellence sur le travail si l'on peut acheter des adjonctions cérébrales permettant d'étendre sans effort sa mémoire ou sa capacité de raisonner ? L'individu bénéficiant d'un rehaussement de ses capacités, aura-t-il le sens d'être lui-même à l'origine de ses propres succès ou ne dépendront que d'un quelconque artefact implanté dans sa « boîte noire » qu'est le cerveau ? Il s'agit là d'une problématique d'identité de soi. Puisque le patient ou l'acquéreur de ces implants électroniques se trouve vidé inéluctablement de son substrat identitaire. Il sera mi-homme, mi-machine, voire homme-cyborg. C'est bien ce qui conduira Carl Elliot, à penser que sous couvert d'accomplir un « soi » latent, d'aucuns ingurgitent des antidépresseurs pendant que d'autres se font raboter le nez ou éclaircir la peau, l'accomplissement personnel prenant alors plutôt la forme d'une lutte pour l'invention de soi.

Par contre, admettre que l'on n'était pas véritablement soi-même avant la transformation revient à conférer aux technologies d'amélioration des plus anodines aux plus extraordinaires, le pouvoir de donner un sens à une vie qui autrement en serait dépourvue. On voit là se dégager une perte outrancière des repères de l'identité humaine qui, semble être l'argile sur les mains du « potier technologiste ». Dès lors, l'exigence de compétition est si vive que l'on ne s'aperçoit plus comme un être social. Il est devenu un acteur ou un agent économique. Il a l'impression que sa sociabilité s'effrite au profit de l'instinct de conservation de ses avoirs²⁶². D'où l'a-socialisation de l'humain. Et c'est ce qui nous pousse forcément à nous interroger sur les incertitudes de la nature ontogénique de l'humain comme soubassement de son émergence, de son développement.

3. L'ontogénie ou l'ouverture à des nouvelles incertitudes

L'ontogénie ou l'ontogénèse vient du grec *ôn* ou *ontos* qui veut dire être, et *genesis* signifiant naissance. L'ontogénèse est donc le développement de l'individu, depuis la conception ou fécondation de l'œuf jusqu'à l'état adulte ou maturation. Pour Jacques-Michel Robert, c'est « l'ensemble des processus de développement des êtres vivants, jalonnés, à partir de la fécondation, par l'embryogenèse, l'acquisition de l'état adulte, la sénescence, puis la mort »²⁶³. Il s'agit

²⁶² Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Valeur, Culture et Science*, p.31.

²⁶³ Jacques-Michel Robert, « Développement (biologie) – Le développement humain », *Encyclopaedia Universalis* [en ligne] consulté le 4 Avril 2022. URL : <https://www.Universalis.fr/encyclopedie/dveloppement-biologie-le-dveloppement-humain/>

d'appréhender scientifiquement les origines biologiques de l'homme, dès la rencontre des gamètes mâle et femelle, en passant par la maturation jusqu'à l'extinction finale. C'est une sorte d'intervalle bien définit dans le cycle évolutif de l'humain.

Cette approche étymologique de l'ontogénèse ne se distancie nullement pas de la conception neuroscientifique de la nature humaine de Jean-Pierre Changeux. Pour le neurobiologiste, la neuroscience modifie profondément, et dans les détails, la perception que l'individu humain a de lui-même, de son origine, de son évolution, de son développement depuis sa conception et sa naissance jusqu'à la mort²⁶⁴. Il est nécessaire de noter que l'auteur s'inscrit dans une perspective du « matérialisme instruit » et sa pensée se situe aux antipodes de la perception fixiste du vivant. L'évolution de l'humain, pour lui, s'articule en trois dimensions. La première évolution est celle des ancêtres de *Homo sapiens*, c'est-à-dire des ancêtres communs à l'australopithèque et à *Homo habilis*, il y a trois ou quatre millions d'années. C'est une phase d'évolution génétique, de variation et sélection au sens darwinien.

La seconde évolution commence de l'embryon au nouveau-né jusqu'à l'âge adulte. Cette évolution est ontogénétique se produit au cours du développement embryonnaire et postnatal. Elle se manifeste par la prolifération des précurseurs de neurones, de cellules gliales, et s'accompagne de mort neuronale. En outre, les connexions entre cellules nerveuses s'établissent de manière progressive et seront contrôlées par l'activité du réseau en développement et en rapport au monde extérieur, physique et social. Elle entraîne une importante variabilité phénotypique. On peut comprendre d'ores et déjà pour quoi Changeux dit : « chez l'embryon, l'activité neuronale spontanée peut jouer un rôle considérable dans l'épigénèse du système nerveux. Le développement des performances cognitives et des états émotionnels, soumis à une importante épigénèse par sélection »²⁶⁵.

Enfin, on a l'évolution extra-cérébrale ou socio-culturelle à travers les productions d'œuvres d'art, des livres et des mémoires électroniques. Ces mémoires vont interagir avec les cerveaux des adultes et surtout celui des enfants au cours du développement. Tout ce processus évolutif de l'homme voudrait simplement démontrer qu'il est le fruit de la matière et non d'un Être transcendant. Les hommes comme les animaux sont nés de la terre. L'âme est corporelle, « ignée »,

²⁶⁴ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, p.11.

²⁶⁵ Jean-Pierre Changeux, Alain Connes, *Op.cit.*, p.247.

composée du même feu que les corps célestes. Elle est mortelle et les atomes qui la composent se désagrègent avec la mort du corps²⁶⁶. Par conséquent, ce pan de la finitude humaine de par sa sénescence cellulaire normale et de l'abstention d'expressivité sensuelle du corps semblent à l'origine des incertitudes ontogénétiques.

L'ontogénie, s'il convient de le rappeler est l'étude scientifique des origines biologiques et non métaphysiques de l'humain, elle trouve son apogée premièrement au niveau des technologies innovantes amélioratives du vivant entre autres : biologie de synthèse ; intelligence artificielle ; ingénierie génétique etc. On peut comprendre dès lors que la terre abrite l'embryon d'un corps et l'esquisse d'un esprit. Ce corps se maintient en vie grâce aux grandes fonctions écologiques et économiques qui constituent l'écosphère. La conscience collective émerge de la communication simultanée des cerveaux des hommes. (...) Au-delà du « management » de la nature, c'est la reconnaissance de la *nature symbiotique* des relations entre société humaine et écosystème, l'un utilisant l'autre pour leur bénéfice mutuel, affirme Joël de Rosnay²⁶⁷. L'on note un dépassement épistémologique de l'ontogénie à la « symbionisation » ou « bionisation » de l'humain. Nous ne faisons plus face à un cycle bien défini de l'existence ontogénique de l'Homme, mais à un cycle indéfini de sa cyborgisation. Ainsi, on pourrait se poser la question de savoir s'il n'existe plus un cycle de vie bien régulé par la nature dans le processus du développement ontogénétique de l'humain ?

Deuxièmement dans sa volonté de faire abstraction à l'expression sensible du corps pour ne s'embrigader que dans la sphère structurelle – fonctionnelle, ou physiologique. Pourtant Nietzsche, dans *Ainsi parlait Zarathoustra*, pensait qu'il ne faut réprimer les désirs sensuels du corps pour imaginer un moi qui soit uniquement objet de la pensée. Il promeut alors une philosophie du corps au détriment d'une philosophie de l'esprit. C'est dans ce sillage qu'il abonde : « Tu dis « moi » et tu es fier de ce mot. Mais ce qui est plus grand, c'est ce à quoi tu ne veux pas croire – ton corps et son grand système de raison. Ce que les sens éprouvent, ce que reconnaît l'esprit, n'a jamais de fin en soi. Mais les sens et l'esprit voudraient te convaincre qu'ils sont la fin de toute chose »²⁶⁸. Il n'est point question ici de s'enfermer dans une « Tour d'ivoire » du moi pensant, seul capable de connaissance, mais de tenter d'externaliser ce moi à travers

²⁶⁶ *Ibid.* p.28.

²⁶⁷ Joël de Rosnay, *L'homme symbiotique. Regards sur le troisième millénaire*, p.21.

²⁶⁸ Friedrich Nietzsche, *Ainsi parlait Zarathoustra*, Œuvres complètes, C.G.Nauman, 1992, p.41.

l'expression des désirs et pulsions du corps. Ce moi, n'est non plus une « *res extansa* » au sens cartésien, mais une source plus ou moins concrète du savoir.

Ainsi, c'est à partir des choses apparemment banales et dépourvues de sens que jaillissent le plus souvent des connaissances incommensurables. D'où le phénomène de l'inconscient. Et Nietzsche de dire dans *Les fragments posthumes*, que « j'ai toujours écrit mes œuvres avec tout mon corps et ma vie ; j'ignore ce que sont des problèmes purement spirituels ». Ce qui dénote une extase des désirs – des passions. Martin Luther d'ajouter :

Il y a des fois où il faut boire un coup de trop et prendre ses ébats et s'amuser, bref commettre quelques péchés, en haine et mépris du diable. Je boirai donc parce que tu le défends et même je boirai un bon coup ! Il faut toujours faire ce que Satan défend ! Oh ! Si je pouvais enfin, imaginer quelque énorme péché pour décevoir le diable et qu'il comprenne que je ne reconnais aucun péché, que ma conscience ne m'en reproche aucun²⁶⁹.

Aujourd'hui, l'humain semble s'appréhender dans une sphère holistique ou péninsulaire et non insulaire. Il doit en outre, laisser éclore ses appétits au lieu de se recroqueviller dans une ontogénie réductrice de son être au monde. Tout le monde pourrait s'accorder que les dix dernières années ont vu se produire une véritable explosion des techniques, un perfectionnement dans tous les domaines, qui peuvent se ramener à cinq ensembles des progrès inouïs : l'atome, l'informatique, le laser, les techniques de l'espace et le génie génétique²⁷⁰. Car, l'homme fait partie de ces innovations. Penser alors le saisir uniquement dans sa sphère ontogénétique semble faire preuve d'une « pathologie du savoir » selon E. Morin, une segmentation de la connaissance. D'autant puisque, nous sommes à l'ère de la globalisation.

²⁶⁹ Martin Luther repris par J.D. Vincent, *Biologie des passions*, Odile Jacob, Paris, 1986, p.17.

²⁷⁰ Jacques Ellul, *Le bluff technologique*, Coll. « La Force des Idées », Ed. Hachettes, Paris, 1988, p.50.

CHAPITRE VI :

LA CRITIQUE D'UN MATÉRIALISME FONDAMENTAL

Le matérialisme est une position qui consiste à démontrer que la vie de l'esprit est déduite ou produite par la matière, c'est-à-dire par la nature et l'histoire. Mais cette posture semble éprouver des lacunes dans sa volonté de réduire l'essence humaine au seul prisme de la matérialité. C'est ainsi que nous allons dans notre analyse, nous interroger aussi bien sur l'opportunité d'une symbolisation ontologique de l'humain que sur la tentative d'un bio-centrisme radical de sa nature.

SECTION A- DE L'OPPORTUNITÉ D'UNE SYMBOLISATION ONTOLOGIQUE DE L'HUMAIN

Pour La Mettrie, l'homme est une machine si composée qu'il est impossible de s'en faire d'abord une idée claire, et conséquemment de le définir à cause des recherches que les grands philosophes ont faites a priori, c'est-à-dire en voulant se servir en quelque sorte des ailes de l'esprit, ont été vaines. Ainsi, ce n'est qu'a posteriori, ou en cherchant à démêler l'âme comme au travers des organes du corps, qu'on peut découvrir avec évidence la nature même de l'homme, mais atteindre le plus grand degré de probabilité possible sur ce sujet²⁷¹. Cette découverte de la nature humaine trouve son point d'ancrage dans un certain matérialisme. Puisque selon lui, « écrire en philosophie, c'est enseigner le matérialisme ». Mais cette posture matérialiste plus ou moins mécaniste et réductionniste de l'homme n'est-elle pas antithétique à une reconstruction des valeurs axiologiques humaines ? Mieux encore, la naturalisation exacerbée de l'Homme comme vivant ne contribuerait-elle pas à coup sûr à dénaturiser fondamentalement son être même ?

1. Pour une reconquête de l'humain

L'affirmation de Francis Wolff selon laquelle : « plus l'homme se naturalise comme vivant, plus le vivant se dénature comme être matériel » pourrait démontrer à suffisance que la « matière pensante » d'après la terminologie de Voltaire, regorge en elle des velléités métaphysiques dont il serait ardu de s'en défaire totalement. Repenser donc l'humain à l'ère de la reconquête des valeurs éthiques que philosophiques, apparaît pour nous un impératif capital pour

²⁷¹ Julien offroy de La Mettrie, repris par Jean-Claude Bourdin, *Les matérialistes au XVIIIème siècle*, Ed. Payot, Paris, 1996 , p.77.

le sortir des carcans mécaniques que l'a englué le matérialisme fondamental à travers les sciences du vivant. L'être humain ne devrait plus s'appréhender exclusivement comme un objet d'expérience scientifique ou comme une « machinerie cellulaire » en qui, sa connaissance relèverait d'une exploration simple de sa contexture et structure neurobiologique. Mais comme une valeur intangible dont on doit traiter avec aménagement et parcimonie. D'où la portée humaniste de l'homme.

L'humanisme, archéologiquement est un mouvement qui prend son essor dès le XIV^{ème} Siècle en Italie et fin XV^{ème}, XVI^{ème} Siècle en France. L'objectif primordial était la redécouverte des œuvres et textes de l'Antiquité tout en s'opposant à la scolastique du Moyen-Âge. Il développe ainsi l'esprit critique ; favorise l'affranchissement de la philosophie au détriment de la théologie ; et se lance à la recherche d'une sagesse qui puisse joindre le goût de l'érudition et l'amour de la vie d'une part ; et exalter la dignité de l'homme d'autre part. De manière générale, on peut aujourd'hui nommer humanisme : toute attitude ou théorie affirmant que la dignité humaine est une valeur suprême et doit donc être aussi bien favorisée que défendue contre les atteintes émanant des pouvoirs politiques, économiques et religieux²⁷².

C'est fort de ce constat que le philosophe Issoufou Soulé Mouchili Njimom, référence l'humanisme à cette intelligence qui ouvre des pistes multiformes et nous permet d'avoir la capacité de développer plusieurs options de choix de civilisation. Ces options se forgeant grâce au pouvoir de la science qui sont la preuve que l'homme est plus jamais libre²⁷³. C'est pourquoi, les déterminants de liberté, de volonté et de raison de l'humain en tant qu'être épris de dignité – de valeurs, sont ses caractéristiques indubitables. Ce dernier ne saurait se réduire alors à un instrument ou à un objet manipulable aux fins purement technologiques et capitalistes, voire économiques. Dans la mesure où, l'homme est un être aux valeurs immanentes à sa propre raison. Il est pour cela, une conscience à partir de laquelle émerge le refus de toutes sortes d'aliénation, car son existence doit être un déploiement historique du sens d'auto-évaluation.

Dans la préface de son livre intitulé : *L'éthique du vivant* (1998), Federico Mayor mentionnait déjà les conséquences fâcheuses de la perte totale d'humanité ou d'humanisme, enclenchées par des sociétés détentrices du pouvoir scientifique – informationnel et

²⁷² Gérard Durozol, André Roussel, *Dictionnaire de philosophie*, Nathan, Paris, 1997.

²⁷³ Issoufou Soulé Mouchili, Njimom, *Op. Cit.*, p.26.

communicationnel. Pour lui, il existe même un risque non négligeable de voir se développer, si l'on n'y prend garde, la société du « meilleur des mondes », où la majorité rendue silencieuse, se trouverait placée sous la coupe de ceux qui détiendraient et maîtriseraient savoir, information et communication²⁷⁴. Le citoyen du XXIème Siècle doit pouvoir intervenir en connaissance de cause dans les choix éthiques, stratégiques, écologiques et technologiques qu'exige le développement harmonieux de toute société démocratique. La réflexion éthique s'inscrit aujourd'hui au cœur même de l'évolution des sciences et des technologies, assortie d'une exigence universelle qui n'est sans doute jamais affirmée auparavant de façon aussi impérieuse. Réalisant un équilibre entre droits et responsabilité, l'éthique exige de chacun une prise de conscience de l'unité intrinsèque de l'humanité, dans l'espace comme dans le temps²⁷⁵.

Toutefois, l'homme est le seul être au monde qui essaie de comprendre le sens véritable de la vie et comment la respecter non seulement pour lui-même, mais au nom de tous les autres organismes de l'univers sensible. En ce monde existentiel, les hommes sont donc les seuls à même de poser des questions d'ordre éthique – morale. Puisque toute morale semble centrée sur la valeur intrinsèque de la personne en tant que dignité ou fin en soi.

En 1971, Van Rensselear Potter publiait un ouvrage peu remarquable, mais fort important : *Bioethics : bridge to the future*. Il fut sans doute l'un des premiers à employer le concept : « bioéthique », pour désigner une discipline conciliant la biologie et des préoccupations humanistes. Une sorte de science qui établirait un système de priorités médicales et environnementales pour la survie du monde, à des niveaux tolérables de qualité de vie. Tout en considérant l'environnement comme l'épicentre de sa démarche, Potter espérait créer un mouvement moral qui orienterait les énergies des individus et des communautés vers des concepts moraux d'ensemble, touchant ainsi la vie et englobant la procréation humaine que la protection de l'environnement. Et Jean-Didier Vincent de dire :

Les éléments fondamentaux du respect dû à la vie traduisent une considération pour des valeurs importantes. Le premier estime qu'il s'agit d'une affirmation de sa valeur ; le deuxième accorde du prix à sa diversité ; la troisième en admet la dignité, une dignité qui ne doit pas être violée ; tandis que la quatrième vient d'une

²⁷⁴ Denis Noble, Jean-Didier Vincent, *L'éthique du vivant*, Coll. « Ethique », Ed. UNESCO, Paris, 1998, p.5.

²⁷⁵ *Idem*,

*sympathie avec les organismes vivants qui nous incite à ne pas provoquer de souffrances inutiles*²⁷⁶.

Autrement dit, ces divers aspects du respect de la vie touchent une question majeure celle de savoir : existe-t-il plusieurs manières de reconnaître la valeur de la vie et de la respecter ? Nous répondons par l'affirmative puisque seuls les hommes peuvent en établir un équilibre entre elles.

Allant dans cette veine, le philosophe allemand Emmanuel Kant, dans ses *Fondements de la métaphysique des mœurs*, souligne à grand trait paradoxalement aux choses naturelles, la quintessence – la valeur inhérente qu'incarne la personne humaine. Car l'homme comme être raisonnable existe comme fin en soi, et non pas simplement comme moyen dont telle volonté puisse user à son gré ; dans toutes ses actions, aussi bien dans celles qui le concernent lui-même que dans celles qui concernent d'autres raisonnables, il doit toujours être considéré en même temps comme une fin²⁷⁷. Cette exigence morale ne découle pas d'une certaine inclination extérieure de la personne, mais de son tréfonds psychique ; c'est-à-dire de sa faculté de juger qu'est la raison. La raison apparaît ainsi comme une instance régulatrice de l'homme et une émettrice des préceptes moraux universels de conduite. Ce qui sous-entend que, les êtres dont l'existence dépend non de notre volonté, mais de la nature et par-là dépourvus de raison, sont purement des choses. En revanche, les êtres raisonnables sont appelés des personnes parce que leur essence les désigne déjà comme des fins en soi, quelque chose qui ne saurait être usité comme simple moyen.

Sinon comment comprendre le dessein si funeste des matérialistes en général et de ceux du XVIII^{ème} et XIX^{ème} Siècle en particulier, de réduire la personne humaine à sa plus simple expression de la matière bien qu'elle soit auto-organisationnelle ? Faudrait-il ainsi concéder avec Paul Ricœur qu'il s'agisse d'un « amalgame sémantique » entendu sous l'expression de Cabanis que « Le cerveau sécrète la pensée, comme le foie la bile », reprise plus tard par Changeux sous l'oxymore « Le cerveau pense » ? Ne s'agit-il pas de deux discours antinomiques entre le cerveau, entendu comme « corps-objet » et pensée, comprise comme « corps-sujet » ? Pour mieux cerner ce « dualisme sémantique » prôné par le phénoménologue Ricœur, dans un de ses dialogues avec Changeux, on peut l'entendre dire :

Ma thèse initiale est que, les discours tenus d'un côté et de l'autre relèvent de deux perspectives hétérogènes c'est-à-dire non réductibles l'une à l'autre et non

²⁷⁶ Denis Noble et J-D. Vincent, *Op. Cit.*, p.29.

²⁷⁷ Emmanuel Kant, *Fondements de la métaphysique des mœurs*, Trad. Victor Delbos, Gallimard, Paris, 1792, p.34.

dérivables l'une de l'autre. Dans un discours, il est question de neurones, de connexions neuronales, de systèmes neuronaux, dans l'autre on parle de connaissance, d'action, de sentiment, c'est à dire d'actes ou d'états caractérisés par des intentions, des motivations, des valeurs. Je combattrai donc ce que j'appellerai désormais un amalgame sémantique, et que je vois résumé dans la formule digne d'un oxymore : « Le cerveau pense²⁷⁸ »

En fait, prétendre qu'il existe une corrélation entre l'activité cérébrale à travers son mécanisme fonctionnel et la pensée, reviendrait à coup sûr d'établir non seulement un confusionnisme, mais aussi un « dualisme sémantique » entre le cerveau et la pensée. Le neurobiologiste ici semble confondre ou créer un parallélisme entre les « objets mentaux » qui renvoient au corps-objet, c'est-à-dire scientifiquement objectivable d'avec le corps propre ou corps vécu, qui relève du domaine de la pensée. Car renchérit-il :

Je ne vois pas de passage d'un ordre de discours à l'autre : ou bien je parle de neurones etc., et je suis dans un certains langage, ou bien je parle de pensées, d'actions, de sentiments et je les relie à mon corps avec lequel je suis dans un rapport de possession, d'appartenance. Ainsi, je puis dire que mes mains, mes pieds, etc., sont mes organes en ce sens que je marche avec mes pieds, je prends avec mes mains ; mais cela relève du vécu, et je n'ai pas à me laisser enfermer dans une ontologie de l'âme pour parler ainsi. En revanche, quand on me dit que j'ai un cerveau, aucune expérience vive, aucun vécu ne correspond à cela, je l'apprends dans les livres, je l'apprends sauf²⁷⁹.

Il n'est donc point question d'entrelacer le champ cérébral neurologique, matérialiste d'avec le domaine de la pensée phénoménologique. Il est judicieux pour le phénoménologue français de s'exprimer soit en langage neuronal, soit en langage phénoménologique puisqu'entre les deux, il y a un abîme. Ainsi, à la formule « le cerveau pense » l'on substituera : « le cerveau ne pense pas. Je pense ». Le « je pense » ici renvoie au sujet tout entier avec ses actions, sentiments et son rapport au monde vécu. On peut donc voir pourquoi, s'adressant à son interlocuteur, l'auteur de *Soi-même comme un autre* (1990), concluait en ces termes : je propose donc de dire, le cerveau est le substrat de la pensée, la pensée est l'indication d'une structure neuronale sous-jacente. Le

²⁷⁸ Jean-Pierre Changeux, Paul Ricœur, *Op.cit.*, p.23.

²⁷⁹ *Ibid.*, p.24.

substrat et l'indication constitueraient ainsi les deux faces d'un rapport de corrélation à double entrée²⁸⁰.

Par ailleurs, le soi-disant « postmodernisme » a voulu faire croire que la distribution des prix était achevée et qu'il convenait maintenant de goûter sans trop d'impatience, aux joies machinales d'un destin tout tracé. Au buffet scientifique, les invités se sont précipités, comme des sauterelles affamées par des mets innombrables servis par la nouvelle biologie, déclarait J-D. Vincent²⁸¹. Autrement dit, il décrit le désir ineffable des sciences biologiques d'assimiler « des machines idéologiques » ou ordinateurs aux fonctionnalités physicalistes des neurones. Car, principalement productrices d'idéologie, ces machines ne sont pas dépourvues de dangerosité. Parmi elles, les réseaux neuronaux d'ordinateur permettent d'entretenir l'illusion physicaliste selon laquelle l'homme n'est qu'une machine particulièrement douée pour les mathématiques appliquées. Des règles de logique fondées sur la raison universelle offrent à *l'Homo Sapiens* l'avenir radieux d'un destin programmé (*Robot Sapiens*). Et d'avoir trop négligé ses passions et sa nature animale, l'homme se trouve surpris devant ses propres violences et l'affirmation généralisée de son immonde « bêtise » : bête qui se repaît du sang de son prochain et jouit de voir l'autre humilié et dépouillé de son bien²⁸².

Or, la rénovation – la reconquête de l'humain entachée d'aucune souillure réductionniste, mais universaliste ne sera faite comme nous dit Alexis Carrel, « *par personne si ce n'est par nous-mêmes. Pour grandir de nouveau, l'homme est obligé de se refaire ; et il ne peut se refaire sans douleur. Car il est à la fois le marbre et le sculpteur. C'est de sa propre substance qu'il doit, à grands coups de marteau faire voler en éclats afin de reprendre son vrai visage* ».²⁸³ Ce « vrai visage », subsumé des cendres de la matière, de la réification de l'humain sous l'étau des technologies du vivant, est celui de la raison, de la volonté et de la Loi morale universelle. L'homme devrait donc agir par devoir et non conformément au devoir. D'où l'impératif catégorique qui représente une action comme nécessaire objectivement pour elle-même, et sans rapport à un autre but.

²⁸⁰ *Ibid.*, p.55.

²⁸¹ Jean-Didier Vincent, *Biologie des passions*, p.7.

²⁸² *Ibid.*, p.8.

²⁸³ Alexis Carrel, *Op. Cit.*, p.20.

Kant décline deux types d'impératifs : hypothétique, représentant la nécessité pratique d'une action possible, considérée comme moyen d'arriver à quelque autre chose que l'on veut, c'est-à-dire fin. C'est d'ailleurs, celui adopté par les sciences postmodernes du vivant. Et l'impératif catégorique, celui examiné en amont et que doit épouser le nouvel humanisme, celui-là qui incarne les trois valeurs cardinales telles que la liberté, la volonté et la raison. L'humain d'aujourd'hui et non le posthumain dénaturé, serait celui-là qui tiendrait compte des défis du moment, bâtira un environnement fiable, respectueux des valeurs éthiques et capable du bien-être pour tous sans discrimination de classes ni d'identité. Ainsi, qu'en est-il de l'intangibilité de l'humain ?

2. L'humain : une valeur intangible

Du latin *humanus*, qui signifie de « même sens », l'humain est un être possédant des caractéristiques spécifiques de l'homme en tant que représentant de son espèce. Se différenciant des autres espèces de par sa bipédie, son langage articulé, ses mains préhensiles et son intelligence poussée, l'humain à travers son essence rationnelle pose des actes convenables et acceptables en faveur de l'humanité tout entière. Il s'érige à cet effet, contre les pourfendeurs de la liberté, de la dignité et des valeurs humaines fondamentales embastillées par des fameux courants technoprogressistes ou transhumanistes. Pour cela, Issoufou Soulé Mouchili Njimoun pense que, être humain signifie trouver la bonne mesure entre la capacité de raisonner et la capacité de sentir, sans quoi rien n'est plus humain. La raison seule amène à l'indifférence cynique de ce qui n'est jamais que du matériel humain. La sensibilité seule tombe dans le pathos compassionnel qui ne permet plus de juger et où comme l'avaient bien vu les moralistes, on ne fait que pleurer sur soi-même.²⁸⁴ Cependant, si la science aujourd'hui grâce à sa montée fulgurante, est passée de la simple contemplation des « Idées éternelles » ou de la description observationnelle de la nature pour une étude approfondie opérationnelle et instrumentale du réel, cela n'impliquerait nullement son absence de prise en considération de l'humain comme valeur dans sa démarche heuristique.

Par contre, c'est ce qui semble se laisser transparaître à l'heure actuelle dans les sciences en général et biologiques en particulier. La science qui a promu le monde neutre et monétaire que nous connaissons aujourd'hui, inquiète autant qu'elle enthousiasme. Ayant provoqué vers le

²⁸⁴ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Qu'est-ce que l'humanisme aujourd'hui ?*, P. 57.

XVI^{ème} et XVII^{ème} Siècle la neutralisation de notre demeure terrestre, elle a acquis une puissance énorme, impersonnelle en vue de manipuler et nous détruire. Nous avons par exemple l'explosion de la bombe atomique 600 mètres au-dessus d'Hiroshima, le 6 Août 1945, bien qu'elle ait permis la cessation d'une guerre atroce, mais nous a imposé des questions inédites. C'est dans cet ordre d'idée que va s'inscrire Paul Gilbert, dans son ouvrage *La patience d'être*, en ces termes :

*Voyons la biologie humaine, l'une des sciences les plus brillantes et inquiétantes de notre époque. L'homme d'aujourd'hui s'imagine capable de programmer son avenir en gérant scientifiquement la production de ceux qui le suivront. La biologie contemporaine qui alimente cet espoir fascine plus que n'importe quelle autre science. Elle tient en main les clés de l'avenir de la race humaine. Mais cette fascination est ambiguë et révèle facilement sa limite, sinon son horreur. En effet, quand ils affirment leur puissance créatrice et refusent toute norme qui ne viendrait pas de leur science, les biologistes supposent ne pas devoir considérer les limites qui viendraient des hommes et des femmes réelles de demain dont ils programment aujourd'hui la production. Ils ne considèrent pas la réalité libre des personnes qu'ils vont fabriquer. Déjà aujourd'hui, « l'individu se sent déprimé dans un univers scientifique qui le domine, qui le prend finalement pour l'instrument d'un moment ». Bien plus, ceux qui sortiront demain de nos éprouvettes et de nos laboratoires participeront dans leur chair à cet écrasement. La biologie est en train de programmer une race humaine plus saine, mais sans aucun regard pour la réalité des humains fabriqués, s'imaginant qu'ils seront parfaits, que leur bonheur sera entier parce que conforme aux données que nous prévoyons aujourd'hui pour eux, éliminant éventuellement avant leur naissance ceux qui ne pourront pas accéder au paradis que nous rêvons pour eux à cause de leurs infirmités déjà diagnostiquées.*²⁸⁵

Cependant, les conséquences désastreuses dont font office les manipulations scientifiques aujourd'hui sont gigantesques et frémissantes. Il s'agit d'une sorte de déshumanisation de l'humain, de l'accaparement de sa liberté en tant que sujet raisonnable responsable ; et *in fine* du formatage d'un destin artificiel octroyé contre son gré par le pouvoir prédateur des sciences modernes. Les savants courent ainsi le risque d'une désorientation de leurs recherches et de leurs résultats à des fins capitalistes, pécuniaires et non humanistes. Par ce fait, ils semblent se désintéressés de la dignité de l'homme réel, de cet anthropocentrisme sans lequel aucune démarche scientifique n'est envisageable. L'homme n'a jamais encore affronté au cours de l'histoire une pareille connaissance qui lui confère le tragique pouvoir de se transformer lui-même.

²⁸⁵ Paul Gilbert, *La patience d'être. Métaphysique*, p.27.

Nous sommes ainsi ramenés au problème crucial de la crise des valeurs : il s'agira un jour ou l'autre de savoir si la rationalité du rendement et de l'organisation appliquée dans son extension n'est pas destructrice de quelque chose que la science est incapable d'apprécier, que certains appellent bonheur, quelque chose qui a jusqu'ici soulevé l'homme en lui donnant des raisons de vivre²⁸⁶.

Ceci étant, la science contemporaine malgré toutes ses excellences, entre en opposition avec la morale, l'éthique et les bonnes mœurs. Quand il s'agit de l'homme, l'enjeu est grand de pas honorer sa personne, de pas le voir pour lui-même, mais de le considérer comme un matériau disponible pour des projets qui, étrangers à sa liberté, lui sont imposés à son insu. C'est la raison pour laquelle, dans la sphère technologique, il est question d'intervenir dans le cours des choses, soit pour empêcher certains états de se produire, soit au contraire pour faire apparaître des états qui n'apparaîtraient pas spontanément. Et cela en fonction de certains objectifs dictés par les systèmes de valeurs commandant l'action. Ce sont ces pseudo-systèmes scientifiques de valeurs qui déterminent ce qui apparaît comme souhaitable ou comme devant être évité²⁸⁷. Or, cela semble aller en déphasage avec les principes de l'humanité qui sont entre autres le droit à la vie, à la liberté de pensée et à la protection humaine.

En effet, ces procédés scientifiques contemporains semblent occulter inexorablement l'intangibilité substantielle et axiologique de l'homme. La science ainsi doit savoir raison garder dans son processus de traitement de la personne humaine, qu'elle ne s'octroie pas ce pouvoir prétentieux à tout transformer, même des vies humaines. Dès lors, une question demeure : jusqu'où arrivera-t-elle avec une humanité prise sous l'étau de l'anthropotechnie, et où les dons d'organes, la congélation des spermatozoïdes en laboratoire, la fabrication des hommes hybrides et robots font office d'un capitalisme libéral ? Certes, nous mettons beaucoup d'espoirs dans la science lorsqu'elle prétend préparer un monde nouveau et heureux, mais s'interroge-t-elle sur l'avenir de ses projets anarchiques pour nos sociétés et pour l'humanité entière ? Nous constatons davantage que, la raison technique, apparemment ouverte à l'avenir, hypothèque inéluctablement cet avenir quand elle prétend le mesurer à sa seule puissance. Et Jean Ladrière de mentionner par-là, qu'elle a évidemment rendu notre vie plus confortable. Elle a sauvé nombre d'enfants et permis à beaucoup d'hommes et de femmes d'achever leur vie d'une manière plus pleine qu'autrefois. Mais en même

²⁸⁶ *Ibid.*, p.40.

²⁸⁷ *Ibid.*, p.45.

temps, elle a fait oublier l'unicité de l'enfant à naître et du vieillard qui meurt. Car, autant la médecine et l'enseignement ont coopéré à la construction d'une humanité plus digne, autant leurs appuis techniques ont inversé l'intention fondatrice de leur effort. La manipulation génétique soigne plusieurs Hommes, mais livrant aussi des populations fascinées au pouvoir non-élu de ses savants²⁸⁸. Cette conséquence met donc en mal l'humain qui est une valeur intangible.

Tout compte fait, il apparaît nécessaire d'inverser la tendance techniciste ou technoscientifique qui voudrait que l'humain soit un cyborg immortel ; un *Homo-economicus* servant d'objet de rechange des pièces de la vaste machinerie cellulaire. Qu'il soit un élément de la reproduction artificielle faite à base des techniques de diagnostic préimplantatoire, d'insémination artificielle, de fécondation *in vitro* et des cellules souches, ou des prothèses. Tout ceci, semble trouver son pesant d'or dans les propos d'Habermas selon lesquels : la procréation médicalement assistée a conduit à des pratiques qui empiètent de manière spectaculaire sur les relations intergénérationnelles et sur le rapport usuel entre la parenté sociale et la génération biologique. Je pense notamment au phénomène des « mères porteuses », au don de sperme, d'ovules permettant la grossesse après la ménopause, ou à l'usage pervers des embryons congelés au-delà de délais raisonnable²⁸⁹. Il s'agit pour nous, au regard de la désacralisation des valeurs humaines par cette fameuse « biologie de synthèse », d'opérer un retour aux sources sur les valeurs fondamentales cardinales telles que la liberté, la raison, la volonté et leur portée morale dans la gestion de la personne en tant que dignité inviolable. Ce qui voudrait signifier que, l'embryon humain est à considérer comme une vie indestructible dès sa conception et non comme un « objet biologique » banal. Ce « grumeau de cellules » peut en effet, dans les conditions favorables devenir une personne humaine, dit Axel Kahn²⁹⁰.

Ainsi, contrairement à l'animal qui a conscience des situations qui déterminent son engagement vital et jouissant, en outre, d'une conscience perceptive, mais sans expression langagière libre, l'homme est par essence régie d'une intelligence libre, le conduisant à poser des actes moraux favorables à la sauvegarde de la dignité humaine. On peut comprendre dès lors la prescription morale kantienne : « Agis de telle sorte que, tu traites l'humanité en ta personne et

²⁸⁸ *Idem*

²⁸⁹ Jürgen Habermas, *L'Avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral?* Trad. Christian Bouchindhomme, Ed. Gallimard, Paris, 2002, p.24.

²⁹⁰ Axel Kahn, *Op.Cit*, p.12.

dans celle d'autrui, toujours comme fin et jamais simplement comme moyen ». Cette seconde maxime induit pour le sujet raisonnable d'agir par devoir, c'est-à-dire par le strict respect de la loi morale que lui dictent le « bon sens » cartésien et la « bonne volonté ». Autrement dit, l'éthique consiste dans la libre acceptation d'un devoir que la raison représente à la volonté comme nécessaire. Ainsi, émerge l'idée d'une loi morale qui puise ses sources dans la raison pure elle-même, a priori, et qui s'exprime en impératifs catégoriques, c'est-à-dire inconditionnels. De tout ce qu'il est possible de concevoir dans le monde, et même en général hors du monde, il n'est rien qui puisse sans restriction être tenu pour bon, si ce n'est seulement une bonne volonté²⁹¹.

C'est cette insouciance à la bonne volonté caractérisée par des fins capitalistes et politiques qui émaillent le procédé peu orthodoxe des biotechnologies. Par contre, l'humanisme de l'homme s'exprime par sa capacité de prendre des décisions libres et responsables pour son avenir et son épanouissement. A quoi servirait alors un humanisme scellé – une liberté escamotée par une quelconque « volonté de puissance » techniciste à des fins industrielles et au détriment d'une autonomie personnelle ? Assurément le savant ne peut se permettre de poser la question de savoir : quelles conséquences le résultat de mes investigations aurait-il sur l'avenir de l'homme ? Ce fut paraît-il, la gloire de la science moderne que d'avoir été capable de s'affranchir de toutes ces préoccupations anthropocentriques, c'est-à-dire authentiquement humanistes. Or, Jean Paul Sartre, ne nous faisait-il pas déjà remarquer que, par le « je pense » contrairement à la philosophie de Descartes, nous nous atteignons nous-mêmes en face de l'autre et l'autre est aussi certain pour nous que nous-mêmes. Et l'homme qui s'atteint directement par le cogito découvre aussi tous les autres et il les découvre comme la condition de son existence, comme une liberté posée en face de moi ?²⁹² Il est question d'une sorte d'humanisme dans lequel autrui est considéré non seulement comme une liberté indestructible - infranchissable, mais aussi comme une valeur à préserver au-delà des fins capitalistes.

Toutefois, l'histoire humaine n'est pas une tradition qu'il faut transmettre de génération en génération, puisqu'elle n'est liée à aucune valeur instinctive ni à aucun conditionnement naturel. L'homme se fait dans un processus culturel à l'intérieur duquel il fait constamment sa propre autocritique, s'arrache du déterminisme, se met en décalage et s'inscrit dans une tension

²⁹¹ Emmanuel Kant, *Op.cit.*, p.11.

²⁹² Jean Paul Sartre, *L'existentialisme est un humanisme*, p. 20.

permanente entre ce qu'il est et ce qu'il veut devenir²⁹³. Cette volonté libertaire de l'homme à pouvoir définir son existence et son devenir, tout en faisant table rase de toutes les forces extérieures qui pourront plus ou moins influencer sur l'accomplissement de son être, est une donnée indubitable de sa conscience ou de la capacité de son intelligence. C'est la raison pour laquelle il s'appréhende aussi bien comme un être de raison – de liberté et de volonté qui, mériterait une grande estime en tant que valeur inébranlable, et comme un individu culturel. Dans la mesure où la culture étant inhérente aux mœurs de l'homme devient par conséquent la sphère idoine d'expressivité de cette liberté. Hannah Arendt, mettant à l'épicentre de sa philosophie politique la notion de liberté, pense que « *De toutes les choses pratiques et spécialement dans les choses politiques, nous tenons la liberté humaine pour vérité qui va de soi, et c'est sur cet axiome que les lois reposent dans les communautés humaines, que les décisions sont prises, que les jugements sont rendus* »²⁹⁴. Cela démontre l'indispensable usage de la liberté du citoyen dans la société.

En Octobre 1995, lors d'un colloque international organisé par l'Académie des sciences de Paris, portant sur la « propriété intellectuelle dans le domaine du vivant ». Axel Kahn mentionnait déjà la nécessaire du respect de la dignité et du droit intangible de l'homme, au regard du génie génétique et des biotechnologiques. La spécificité humaine la plus apparente est bien évidemment l'ensemble de ses capacités intellectuelles, sa créativité, son aptitude au sens moral, sa capacité de construire et de manipuler des concepts. Pour autant, on ne peut pas limiter la définition de l'homme à des capacités mentales largement liées aux propriétés biologiques du cerveau sans risque alors d'en déduire que quiconque a des aptitudes intellectuelles insuffisantes n'a point droit à prétendre à une telle dignité humaine²⁹⁵.

Tandis que son interlocuteur biologiste James Watson, Prix Nobel, lui rétorquait : J'ai bien entendu Axel Kahn parler des droits de l'homme ; mais de quoi voulait-il parler en particulier ? [...] les êtres humains n'ont pas de droits, ils ont des besoins élémentaires [...], de nourriture, d'éducation, de santé. Les besoins ne changent pas, mais ce que nous percevons comme des droits de l'homme varie non seulement d'une région du monde à l'autre, mais aussi au cours de l'histoire. Ainsi, il importe d'être très prudent dans la référence aux droits de l'homme et à leur

²⁹³ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *De la signification du monde et du devenir de l'existence*, p.11.

²⁹⁴ Hannah Arendt, *La crise de la culture*, Trad. Patrick Lévy, Ed. Gallimard, Paris, 1972, p.186.

²⁹⁵ Axel Kahn, « Propriété intellectuelle et recherche sur le génome : réflexions sur un colloque », in *La propriété intellectuelle dans le domaine du vivant*, Technologie et document, Paris, 1995, pp. 260-271.

caractère intangible.[...] Je pense que dans les dix mille ans qui viendront, celui qui s'imposera comme la figure dominante de l'histoire de l'homme ne sera pas Jésus-Christ, ou Mahomet ou d'autres grands philosophes ou mystiques, mais Charles Darwin[...] Une conséquence de la révolution darwinienne est que si vous avancez que l'Homme a des droits inaliénables, cela s'appliquera aussi au chien, puis à la petite souris, à la mouche du vinaigre...Où tracerons-nous la limite ?[...] Le génie génétique et les biotechnologies nous ont donné de puissants outils pour influencer l'évolution, et cela en alarme certains car ces pouvoirs étaient jusqu'alors considérés comme l'apanage des puissances surnaturelles[...] Mais, après tout, ce n'est pas la première fois que l'homme se prend pour Dieu [...] Il l'a fait en domestiquant les animaux, en développant l'agriculture²⁹⁶. On voit là transparaître le pouvoir ostentatoire de la science qui va jusqu'à annihiler les principes de base des droits fondamentaux de l'Homme, tout en le réduisant au rang de bêtes comme simple objet d'expérience. Dès lors, qu'en sera-t-il du sens de la culturalité de l'Homme ?

3. De la culturalité du sens de l'homme

De son étymologie latine *colere* qui signifie « cultiver la terre », la culture jusqu'au XVème Siècle à désigner le travail de la terre. Mais ce n'est qu'à la fin du XIXème Siècle qu'elle prendra le sens qu'on lui donne aujourd'hui sous les prismes anthropologique – sociologique et philosophique. Ce qui voudrait dire qu'elle est l'ensemble des activités, des croyances et des pratiques communes à une société ou à un groupe particulier. En d'autres termes, c'est l'ensemble des traditions, des techniques et institutions caractérisant un groupe humain. C'est aussi des normes, des manières d'agir acquises par un individu dès sa tendre enfance par les processus d'éducation et de socialisation.

Pour l'anthropologue Tylor, la culture est « ce tout complexe comprenant à la fois les sciences, les croyances, les arts, la morale, les lois, les coutumes et les autres facultés et habitudes acquises par l'homme dans l'état social ». Il s'agit de démontrer qu'au-delà du caractère holistique – panoramique de la culture qui englobe plusieurs domaines d'activités humaines, le cadre de son expressivité totale est l'état social. Cela justifie le fait que la culture soit une donnée dont reçoit l'homme au cours son processus de socialisation et de développement. L'auteur évoque ici la notion de « science » qui, dans l'ordonnancement des types de cultures, occupe une position

²⁹⁶ James Watson, « Biotechnology and Humanisme », in *La propriété intellectuelle dans le domaine du vivant, Technique et documentation*, Paris, 1995, pp.283-285.

prépondérante. Ce qui présuppose que le sens de la culturalité de l'homme n'est rien d'autre que cette connaissance scientifique qui prendra en compte sa notoriété.

Dans l'introduction générale de son ouvrage *Valeur, Culture et Science*, le professeur Mouchili Njimom évoque la culture comme le lieu indispensable et indubitable d'expression de la liberté humaine. Elle est le domaine dans lequel l'homme se construit non seulement une existence humanisante, mais aussi un lieu de démarcation efficient contre les forces contraignantes de la nature. On peut bien comprendre pourquoi il déclare :

En se dévoilant, au cours de l'histoire, comme cet être engagé à se défaire de tout déterminisme ou hétéronomie, l'homme montre que son existence ne consiste pas en un processus d'observation, en spectateur impuissant, des événements qui ont lieu dans l'espace et dans le temps. Sa vie est une mise en exécutions de cette potentialité d'autodétermination qui se perçoit dans les faits ou le désir constant de distanciation par rapport au naturel. C'est la culture. Il s'agit de se faire dans l'histoire comme un être de liberté, de raison et de volonté. La culture est une caractéristique structurelle d'une intelligence constamment portée vers une négation du déjà-là. L'homme vit la culture comme un défi à relever face à l'hostilité originelle de l'environnement²⁹⁷.

Ainsi, la culture favorise la construction de la personne et de la personnalité tout en faisant fi au naturel – aux forces contraignantes environnementales. Elle amène à travers une formation éducative – sociale, l'individu à acquérir un certain nombre de savoirs, savoir-faire et savoir-être pour son épanouissement et son insertion harmonieuse dans la société. Mais ce dernier, ne saurait atteindre ce dessein s'il n'est entièrement libre. La liberté devient alors un pilier sur lequel s'exprime la culturalité.

Cala semble trouver son pesant d'or dans la démarche cartésienne de la connaissance où la liberté est son leitmotiv. En fait, le philosophe français Descartes, après ses brillantes études à l'école de la Flèche grâce à certains érudits dit-il, en a décidé délibérément sans condition aucune de faire table rase de tout ce qu'il avait reçu en sa créance. Pour fonder sa propre pensée ou méthode philosophique sur le *cogito ergo sum*. J'ai été nourri aux lettres dès mon enfance, et pour ce qu'on me persuadait que, par leur moyen, on pouvait acquérir une connaissance claire et assurée de tout ce qui est utile à la vie, j'avais un extrême désir de les apprendre. Mais, sitôt que j'eus achevé tout ce cours d'études, je changeai entièrement d'opinion. Car je me trouvais embarrassé de tant de

²⁹⁷ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Valeur, Culture et Science*, p.7.

doutes et d'erreurs, qu'il me semblait n'avoir fait autre profit, en tachant de m'instruire, sinon que j'avais découvert de plus en plus mon ignorance. Et néanmoins j'étais en l'une des plus célèbres écoles de l'Europe, où je pensais qu'il devait y avoir de savants hommes, s'il y en avait en aucun endroit de la terre²⁹⁸. Il est question de mentionner avec Descartes, le pan de la culture intellectuelle, voire de l'esprit. Il n'est point question d'une culture ordinaire qu'on retrouverait dans les us et coutumes, mais de celle qui fait grandir l'esprit du savant en tant que scientifique.

En outre, grâce à la culture, l'homme se distingue foncièrement de l'animal ordinaire qui, transforme instinctivement son milieu de vie suivant les exigences de sa survie. Tandis que l'homme améliore son environnement pour changer ses conditions existentielles et prévenir des catastrophes qui peuvent advenir dans plusieurs années. L'homme se trouve donc au centre de la culture parce que, non seulement il la transmet aux autres générations par le biais soit de la science, soit de l'éducation, mais aussi la dynamise au fil des ans en fonction de ses aspirations et de celles de la société. La science ou la technique devient intimement liée à la culture d'autant plus qu'elle consiste pour l'individu de quitter un stade primitif pour un stade sociétal. Nous pensons là, à une sorte de culture universelle et non celle que défendait Lévi-Strauss dans son livre *Nature, culture et société* (2008), où selon lui la culture est, ce par quoi les différents groupes d'hommes se distinguent les uns des autres, c'est-à-dire des manières de faire qui se cristallisent dans les règles bien différentes²⁹⁹. Pour le philosophe anthropologue, il existerait une culture animale et une culture humaine, bref une pluralité de cultures. Car tout discours général sur la culture devrait nous dit-il, premièrement prendre en compte l'ensemble des cultures existantes ; deuxièmement présenter une théorie de l'articulation de ses différentes cultures³⁰⁰. C'est dans ce sens que nous pensons défendre cette articulation qui se retrouve assurément dans les sciences, puisqu'elles se veulent universelles.

Xavier Guchet pense qu'une véritable culture doit « incorporer » les êtres techniques sous forme de connaissance et de sens des valeurs. C'est en effet, la culture qui rend possible l'individuation transindividuelle, en faisant communiquer les individus par-delà les barrières d'espace et de temps, par-delà les cloisonnements communautaires. La machine devient ainsi

²⁹⁸ René Descartes, *Discours de la méthode*, pp.31-32.

²⁹⁹ Lévi-Strauss, *Nature, culture et société*, Ed. Flammarion, Paris, 2008, p.100.

³⁰⁰ *Ibid.*, p.116.

« symbole interhumain » dès lors qu'elle est intégrée dans la culture³⁰¹. La technique ou la science vient donc briser les clivages culturels des « sous-cultures » pour enfin fonder une à même de tenir un langage universel compris par tous et non l'apanage d'une quelconque civilisation fut-elle puissante. En cela, ajoute Emmanuel Levinas :

Désormais aucune signification ne saurait se détacher de ces innombrables cultures. Désormais l'universalité ne saurait être que latérale, selon l'expression de Merleau-Ponty. Cette universalité consisterait à pouvoir pénétrer une culture à partir d'une autre, comme on apprend une langue à partir de sa langue maternelle. Il faudrait renoncer à l'idée d'une grammaire universelle et d'une langue algorithmique, bâtie sur l'ossature de cette grammaire. Aucun contact direct ou privilégié avec le monde des Idées n'est possible. Une telle conception de l'universalité traduit en somme, l'opposition radicale si caractéristique de notre époque, à l'expansion de la culture coloniale³⁰².

Ceci dit, au-delà de la science comme faisant partie de la culture universelle, se trouve incluse la notion de langue ou de langage. Une sorte de code de communication – d'échange intersubjectif entre les membres d'une société. Chez Ferdinand de Saussure par exemple, le langage est distingué de la langue – l'objet de la linguistique – qui est « à la fois un produit social de la faculté de langage et un ensemble de conventions nécessaires, adoptées par le corps social pour permettre l'exercice de cette faculté chez les individus » : c'est le véhicule social de la raison et des émotions³⁰³. Le linguiste trace ici un schéma communicationnel dans la mesure où pour lui, la langue est « forme » et non substance, mais un sens, une fonction n'existant que par le support de quelque forme matérielle. Ce qui veut dire que, le signe linguistique unit non une chose et un nom, mais un concept et une image acoustique – « un signifié et un signifiant ».

Avec Noam Chomsky, se produit une révolution linguistique. Il s'agit de rendre compte de la capacité de l'homme à produire, à engendrer et à comprendre des énoncés linguistiques en nombre infini. Cette capacité est innée et biologiquement déterminée. Dès lors, l'environnement n'a pas de structure intrinsèque ; il n'y a de loi, d'ordre que de l'intérieur, et le milieu révèle cet ordre par l'expérience linguistique. Ainsi, le langage est un système formel autonome dont la fonction ne saurait servir à l'expliquer. La grammaire générative a donc pour objectif de générer

³⁰¹ Xavier Guchet, *Pour un humanisme technologique. Culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*, Ed. PUF, Paris, 2010, p.231.

³⁰² Emmanuel Levinas, *Humanisme de l'autre homme*, LGF-Biblio/Essai 1^{ère} édition 1987, pp.58-59.

³⁰³ Ferdinand de Saussure repris par J.P. Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*, p.253.

des phrases acceptables, puisque sa créativité est gouvernée par des règles formelles. Celle-ci se retrouve autour de trois composantes : syntaxique, phonologique et sémantique³⁰⁴. Or, pour le psychologue Jean Piaget, le langage est le « révélateur idéal » de la pensée, et les énoncés linguistiques « traduisent » les mécanismes de l'intelligence. Ayant un penchant pour le développement psychologique de l'enfant, Piaget pense que le premier langage de l'enfant est égocentrique et s'exprime sous la forme émotive, expressive. Il s'agit du monologue ou des commentaires verbaux qui accompagnent l'action et le geste. Puis à partir de cinq ou sept ans, s'installe le langage socialisé en fonction référentielle et communicative qui prend en compte contexte et intention, et qui sera celui de l'adulte : progressivement une décentration de l'enfant à lieu de l'égocentrique vers le socialisé. On peut voir pourquoi le langage ou la culture demeure consubstantielle à l'être.

Toutefois, grâce au langage ou à la culture, l'humanité est parvenue à se hisser au piédestal du vivant. La culture a permis que l'humanité puisse s'engager dans cette activité unique à l'humain qu'est la parole, la symbolisation, c'est-à-dire une façon d'organiser les signes de tel enseigne qu'ils produisent du sens. Tout en maîtrisant le langage des signes, l'humanité s'était donnée les moyens de rendre compte d'elle-même, du réel, d'habiter l'espace et le temps, et surtout de participer au dévoilement – à la manifestation de la vérité. Car, déclare Achille Mbembé, historien des sciences : « C'est donc par le biais du langage que l'humanité était parvenue à se loger fermement dans l'univers et obtenir son droit d'y séjourner. Et le langage était devenu sa demeure, son abri foncier ou, sa clé d'accès à l'être, au sens et à la vérité »³⁰⁵. Et la capacité de fabriquer toutes sortes d'outils et d'instruments renvoie à la technique. D'où la symbiose entre le règne de signes, du sens, des fins et valeurs (le langage, la culture, la parole et la civilisation) ; et le royaume du faire, des artefacts, de la technique. Le règne de la technique, doté d'un rôle d'accomplissement du destin de l'humanité, c'est à dire du dévoilement et de la manifestation de la vérité.

Mais toutes ces dimensions entre autres la science, la technique, la langue ou la culture synonyme de symbolisation sont des fondamentaux du processus de la culturalité du sens de l'homme. La culture est ce sans quoi l'homme ne serait homme c'est-à-dire humain ; ce sans quoi

³⁰⁴ *Ibid.*, p.255.

³⁰⁵ Achille Mbembe, *Brutalisme*, Ed. La Découverte, Paris, 2020, p133.

il ne saurait justifier son existence encore moins son existence. Elle est la clé de voûte de l'ouverture à l'interculturalité – l'universalité et à la pensée scientifique.

SECTION B : INTERROGATION SUR LE BIOCENTRISME RADICAL

Cette déclaration de Paul Taylor selon laquelle : « Tuer une fleur sauvage, lorsque ce geste est pris en et pour lui-même, est aussi mal, toutes choses étant égales par ailleurs, que le fait de tuer un humain » ; laisse transparaître par-là la finalité du biocentrisme. Venant ainsi du grec *bio* qui veut dire vie, *kentron* signifiant centre, c'est-à-dire le fait de tout centrer sur la vie. Le biocentrisme est donc, cette attitude qui met l'accent sur la protection et le bien-être de tous les êtres vivants. Il s'agit de rendre l'être humain un membre responsable et réconciliateur de la communauté humaine et non humaine du vivant. Reposant alors sur l'écologie, l'éthologie, la bionomie et renonçant au dualisme des substances, le biocentrisme valorise le vivant grâce à son monisme matérialiste. Toutefois, si depuis l'expression du génome jusqu'aux facultés cognitives, l'homme se perçoit comme cet être unique – individuel et différent de par sa charge génétique ou neuronale, cela n'induirait pas forcément à un repli identitaire ?

1. Les risques d'un repli identitaire

Comme tout être vivant, chaque être humain contient un génome, c'est-à-dire un ensemble de chromosomes sur lesquels sont fixés des gènes. Ce génome résulte de l'assemblage des deux génomes contenus dans les cellules sexuelles des géniteurs. Il s'exprime progressivement au cours de la vie embryonnaire pour contrôler la multiplication des cellules de l'organisme pour définir la taille et la forme des organes³⁰⁶. Mais l'enjeu semble se trouver au niveau de la qualité des gènes que les géniteurs transmettent à leurs descendances. Puisque chaque individu possède une charge héréditaire différente de son alter ego qui, pourrait génétiquement constituer des risques d'un repli identitaire. En ce sens que chacun tiendra plus ou moins compte de sa généalogie afin de s'engager à une quelconque relation procréative. Car, même les individus homozygotes possédant en principe le même génome et dont les cerveaux semblent se développer au même rythme sont caractériellement différents. D'abord pour une raison de quantité : le nombre de cellules du cerveau et le nombre de connexions par neurone sont si élevés qu'il paraît impossible que le génome puisse coder avec précision toute cette organisation. Tout ne peut donc être programmé.

³⁰⁶ Marc Jeannerod, *Le cerveau intime*, Odile Jacob, Paris, 2002, p.9.

Ensuite, pour une raison fonctionnelle : le cerveau ne se développe pas seul, il est tributaire de ce qui se passe dans le reste du corps et, après la naissance, dans le monde extérieur. Ces influences sont la source d'une adaptation permanente de l'organisation du cerveau : des neurones meurent, des fibres se déconnectent, des synapses se modifient. Ces changements, même s'ils sont encadrés par des programmes génétiques, sont nécessairement soumis à de nombreux facteurs internes et externes. Chacun de nous est soumis au cours de son enfance et tout au long de sa vie à une configuration unique d'influences du milieu extérieur qui retentit sur la forme et le fonctionnement de nos réseaux cérébraux³⁰⁷.

Par conséquent, chacun de nous possède une identité qui lui est propre non seulement de par sa structure génétique, mais aussi sa contexture cérébrale. Dès lors, pris isolément ou individuellement l'homme dans ce cas, ce serait s'embrigader sur soi-même dans une Tour d'ivoire sans altérité à autrui. On courra le risque d'un repli identitaire puisque l'étude sera focalisée uniquement sur le sujet en tant qu'être neuronal. Ainsi, l'atomiste Démocrite, pense pour sa part que « nous ne connaissons, de ce fait, rien de certain, mais seulement ce qui change selon la disposition de notre corps, et selon ce qui pénètre en lui ou ce qui le résiste ». Autrement dit, le cerveau, gardien de la pensée et de l'intelligence surveille comme une sentinelle l'extrémité supérieure du corps.

À cet effet, tout au début de la vie embryonnaire, le cerveau n'a qu'une existence potentielle. Il est contenu en devenir dans les cellules qui constituent la crête neurale de l'embryon de quelques jours. Ici les gènes présents dans le génome vont donc jouer le rôle d'organisation du plan d'ensemble de l'organisme. Ce sont eux qui déterminent la formation de l'axe de l'embryon, qui commandent l'emplacement des parties du corps les unes par rapport aux autres et des organes à l'intérieur du corps sont activés dans un certain ordre à différents stades de développement. On voit pourquoi le sociologue Pierre Bourdieu, épouse la thèse naturaliste en ces termes :

L'esprit humain est socialement limité [...] enfermé dans les limites du cerveau, dans les systèmes de catégories qu'il doit à sa formation. L'objet propre de la science sociale [...] est la relation entre deux réalisations de l'action historique : les habitus, systèmes durables et transposables de schémas de perception, d'appréciation et d'action qui résultent de l'institution du social dans les corps.[...] L'habitus est une subjectivité socialisée, et les champs, systèmes de relations objectives qui sont le

³⁰⁷ Ibid., p.10.

*produit de l'institution du social dans les choses ou dans les mécanismes qui ont la quasi-réalité des objets physiques*³⁰⁸.

Toutefois, ce qui témoigne de la naturalisation des intentions ou de la pensée dans le sens d'une étude réductionniste de l'homme uniquement sous le prisme matérialiste identitaire est que Bourdieu, n'adopte aucunement le cadre dualiste d'un esprit immatériel sans bornes, indépendant du cerveau et l'idéalisme constructiviste qui l'accompagne. Il ne s'arroge non plus la conception empiriste traditionnelle de Locke ou d'Helvétius, qu'il qualifie de « matérialisme mécaniste » et qui renvoie à une adaptabilité infinie et passive des moyens d'apprentissage. Il faut élaborer écrit-il, une théorie matérialiste qui épouse « le côté actif » de la connaissance pratique, en quelque sorte l'aspect « exploratoire » du comportement de l'individu.³⁰⁹ La réalité sur laquelle on s'accorde avec Bourdieu, écrit Changeux : est celle d'une interaction profonde et précoce entre prédisposition innées et dispositifs acquis.

Il est indiscutable que *l'Homo sapiens* possède de multiples traits dans son comportement et ses activités mentales ne se retrouvent chez aucune autre espèce vivante, même les plus proches, comme le chimpanzé ou le bonobo.³¹⁰ Ceci à travers ses capacités de communication par le langage, le raisonnement conscient ou le partage social des intentions. Ces traits propres à l'espèce humaine sont les conséquences de l'évolution génétique et épigénétique. Concevoir ainsi l'homme serait le limiter dans sa dimension ontogénique où apparaîtraient certains clivages identitaires, en ce sens que chacun non seulement évolue dans un environnement qui est sien, mais aussi possède un génome singulier.

Cette scission ou repli identitaire s'accroît davantage avec l'avènement des sciences d'augmentation du vivant. Au point de concéder avec Achille Mbembe que de nos jours, l'identité tend en effet à devenir le nouvel opium des masses. Il en est ainsi parce que la raison comme faculté humaine universelle est assiégée et que le modèle de la démocratie libérale supposée en être l'une des manifestations est partout en crise. La plupart des antagonismes politiques s'expriment de plus en plus sous une forme viscérale. Les crispations identitaires sont des symptômes de cette entrée dans l'ère de la viscéralité, et par les nouvelles technologies de la communication, ces symptômes ont conduit à la libération d'énergies négatives qui cherchent des boucs émissaires pour expliquer

³⁰⁸ Pierre Bourdieu, repris par Jean-Pierre Changeux dans *La beauté dans le Cerveau*, p.229.

³⁰⁹ *Ibid.*, 230.

³¹⁰ *Ibid.*, p.233.

les malheurs du temps³¹¹. Le régime du capitalisme intégral dans lequel nous vivons est, entre autre, un régime de prolifération des différences. Elles sont produites et circulent sous le couvert d'une certaine mondialisation comme moyen d'échanges et objet de consommation. En plus, l'économie politique contemporaine a fait de la différence sa matière première en même temps que sa monnaie d'échange.

Or, selon l'historien des sciences, il faudrait revenir à une conception intégrale du monde ou de la Terre. En plus de nous appartenir à parts égales, la Terre est habitée par plusieurs espèces humaines et non humaines avec lesquelles il faut négocier de nouvelles formes de connivence, de coexistence et de convivialité. Par rapport au futur immédiat, la question n'est donc plus tant celle des identités individuelles que celle de la planète. L'« en-commun » résultera de la reconnaissance de l'enchevêtrement de notre monde. C'est pour quoi dans la redéfinition d'une politique du bien du monde au-delà de l'humain, penser et panser sont indissociables³¹².

On arrive là à une sorte de double identité qui se réfère à deux types d'humanismes. La première identité immuable qui renverrait à l'humanisme de la Renaissance où la nature humaine serait intangible et inaliénable. La seconde identité, celle modifiable par le pouvoir de la science, semblable à l'humanisme contemporain c'est-à-dire augmenté – miniaturisé dans lequel la nature de l'homme est le fait de n'avoir pas de nature. Il est question d'une substitution de la véritable nature ou identité humaine par le fameux eugénisme libéral ou liberticide.

Cela se justifie dans ce passage de Pic de la Mirandole, repris plus tard par Christian Hervé : Je ne t'ai donné ni place déterminée ni visage propre, ni don particulier, ô Adam, afin que ta place, ton visage et tes dons, tu veuilles, les conquérir et les posséder par toi-même. La nature enferme d'autres espèces en des lois par moi établies mais toi que ne limite aucune borne, par ton propre arbitre entre les mains duquel je t'ai placé, tu te définis toi-même. Je t'ai mis au milieu du monde afin que tu puisses mieux contempler autour de toi ce que le monde contient, je ne t'ai fait ni céleste ni terrestre, ni mortel afin que souverain de toi-même, tu achèves ta propre forme librement à la façon du peintre ou d'un sculpteur³¹³. C'est ainsi que l'on prit, alors la ferme volonté de tout modifier jusqu'à sa propre vie en passant par son identité. La science est donc sur le point

³¹¹ Achille Mbembe, *Op.Cit.*, p.211.

³¹² *Ibid.*, p.214.

³¹³ Christian Hervé, Patrick A. Molinari, Marie Angèle Grimaud, Emmanuel Laforêt, *L'humain, l'humanité et le progrès scientifique*, Ed. DALLOZ, Paris, p.73.

d'engendrer une catastrophe, la création de deux humanités évoluant différemment pour la première fois dans l'histoire de l'espèce, affirmait Israël Nisand³¹⁴.

2. La critique de la vocation animale de l'homme

Les généticiens ont désormais le pouvoir grâce au séquençage de l'ADN ou du génome des individus et des espèces disparues bien longtemps, de retracer leurs origines. Ce procédé justifie le fait que l'Homme tienne ses origines du premier ancêtre commun à tous les êtres vivants sur terre : LUCA (Last Universal Common Ancestor). Autrement dit, la paléo-génétique renseigne sur les espèces d'hommes qui ont disparu : Neandertal qui s'est éteint il y a moins 30 mille ans, et l'homme de Denisova qui existait en Sibérie il y a probablement 40 mille ans, ont été séquencés avec succès alors même que cette dernière espèce nous était connue uniquement par un fragment de phalange et deux molaires³¹⁵. La comparaison des génomes de Neandertal, de Denisova et de l'homme moderne éclaire de nouveau l'histoire de notre évolution.

Descendant des grands singes, *l'Homo sapiens* « homme sage » a cru un certain moment être le seul humain parce que, au cours des 10.000 dernières années, notre espèce a bel et bien été la seule espèce dans les parages. Pourtant, le sens réel du mot « humain » est « animal appartenant au genre Homo »³¹⁶, et il y a eu beaucoup d'autres espèces de ce genre en plus *d'Homo sapiens*. De l'Australopithèque ou singe austral à *l'Homo sapiens* en passant non seulement de *l'Homo neanderthalensis*, c'est-à-dire « l'homme de la vallée de neander », mais aussi à *l'Homo erectus* ou « l'homme dressé », la lignée humaine naquit. Cette évolution plus ou moins génétique ou paléoanthropologique a toujours eu tendance à assimiler l'homme à l'animal parce qu'il descend du singe et partage le même ancêtre exclusif avec le chimpanzé. Cela semble légitime autant puisque, aucun homme – aucune culture humaine n'existerait sans une représentation de ses origines. Mais nous devons comprendre avec Pascal Picq que

Notre conception de la place de l'homme dans la nature comme de son évolution, se fige obstinément sur une vision anthropocentrique du monde, venue de la pensée grecque classique, adossée à l'échelle des espèces héritées du Moyen-Âge. Ce qu'on appelle encore le processus de l'hominisation était déjà inscrit dans nos représentations bien avant la découverte en 1856 de l'homme de Neandertal, le

³¹⁴ Israël Nisand repris par Marc Dugain, Christophe Labbé, *L'homme nu. La dictature invisible du numérique*, Ed. Plon, Paris, 2016, p.86.

³¹⁵ Dr Laurent Alexandre, *La guerre des intelligences*, 1^{ère} Ed. Jean-Claude Lattès, Paris, 2017, p.95.

³¹⁶ Yuval Noah Harari, *Sapiens. Une brève histoire de l'humanité*, Ed. Albin Michel, Paris, 2015, p.20.

*premier fossile humain reconnu comme tel. Le schéma tristement linéaire et hiérarchique qui fait se succéder une série d'ancêtres alignés entre le chimpanzé et l'homme n'est plus. La vision progressiste qui associe une bipédie de plus en plus perfectionnée, un cerveau de plus en plus grand, des mains de plus en plus habiles et des outils de plus en plus diversifiés, vole en éclat*³¹⁷.

En fait, notre évolution n'est pas singulière, mais mosaïque, plurielle et buissonnante. Les bipèdes et les gros cerveaux s'expriment selon diverses modalités chez l'homme moderne comme chez ses ancêtres. Toutefois, l'auteur démontre ici une absence de linéarité absolue entre des « pongidés », stade des grands singes et les « hominidés », stade des hommes. Puisqu'il préexiste une antinomie entre leur façon de se déplacer, de penser, d'agir et de se socialiser avec la nôtre. C'est ce qui fait dire au Dr Laurent Alexandre que, nous ne sommes ni aussi nombreux et prolifiques que les termites, ni aussi forts et agressifs que les requins. Créatures faibles et vulnérables, nous sommes obligés de trouver notre évolution en utilisant la puissance de notre cerveau. Il s'avère être l'objet le plus complexe de l'univers connu : le cerveau humain renferme en moyenne 86 milliards de neurones interconnectés. Les neurones sont des cellules nerveuses reliées les unes des autres par des fibres appelées axones et dendrites qui transmettent l'information sous forme de signaux bioélectriques nommés influx nerveux.³¹⁸

C'est cette extraordinaire richesse de la structure cérébrale de l'Homme qui le distancie diamétralement de l'animal ordinaire auquel on avait tendance à le référer – à l'assimiler. Puisqu'il n'est rien de plus qu'un paquet de neurones et de cellules nerveuses. Ainsi, s'inscrit Didier Vincent en ces termes :

*Ce cerveau qui assume le destin de chaque homme est bien sûr le support de l'intelligence, mais c'est aussi le siège de passions indicibles et le refuge de la bête immonde qui rend parfois l'humain infréquentable. Agent au service de l'intelligence, fondement d'une part de notre liberté, il fait la loi dans le corps et nul esprit supérieur ne lui dicte ses décisions ou inclinations. Mais cette chair sur laquelle il règne sans partage exerce sur lui en retour une emprise dont il ne peut se défaire, contraint qu'il est par ses besoins, ses désirs et ses manques.*³¹⁹

³¹⁷ Pascal Picq, *Au commencement était l'homme. De Toumaï à Cro-Magnon*, Ed. Odile Jacob, Paris, 2003, p.9.

³¹⁸ Dr Laurent Alexandre, *Op.Cit.*, p.336.

³¹⁹ Jean-Didier Vincent et Luc Ferry, *Qu'est-ce que l'homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, p. 12.

En clair, ce que l'animal sait du monde est inscrit dans son cerveau sous forme de représentations. L'homme ne se distingue de l'animal que par la richesse extraordinaire des cellules nerveuses et l'abondance de ces dernières. Elles sont réalisées dans des territoires cérébraux plus ou moins spécialisés selon la nature sensorielle des données en provenance du monde : par exemple, les régions occipitales pour les données visuelles et les régions temporales pour les informations auditives. Ces représentations sont constituées à partir d'ensembles de neurones connectés par des liaisons plastiques plus ou moins stables appelées synapses. Ces connexions sont versatiles, elles peuvent s'effacer, réapparaître, se renforcer ou s'estomper, ce que l'on désigne sous le terme général de mémoire³²⁰. Cette capacité humaine au travers de son intelligence logée dans son cerveau permet à l'homme d'améliorer son environnement et ses conditions existentielles contrairement au bonobo. D'où la remise en question de sa vocation animale primitive car, au-delà de cette primitivité mentionnée par l'étude paléontologique, se cache derrière une personne singulière, complexe et régit des facultés de volonté, de liberté et de raison.

Le cerveau apparaît ainsi comme l'organe humain dont le développement, le fonctionnement et le maintien de l'intégrité nécessitent l'activité du plus grand nombre de gènes – on prétend qu'au moins un tiers de gènes de l'organisme est nécessaire à ces phénomènes. Les fonctions cognitives dans leur ensemble et les comportements innés ou profondément modifiés par l'environnement et l'histoire individuels, mettent eux-mêmes en jeu des processus d'une grande complexité dont fait montre l'homme. Selon Axel Kahn, le cerveau humain présente cinq propositions caractérisant sa supériorité organisationnelle.

La première caractéristique est sa plasticité ; celle-ci est génétiquement déterminée. Ce qui signifie que l'évolution des primates vers l'homme, en passant par les premiers hominidés, associée à une rapide augmentation du volume crânien, a conduit à la sélection des gènes commandant un développement considérable des aires associatives du néocortex et, peut-être, de la plasticité intrinsèque des circuits neuronaux. La deuxième stipule que la plasticité cérébrale dépend d'un programme génétique, ses caractéristiques ou ses altérations peuvent en moduler ou en altérer la qualité. C'est la raison pour laquelle beaucoup de maladies génétiques associées à un retard mental ou à toute une variété de désordres cognitifs, relèvent d'une pathologie de la plasticité cérébrale. La troisième proposition consiste à admettre consensuellement que le mécanisme de plasticité est

³²⁰ Jean-Didier Vincent, *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, pp. 165-166.

cellulaire, lié aux immenses capacités de connexion entre les neurones et au réarrangement permanent de ceux-ci. Il existe environ cent milliards de neurones dans le cerveau humain, chacun d'entre eux peut 'échanger une dizaine de milliers de connexions avec d'autres neurones, parfois à grande distance. La quatrième, le cerveau est en partie pré-câblé, rendant compte des comportements innés, de notre aptitude particulière au langage, voire comme certains le proposent, au sens moral. Et enfin, la cinquième proposition selon laquelle l'extraordinaire complexité cérébrale, *substratum* cellulaire des phénomènes psychiques, rend bien improbable tout déterminisme étroit où les réactions du système dépendraient précisément des paramètres qui le contrôlent³²¹. Le célèbre médecin généticien de conclure : « *pour ma part, je pense qu'une approche résolument scientifique et matérialiste, clairement moniste des mécanismes de la pensée aboutit à l'inverse à invalider les thèses fondées sur un déterminisme linéaire qui ne saurait s'appliquer à un système tel que le cerveau humain* »³²².

À cet effet, l'intelligence en tant qu'expression singulière du cerveau de l'homme qui le rend supérieure aux pongidés, devient de *facto* une valeur tenant compte de moult facteurs susceptibles d'en faire une valeur supra-biologique et non une simple donnée génétique ou ontogénétique.

3. L'intelligence : une valeur supra-biologique

Dérivée du latin *intelligere*, qui signifie « connaître » ; lui-même composé du préfixe *inter* qui veut dire « entre », et *legere* qui est « choisir, cueillir ». Etymologiquement, l'intelligence est la capacité à trier des éléments disponibles – cueillir ceux qui sont pertinents – et à les lier entre eux. C'est « l'ensemble des fonctions mentales ayant pour objet la connaissance conceptuelle et rationnelle »³²³. Elle est ce qui permet à l'homme d'appréhender le monde qui l'environne. Lorsqu'elle est mise en relation avec l'action, elle devient la capacité de choisir ses moyens d'actions en fonction des circonstances, en vue d'atteindre une fin préalablement réfléchie. L'intelligence est donc ce sans quoi l'Homme ne saurait émettre un jugement ni envisager une action raisonnable. C'est bien ce qui pousse René Descartes dans son *Discours de la méthode*, à expliquer que « Le bon sens est la chose du monde la mieux partagée ». D'après lui, le bon sens ou

³²¹ Axel Kahn, *Et l'homme dans tout ça ?* pp. 185-191.

³²² *Ibid.*, p.192.

³²³ Dr Laurent Alexandre, *Op.cit.*, p.306.

la raison est naturellement égale en tous les hommes. Et synonyme d'intelligence dotée en chaque homme, les différences d'opinions ne résulteraient aucunement des défaillances de la pensée ou de l'intelligence, mais de la façon donc chacun pourrait conduire sa raison. Car chacun pense en être si bien pourvu, que ceux même qui sont les plus difficiles à contenter en toute autre chose n'ont point d'en désirer plus qu'ils en ont³²⁴.

En outre, dans une perspective évolutionniste, l'intelligence est un moyen dont l'humanité a été pourvue par l'évolution, en vue de survivre dans un environnement sauvage. Grâce à elle, nous dominons désormais le monde et la matière. Cet héritage ancestral, fruit des millions d'années d'évolution et de sélection, est notre actif précieux. Ainsi, l'éducation devient la clé de voûte de cette transmission du savoir. Si elle consiste largement en l'acquisition de l'instruction, c'est-à-dire des savoirs utiles à la vie en société, elle n'a de sens que complété par l'habileté à mobiliser les connaissances et à les associer. C'est ce que l'on nomme l'intelligence³²⁵. L'intelligence est aujourd'hui la seule vraie distinction ; en être dépourvu est le seul vrai handicap. La réussite professionnelle et la hiérarchie sociale en dépendent étroitement. Il s'agit là d'une sorte de manifestation de l'intelligence sous l'angle ontogénétique, c'est-à-dire entrelacé avec l'organisation biologique. C'est une capacité innée générale d'adaptation à des situations nouvelles par des procédures cognitives.

Par contre, on ne saurait réduire l'intelligence aux seuls processus cérébraux puisque plusieurs facteurs entrent en contribution dans le construit de l'intellect ou de la cognition de l'homme. Il s'agit entre autres des influences éducationnelles – sociétales, nutritives etc. D'où la psychologie sociale par exemple, qui a pour dessein l'identification et la compréhension des causes et des processus du développement des capacités de penser, au-delà de la seule croissance ontogénétique des individus. Dans cette logique, l'intelligence apparaît non plus comme une qualité innée, mais le résultat d'une construction au travers des interactions sociales et des appropriations par l'individu des systèmes symboliques. La question serait donc de savoir si l'intelligence n'est que substrat biologique ou alors découlerait en outre des facteurs supra-biologiques voire neurotechnologiques ?

³²⁴ René Descartes, *Op.cit.*, p.27.

³²⁵ Dr Laurent Alexandre, *Op.cit.*, p.9.

Avec l'avènement des progrès de la science en général et de l'Intelligence Artificielle en particulier, il devient quasi-impossible de limiter l'intelligence à sa seule dimension cognitive ou neuronale. Puisque même la mesure jadis du Quotient Intellectuel donnait des résultats approximatifs parce qu'elle ne tenait pas compte des autres « intelligences » ou facteurs liés à l'environnement de l'Homme. Le Quotient Intellectuel s'est donc considérablement amélioré dans nos sociétés actuelles parce que les individus bénéficient d'un environnement intellectuellement plus stimulant qu'autrefois avec l'allongement des études, l'égalité homme-femme et une grande attention parentale. La société propose à l'enfant des informations et des défis intellectuels majeurs. Une augmentation exponentielle de son intelligence est aussi favorisée par des meilleures conditions de vie – notamment une meilleure alimentation. Il s'agit, d'une dynamique environnementale éducative et non une évolution génétique hasardeuse. Le Dr Laurent Alexandre pense que : L'explication du recul du QI qui semble tenir la corde n'est pourtant pas principalement la « dégénérescence » de l'espèce. Des facteurs extérieurs liés à notre environnement seraient en revanche la cause : les perturbateurs endocriniens, autrement dit des substances chimiques ayant un effet sur notre développement neuronal *via* l'alimentation et la pollution seraient responsables. L'obésité, l'excès de lipides et la consommation de haschich sont également néfastes pour le tissu neuronal³²⁶

Cependant, l'éducation ou l'apprentissage devient le moyen supra-biologique par excellence d'amélioration – d'acquisition de l'intelligence. L'éducation apparaît pour Platon comme « *l'art qui se propose ce but, la conversion de l'âme et qui recherche les moyens les plus aisés et les plus efficaces de l'opérer ; elle ne consiste pas à donner la vue à l'organe de l'âme puisqu'il l'a déjà ; mais comme il est mal tourné et ne regarde pas où il faudrait, elle s'efforce de l'amener dans la bonne direction.*³²⁷ C'est ce dessein de tourner l'homme vers la bonne direction tout en le détournant de la mauvaise qui fonde notre démarche heuristique.

Dans le domaine de la neuro-technologie ou de l'Intelligence Artificielle, l'on ne parlera plus uniquement d'une intelligence comme capacité du cerveau humain à organiser une pensée, mais des intelligences à cause des petits appareils intelligents qu'on pourrait introduire dans son cerveau. L'objectif est de pousser l'interface homme-machine à son paroxysme. Il existe déjà par

³²⁶ *Ibid.*, p. 328.

exemple, des systèmes permettant aux patients souffrant de paralysie sévère d'écrire par la pensée. Ce qui signifie, déplacer un curseur sur du clavier numérique et de « cliquer » mentalement sur les lettres appropriées. Allant dans cette mouvance, Mark Zuckerberg annonçait que le modèle économique de Facebook allait être bouleversé. Car, à l'avenir l'on n'aura plus besoin de l'ordinateur ou de son Smartphone pour se connecter à ses amis du bout du monde, les utilisateurs des réseaux sociaux communiqueront directement à travers leurs cerveaux par l'intermédiaire des casques télépathiques. Avec ces casques cérébraux, chacun de nous devra être capable d'écrire et de transmettre à la vitesse de cent mots par minute, soit six mille à l'heure – ce qui serait cinq fois supérieur à la vitesse moyenne d'écriture sur un Smartphone³²⁸. Et grâce à la puissance de l'Intelligence Artificielle ces appareils liront littéralement dans nos cerveaux et forcément influenceront notre intelligence naturelle ou le substitueront.

Au-delà du fait que, notre cerveau soit un ordinateur complexe « fait de viande » selon l'expression de Laurent Alexandre, pesant 1400 grammes, en qui préexistent l'intelligence et l'interconnexion de ses milliards de neurones, il est impossible de le reprogrammer comme une simple mise à jour d'un ordinateur ordinaire. La neuro-technologie, sans risque de nous tromper tente aujourd'hui de dissiper les brouillards dont incarnait cette machine cérébrale. Au point d'envisager avec Elon Musk, connu pour créateur de Tesla, première entreprise cherchant à développer la voiture autonome, de Paypal, des fusées Space X, de Boring et des trains supersoniques Hyperloop, mais aussi comme celui voulant coloniser Mars. Musk annonçait en mars 2017, la création de Neuralink, une société destinée à augmenter nos capacités cérébrales grâce à l'implantation dans nos cerveaux, de minuscules composants électroniques entrelacés avec 86 milliards de neurones, ce qui ferait de nous des cyborgs. Il estime que « d'ici 5 ans, son équipe sera capable de connecter les neurones humains à l'Intelligence Artificielle pour traiter les maladies neuro-dégénératives et fournir à une nouvelle génération d'hommes augmentés de meilleures performances intellectuelles et des capacités de mémorisations accrues »³²⁹. Il est question de développer les implants susceptibles d'augmenter l'intelligence de l'Homme. Une sorte d'intelligence supra-biologique.

³²⁸ *Ibid.*, p.191.

³²⁹ *Ibid.*, p.196.

Ainsi compris, il convient pour nous de noter que le milliardaire s'insurge en fait contre les méfaits des géants du numérique GAFA (Google, Apple, Facebook, Amazon) et BATX (Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi) encore appelés des « crapauds numériques » qui, selon eux « nous ferons des machines qui raisonnent, pensent et font des choses mieux que nous le pouvons », déclare Sergey Brin, cofondateur de Google en 2015. Son acolyte Sébastien Thrun, l'inventeur de Google pense le 5 Septembre 2015 dans *The Economist* : « Il va être de plus en plus difficile pour un être humain d'apporter une contribution productive à la société. Les machines pourraient nous dépasser rapidement. Les chauffeurs routiers vont être parmi les premiers à être remplacés par les machines, mais aucune profession n'est à l'abri ». Pour faire face à cet état de choses, à la folle accélération de la neuro-technologie, Musk propose à l'humain de s'hybrider. En Juin 2016, déclare-t-il : « Il est urgent d'hybrider notre cerveau avec des puces électroniques avant que l'Intelligence Artificielle ne nous transforme en animaux domestiques. Les plus gentils d'entre nous seront nourris par l'Intelligence Artificielle comme, nous nourrissons nos labradors »³³⁰.

Eu égard à tout ce qui précède, il convient de mentionner que l'intelligence humaine comme faculté de discernement et d'analyse n'est simplement pas cette instance biologique issue de l'évolution de l'Homme pendant son développement ontogénique. Mais aussi ce qui peut être défini par une kyrielle de conditions environnementales et éducatives stimulantes. Au-delà même de tout cela, s'y greffe la neuro-technologie capable d'augmenter la célérité ou la capacité cognitive du cerveau humain au travers des composants électroniques entrelacés aux milliards des neurones. Il ne sera plus question de parler d'une intelligence humaine qui faisait déjà objet d'incertitude en termes de mesure de son Quotient Intellectuel, mais des intelligences supra-biologiques ou miniaturisées qui supplanteront l'intelligence humaine.

³³⁰ *Ibid.*, p.215.

À l'orée de cette seconde partie qui a porté sur l'ontogénie dans le procès des valeurs, il s'est agi pour nous de mentionner des errements philosophiques de la théorie du matérialisme instruit ou moniste et ontogénétique de la nature humaine de Changeux. Pour y parvenir, nous avons déniché que l'ontogénie nous livre non seulement la maîtrise parcellaire de l'humain, mais aussi tente par inadvertance à le réduire à une mécanique bio-centrique tout en faisant fi de ses différences caractérologiques. Autrement dit, le neurobiologiste, à travers sa conception matérialiste de la nature humaine, définit un cadre intangible de son expression qui semble conduire de *facto* à un déterminisme bio-historique de l'homme. Et comprendre par ce fait que l'homme soit régi par ailleurs, d'une dimension caractérielle qui plomberait sa connaissance efficiente. Ce qui voudrait signifier que, le matérialisme fondamental qui prétend faire découler la pensée ou l'esprit de l'organisation de la matière se trouve dans une impasse épistémologique dans la mesure où l'humain va au-delà du biologique – du cérébral pour la méta-cérébralité et pourrait adjoindre sa nature aux technologies innovantes pour en faire une seconde nature.

TROISIÈME PARTIE :

**L'ONTOGÉNIE : UNE RÉVOLUTION DANS LA PERCEPTION DU POTENTIEL
HUMAIN**

Dans cette troisième partie de notre réflexion, nous nous appesantissons sur l'enjeu révolutionnaire de l'ontogénie dans la perception du potentiel humain. Il s'agit de proposer une nouvelle approche de la perception de l'humain et de sa nature qui, sonnant le glas d'une ontologie oublieuse de l'humain prend son essor dans une sorte de monisme articulé ; c'est-à-dire entre les constituants moléculaires – cellulaires ou neuronaux de l'Homme et les constituants atomistiques de la matière en congruence avec l'environnement. Autrement dit, le neurobiologiste Changeux va au-delà des conceptions classiques fixistes du vivant et métaphysiques de la nature humaine telles que la dualité des substances corps/esprit, cerveau/pensée et âme/corps pour systématiser son « matérialisme instruit » qui est l'idée selon laquelle, nos fonctions cérébrales, nos sensations et nos pensées seraient « le produit de l'organisation » de la matière. Cette démarche nous conduit *a fortiori* à la double finalité épistémologique et pédagogique de sa philosophie que nous avons conceptualisé sous le vocable de « neuro-pédagogie ». Toutefois, pour y parvenir nous avons souligné aussi bien l'indépassable historicité du sens de l'humain que la reconnaissance du physicalisme comme soubassement de son essence.

CHAPITRE VII :

L’AFFIRMATION DU MONISME ARTICULÉ OU LA FIN D’UNE ONTOLOGIE OUBLIEUSE DE L’HUMAIN

Si la vie est l’ensemble des phénomènes biologiques communs aux êtres organisés qui évoluent de la naissance jusqu’à leur extinction, celle de l’homme trouve son point culminant dans l’altérité avec son *alter ego* et son environnement. C’est donc cette articulation entre les entités matérielles biologiques de l’Homme et celles de son environnement qui s’influent plus ou moins réciproquement dans son processus existentiel qu’on nomme : monisme articulé. Cette capacité qu’a l’être humain de ne pas vivre en solipsiste ou de façon monadique sans portes ni fenêtres, mais de par la structure cognitive de son cerveau, d’interagir avec la nature ceci, au-delà de son altérité avec autrui. D’où le principe d’articulation de l’homme à son environnement. Une sorte « d’humanité environnementale » dont son soubassement n’est rien d’autre que l’objectivité.

SECTION A. VERS UNE HUMANITÉ OBJECTIVEMENT CONFIRMÉE

L’humanité aujourd’hui ne tient plus semble-t-il, en une quelconque instance supérieure ou métaphysique qui l’organiserait selon les lois insondables de sa droite « raison suffisante ». Puisqu’elle découle d’une explication scientifiquement objective des théories du Big Bang et évolutionniste. Ainsi, saisir l’humanité exige de nous un élan d’objectivité qui remettrait en cause les fortes passions qui ont obscurci le développement factuel de sa compréhension. André Comte-Sponville, reprenant Alain, disait déjà qu’ « il n’y a point d’humanité moderne. Il faut que le passé éclaire le présent, sans quoi nos contemporains ne sont à nos yeux que des animaux énigmatiques »³³¹. Ce qui signifie que l’humanité n’est devant nous comme un idéal, parce qu’elle est d’abord derrière nous, comme histoire, comme mémoire. Ce progrès de l’humanité dans l’histoire, trouve d’ores et déjà son point d’ancrage dans les sciences de la vie à l’instar de la biologie.

³³¹ André Comte-Sponville, Op.cit. , p.439.

1. Le biologique ou le lieu d'expression de l'humain

Le terme biologie fût inventé à l'extrême fin du XVIII^{ème} Siècle pour désigner, une discipline consacrée à l'étude des êtres vivants ; c'est à dire des organismes caractérisés par la capacité de se reproduire et d'évoluer. Sa démarche repose sur la forme, la structure, les mécanismes de fonctionnement de chaque organisme et des parties qui le composent ; sur le cycle de reproduction, le développement et l'évolution des différentes espèces ; enfin sur leurs rapports avec le milieu.

Du coup, les premières tentatives d'approches systématiques du monde des êtres vivants remontent dans l'Antiquité grecque aux conceptions aristotéliennes. D'après Aristote, tous les êtres vivants s'insèrent dans un système hiérarchique, la *scala naturae*, où les formes de vie les plus simples occupent les premiers degrés, l'homme au piédestal et les autres organismes des postures intermédiaires. Cette vision a connu l'estampille du créationnisme qui, dans l'Ancien Testament, c'est le souffle (*ruah*) de Dieu qui crée la vie : « Il insuffla dans ses narines l'haleine de vie, et l'homme devint un être vivant » (Genèse, 2,7). Mais il a fallu attendre l'essor de la biologie au XIX^{ème} Siècle avec la révolution darwinienne qui, sera qualifiée plus tard par François Jacob de « révolution copernicienne ». Ce qu'a montré Darwin avec la sélection naturelle, nous confie Jacob :

C'est la possibilité de remplacer l'intention, le dessein qui semble guider l'évolution du monde vivant, par un système de causalité physique. Un mécanisme, simple dans son principe, permet de simuler les actions qu'une volonté dirige vers un but. But et volonté signifient qu'une intention précède l'action, qu'un projet d'adaptation préexiste à la réalisation des structures. La théorie de sélection naturelle consiste très précisément à retourner cette proposition. Les structures se forment d'abord, ensuite elles sont triées par les exigences de la vie et de la reproduction. Ne peuvent persister que celles accordées à leur milieu. C'est de ce renversement, de cette sorte de révolution copernicienne que vient l'importance de Darwin pour notre représentation de l'univers et de son histoire. En théorie, toute séquence d'événement qui, a posteriori, paraît orientée vers un but, peut être expliquée par un mécanisme physique par une série d'essais avec élimination des erreurs³³².

³³² François Jacob repris par Patrick Dupouey, *Epistémologie de la biologie. La connaissance du vivant*, Ed. Armand Colin, Paris, 2005, p. 98.

En fait, il n'y a d'êtres vivants aujourd'hui sur la terre que dans la mesure où d'autres êtres se sont reproduits avec acharnement depuis deux milliards d'années ou plus. Selon qu'elle soit intégriste, évolutionniste et atomiste, voire réductionniste la biologie envisage que l'organisme soit comme un tout indissociable qui relève d'un système d'ordre supérieur ; soit un tout qu'il faut expliquer par les seules propriétés des parties constituantes. La théorie darwinienne de la sélection naturelle des espèces apparaît dès lors comme, une approche mécaniste et physique du vivant. Et le biologique sur lequel s'exprime l'organisation de la matière est la sphère de prédilection d'expression de la vie ou de l'humain. L'humain ne pourra plus s'expliquer en des termes métaphysiques – abstraits, comme étant un composé de deux substances : *anima*, « l'âme » ou esprit et *soma*, « le corps ». Le premier étant le siège de la pensée et le deuxième, objet de l'étendue.

C'est pourquoi les sciences biologiques aujourd'hui nous orientent vers une compréhension fondamentalement opératoire de l'humain. Dans la mesure où, leur dessein est de parvenir à une démonstration de l'humain qui se justifie à partir des appuis sur lesquels la vie s'efforce de se maintenir, de se reproduire ou de se conserver. Et Axel Kahn, de nous le dire : l'homme n'est en fin de compte rien d'autre qu'un vertébré supérieur, et par suite tout ce qui est humain a vocation à s'expliquer en termes de neuroscience comportementale donc, un jour de biologie cellulaire³³³. Il faut donc voir dans le biologique, le règne d'une saisie réaliste tant anatomique – physiologique que neurobiologique de l'humain. En disséquant le crâne ou le cerveau humain par exemple, l'on ne serait plus en droit de trouver une quelconque âme dans la « glande pinéale », comme l'a prétendu Descartes. Mais trouvera une myriade de cellules nerveuses qui, à travers leur fonctionnement électrochimique sécrètent la pensée. Car, « l'âme n'est qu'un vain terme dont on n'a point d'idée » affirmait La Matrie. Descartes, féru d'anatomie et de physiologie, tenait un petit organe situé au centre du cerveau, la glande pinéale, pour siège de l'âme. Selon lui, toutes nos pensées prenaient naissance dans cette glande qui était la source de notre libre arbitre³³⁴. Or, aucune instance immatérielle logée soit-elle, dans le ciel des idées, ne serait tributaire de l'essence humaine.

³³³ Axel Kahn, *Op.cit.*, P.11.

³³⁴R. Descartes, repris par Stephen Hawking et Leonard Mlodinow, *Y a-t-il un grand architecte dans l'Univers ?* Ed. Odile Jacob, Paris, 2011, p.106.

En faisant l'apologie des prouesses de la biologie dans son ultime dessein de compréhension et d'explication de l'humain, A. Bourguignon, pense que la biologie est un domaine aux possibilités illimitées : nous devons nous attendre à recevoir d'elle les lumières les plus surprenantes et nous ne pouvons pas deviner quelles réponses elle donnerait dans quelques décennies aux questions que nous lui posons. Il s'agira peut-être de réponses telles qu'elles feront écrouler tout l'édifice artificiel de nos hypothèses. Ce qui sous-entend que le biologique ou l'humain ne sera plus la *terra incognita* des savants contemporains du XXIème Siècle, comme l'a été dans l'Antiquité pour les philosophes matérialistes ou mécanistes à l'instar de Démocrite et Leucippe. Ces derniers dans leur tentative de domestication du vivant, associaient le vivant au déterminisme naturel et mécanique de la matière inerte. Or, avec l'évolution non seulement de la physique quantique, mais aussi de la biologie moléculaire et cellulaire, on est parvenu à comprendre que la matière n'est rien autre que mouvement – fluctuation.

Dès lors, si les sciences biologiques au regard de leurs résultats se font percevoir comme un système technique et cognitif d'une réelle illustration de la nature humaine, cela va sans dire que ce sont les désirs, les projets, les traits et les comportements qui composent ensemble un tout humain. Il s'agit d'un humain qui se dévoile sous ses aspects morphologiques, physiologiques, génétiques, neurologiques et comportementaux. Cherchant pour sa part à dénicher l'invariant biologique fondant la vie, comme humanité universelle en tout homme Jacques Monod, envisage que l'ADN constitue la base indestructible de l'information génétique et de l'invariance. En d'autres termes, les constituants universels sont les nucléotides d'une part, les acides aminés de l'autre qui sont l'équivalent logique d'un alphabet dans lequel serait écrite la structure, les fonctions associatives spécifiques des protéines. Dans cet alphabet, peut être écrite toute la diversité des structures et des performances que contient la biosphère. En outre, c'est la reproduction ne varietur à chaque génération cellulaire du texte écrit sous forme de séquences de nucléotides dans l'ADN, qui assure l'invariant de l'espèce³³⁵.

Monod voit dans les sciences de la vie, la clé du succès de la compréhension de l'humain dans sa dimension la plus infime qu'est la cellule, d'autant plus que l'ambition de toute science c'est d'élucider la relation de l'homme à l'univers et non à une prétendue transcendance. Pour cela, il faut reconnaître à la biologie une place indéniable puisqu'elle est, de toutes les disciplines, celle

³³⁵ Jacques Monod, *Op.cit.*, p.19.

qui tente d'aller plus directement au cœur des problèmes qu'il faut avoir résolus avant de pouvoir seulement poser celui de la « nature humaine » en termes autres que métaphysiques³³⁶. Il était alors impossible, il y a trente ans malgré le succès de la génétique classique de parvenir à cette connaissance opératoire de l'homme. C'est pourtant ce qu'apporte aujourd'hui la « théorie moléculaire du code génétique. J'entends ici « théorie du code génétique » dans le sens large, pour y inclure non seulement les notions relatives à la structure chimique du matériel héréditaire et de l'information qu'il porte, mais aussi les mécanismes moléculaires d'expression, morphologique et physiologique de cette information³³⁷. Ceci dit, le grand « secret de la vie » inhérent à l'ADN et, synonyme d'invariant se trouve alors dévoilé et connu.

Par ailleurs, l'humain ne sera plus « l'homme de Platon », c'est-à-dire un bipède sans poils et déplumer par Diogène en assemblée. Il sera celui-là que le scientifique examine à partir de la simple fibre d'ADN, de l'organisation de sa structure anatomo-physiologique jusqu'à la complexité fonctionnelle des dimensions supérieures de son cerveau. C'est la raison pour laquelle le Professeur Mouchili Njimom, affirme que *« nous ne pouvons rien savoir de la nature si nous n'allons rechercher au plus profond-elle. S'agissant même de la vie, la maîtrise du vivant devient une réalité, à partir du moment où l'ADN et l'ARN sont connus, peuvent être décomposés et reconstitués pour permettre de savoir comment et pourquoi ils sont le ferment du sens de la définition de la vie »*³³⁸.

Mais il conviendrait pour nous de mentionner que si la caractéristique essentielle du vivant est la biodiversité, celle de l'essence humaine ou de son expressivité ne se réduirait à sa seule sphère génétique. D'autant puisqu'il vit dans un environnement social qui pourrait influencer sur son comportement. Le biologique ou l'humain ne saurait alors être « un empire dans un empire », c'est-à-dire une vie embrigadée dans une tour d'ivoire sans altérité avec le monde ou l'environnement. Penser ainsi, serait retombé dans une sorte de monadologie leibnizienne selon laquelle la Monade n'est autre chose qu'une substance simple qui entre dans les composés, c'est-à-dire sans parties. Et Leibniz de concéder qu'il n'y a pas aussi moyen d'expliquer comment une Monade puisse être altérée ou changée dans son intérieur par quelque autre créature, puisqu'on n'y saurait rien transposer, ni concevoir en elle aucun mouvement interne qui puisse être excité, dirigé,

³³⁶ *Ibid.*, p.11.

³³⁷ *Ibid.*, p.12.

³³⁸ Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *De la signification du monde et du devenir de l'existence*, p.71.

augmenté ou diminué là-dedans. L'humain au contraire, s'exprime dans un cadre biologique, dans l'espace et le temps de manière dynamique.

Par conséquent, l'environnement et la société sont des leviers pas des moindres susceptibles à la transformation comportementale de l'humain. A travers la culture, l'éducation par exemple, l'homme peut modifier sa conduite, mais n'exclut en rien le fait qu'il soit un être ontogénétiquement structuré et dont son expression ne saurait se faire en dehors des cadres géniques et épigénétiques. Ce qui signifie tout simplement que, l'humain étant un produit de la matière biologique, et grâce à son évolution de l'australopithèque jusqu'à l'homme moderne *l'Homo sapiens*, ne saurait s'appréhender et se déployer qu'en dehors des données génétiques et environnementales. Au-delà de ces données matérielles, ce dernier devient un sujet métaphysique insaisissable objectivement par la démarche scientifique des sciences de la vie.

Cela pourrait donner raison à Stephen Hawking, qui clame la mort de la philosophie lorsqu'il dit : « *Mais la philosophe est morte, faute d'avoir réussi à suivre les développements de la science moderne, en particulier de la physique. Ce sont les scientifiques qui ont repris le flambeau dans notre quête du savoir* »³³⁹. Proclamer ainsi la mort de la philosophie n'est pas fortuite pour Hawking, le constat est clair qu'il n'y a plus avec les avancées scientifiques d'aujourd'hui place à une « philosophie oublieuse de l'humain ». Sinon quels objets étudierons-nous, la permanence de l'être de Parménide, l'âme ou l'esprit de Platon et de Descartes? Mais la question demeure semble-t-il, où est l'humain dans tout ça ? En fait, l'humain à travers son biologique doit se définir en même temps par sa capacité de raisonner et de sentir, sans lesquels rien n'est plus humain. D'où l'urgence correctionnelle d'une philosophie de l'être oublieuse de l'être de l'humain.

2. Pour une correction de la philosophie de l'être

On entend par philosophie de l'Être, une ontologie, c'est-à-dire une science qui étudie l'Être en tant qu'être ou l' « être par où il est être ». Associé à la philosophie première ou métaphysique générale, ce terme date du XVII^{ème} Siècle, mais fut employé bien longtemps dans l'Antiquité grecque par des philosophes comme Platon, Aristote et même avant par Parménide et Héraclite,

³³⁹Stephen Hawking et Leonard Mlodinow, *Op. Cit.*, p.7.

afin de s'être vue réapproprié par Heidegger qui viendra donner une nouvelle orientation à cette philosophie de l'Être grâce à son concept du « *Dasein* ».

Considérée souvent comme une ontologie, la métaphysique historiquement fut introduite en 1646 par le philosophe allemand Johann Clauberg, disciple de Descartes, pour désigner la science des premiers principes ou des causes ultimes de l'univers. Le discours métaphysique comme tout autre discours est tissé d'éléments divers et partiels mais que le réel attire à soi et juge depuis son unité transcendante³⁴⁰. Il s'agit d'une science qui étudie l'Être en tant qu'être, et ses attributs essentiels. Elle ne se confond avec aucune des sciences dites particulières, car aucune de ces autres sciences ne considère en général l'Être en tant qu'être, mais découpant une certaine partie de l'Être, c'est seulement de cette partie qu'elles étudient l'attribut essentiel ; tel est le cas des sciences mathématiques. Mais puisque nous recherchons les principes premiers et les causes les plus élevées, il est évident qu'il existe nécessairement quelque réalité à laquelle ces principes et ces causes appartiennent, en vertu de sa nature propre. Ainsi, cette définition aristotélicienne, démontre une pensée ayant pour objet le général et par ricochet la substance.

Il réduit à cet effet, la substance à sa forme intelligible. Cette réduction s'inscrit dans un contexte spécifique, celui de la recherche d'un principe capable d'exaucer le vœu de la connaissance, qui est de connaître la cause des étants. Ce pourquoi un attribut appartient à un sujet, c'est-à-dire « la recherche du pourquoi est la cause ; cette cause est la forme en vertu de quoi la matière est une chose déterminée, c'est ce qu'est la substance »³⁴¹. Les instruments que sont les prédicaments de matière et de forme conviennent donc pour comprendre ce qu'est la substance dans une perspective déterminée par la recherche de la cause. C'est pourquoi chez Aristote, les catégories se présentent comme des moyens pour connaître les substances de manière véritable et structurée. Elles ne regroupent seulement nos diverses formes dans les superformes encore plus abstraites, mais selon la diversité des actes de l'esprit. Il est question d'une sorte d'ouverture à la réalité ontologique. Déjà dans son livre VII de la *Métaphysique*, la substance est une forme stable parce que la forme ne se corrompt pas, car connaître correctement, c'est connaître la forme, et la permanence appartient à la forme.

³⁴⁰ Paul Gilbert, *La patience d'être. Métaphysique, culture et vérité*, p.25.

³⁴¹ *Ibid.*, p.34.

Toutefois, c'est cette tendance qu'ont eu les philosophes classiques de fonder leur connaissance au-delà des apparences sensibles – de la fugacité de la matière et du monde réel pour des essences fixes et éternelles, qu'ils ont selon Heidegger, jeté dans l'oubli la question de l'Être tout en se préoccupant de l'ontique ou des *étants*. Par exemple chez Platon, seules les Idées forment des êtres en soi. Ce qui sous-entend que les êtres sont des Idées et les choses du monde sensible existent en dehors d'elles. Toutes les choses d'une même classe tiennent leur nom commun des Idées, en vertu de leur participation en elles. Mais, reconnaît l'existence des êtres intermédiaires que sont les mathématiques, différentes des choses sensibles en ce qu'elles sont éternelles – immuables. Tandis que chez Aristote, convient-il de le rappeler, l'Être c'est la substance – *l'Oussia*. Car nous dit-il, dans son Livre II de la *Métaphysique* que « *L'Être et l'Un sont identiques et sont une seule et même réalité naturelle, parce qu'ils se suivent toujours l'un, l'autre, comme principe et comme cause, et non pas seulement comme étant exprimés par un seul et même mot* »³⁴². Cernant de près cette pensée, l'on est en droit de noter que l'Un, l'Autre, le Même sont tous les attributs de l'Être concourant à son édification.

Prenant le contrepied d'Aristote, et prétendant lever le voile de la permanence – de l'absence de mobilité de la substance, Paul Gilbert dans *Patience d'être*(1996), arguait qu'on ne peut pas soutenir que la substance demeure impassible sous les changements accidentels que notre expérience en perçoit. Elle se meut et elle est mue. La substance permanente bien que provisoirement, souffre de l'agitation de ses accidents. Son être temporel, si on le distingue de celui de ses accidents, subit ces derniers autant que ceux-ci, pour venir à l'être substantiel, en reçoivent d'être. S'il en était autrement, s'il fallait absolument séparer les deux modalités du temps, la durée de la substance et la temporalité des accidents, et maintenir contre l'évidence que la substance ne se meut pas, s'il fallait assurer ainsi une source continue à notre intelligence des accidents mouvants, nous ne pourrions plus reconnaître comme substances que les formes calculées par Mendelév (les divers poids atomiques des substances moléculaires), ou quelque autre représentation mentale tout à fait générale, valable pour tout et n'importe quoi, tel l'étant en tant qu'étant, vide de tout accident matériel et infidèle à la pensée aristotélicienne attentive à la dialectique de l'hylémorphisme³⁴³.

³⁴² Aristote, *La Métaphysique*, Trad. Alexis Perron, Ed. Ladrangé, Paris, 1840, p.44.

³⁴³ Paul Gilbert, *Op.Cit.*, p.51.

En fait, Paul Gilbert évoque dans son texte le concept de « différence ontologique » emprunté à Heidegger et qu'il qualifie d'ailleurs d'exigence intellectuelle plus réaliste : accueillir la réalité telle qu'elle est, excédant son essence intelligible et irréductible à nos mesures et à nos projets³⁴⁴. Autrement dit, cette expression signifie plus précisément que par le mot ontologie, le principe supérieur le plus universel de tous, est l'être (*ontos* est le génitif du participe présent du verbe grec qui signifie être) en tant que dit (logos) et non pas en tant que semblable à un étant qui serait là, à la manière d'une chose déjà faite. Cela suppose que la distinction qu'établissaient déjà Aristote et par ricochet Platon sur la décomposition de l'étant en deux éléments : l'essence immatérielle et l'existence ou l'« exister » au sens thomiste du terme, ne contribuerait qu'à une sorte « d'anthropologisation de l'ontologie » ou d'oubli de l'Être. L'étant ici, est considéré en acte d'être s'il se présente à l'homme pour qu'il l'utilise ; ce qui ne se présente pas en son essence dans ce but n'a pas d'intérêt. L'être de l'étant est ainsi subordonné à l'expérience humaine, à son élan projectif, à sa volonté de production artisanale et de mainmise sur le monde.

La scission ainsi mentionnée de l'existence et de l'essence renforce la prétention à connaître réellement quelque chose en nous présentant ses traits essentiels, mais voile la priorité de l'être ; le réel en lui-même³⁴⁵. Or, cette problématique restant pressente dans la méditation métaphysique classique et qu'il faudrait non seulement subjuguier par le « *Dasein* – l'être-là » heideggérien, mais aussi par des sciences modernes expérimentales qui restent pour nous des mobiles indispensables de notre démarche heuristique.

Corriger ou restaurer le blason de la philosophie de l'Être, est plus que jamais le désir heideggérien. Le professeur de Fribourg part d'un constat selon lequel, dès que l'être est assimilé à l'Être suprême, c'est-à-dire Dieu dans un jargon théologique, du coup l'ontologie devient au sens strict, une « onto-théologie » et se condamne par aveuglement à « oublier » la question initiale portant sur la nature de l'être, puisque Dieu « a » de l'être, et n'est en conséquence qu'un étant – même si l'on admet qu'il est la condition de tous les autres. Il est question de la volonté de penser la métaphysique non pas comme « science rigoureuse » d'après la phénoménologie husserlienne, mais bien comme un événement dans l'existence humaine, comme quelque chose propre et d'essentiel à la nature humaine. Il est clair que les philosophes chrétiens, attentifs à la

³⁴⁴ *Ibid.*, p.15.

Ibid., p.13.

transcendance n'ont cependant pas tous adhéré aux thèses de Heidegger. Celui-ci s'en prend d'ailleurs sans ménagement et sans nuance à la théologie, non seulement dans sa conférence « Phénoménologie et théologie », mais aussi dans de nombreux textes sur la création, il s'attaque à la foi biblique qu'il qualifie de « cercle carré ». Pour lui, la théologie de la création ne fait que transposer en Dieu la structure de la fabrication artisanale des objets ; la causalité créatrice serait humaine.

Heidegger se propose alors de comprendre comment la philosophie occidentale qui était partie de l'*étant*, définie par les présocratiques comme *phusis*, c'est-à-dire comme un épanouissement de l'Être, s'est dégradée jusqu'à devenir la célébration de la technique ploutocratique ou du pseudo-humanisme. Delà, note les causes de cette dégradation, *primo* la traduction latine de *phusis* en *natura* ; *secundo*, le dualisme des substances cartésiennes ; et *tertio*, la phénoménologie husserlienne comme science rigoureuse.

On peut donc comprendre pourquoi, il reproche à Descartes d'avoir fait abstraction à la chose pensante en séparant l'esprit et la matière ce dernier n'a que fait créer le fossé entre l'Être et le monde. Or, Heidegger envisage pour sa part que l'existence n'est pas uniquement celle du *cogito* cartésien ; c'est l'*être-dans-le-monde*, le *Sein-in-der-Welt*, soumis à une condition tragique par son rapport avec la mort. Ce qui me révèle finalement l'existence de l'Être, ce n'est pas la science abstraite des physiciens, mais des états affectifs comme l'angoisse, la solitude, la familiarité, l'ennui etc. Le *Dasein* ou l'être-là, apparaît alors comme cet être jeté dans le monde, en déréliction dont l'angoisse et la peur pour la mort l'amènent à se projeter vers un devenir qui ne sera possible que par la temporalité. Dès lors, l'être-au-monde, la vérité et l'être-jeté ne seront rien d'autres que des structures ontologiques fondamentales. Le *Dasein* ne vit donc pas du tout comme lui-même, mais comme on le vit : il est en effet vécu par le monde, et s'il cède à la tentation de ce monde, perd son authenticité pour découvrir sa nature, il faut l'examiner dans sa temporalité, dans ce que Heidegger appelle son sens du souci, et comme une situation : l'être-là est à la fois un être-dans-le-monde et un souci³⁴⁶.

Par ailleurs, les sciences modernes apportent une nouvelle orientation correctionnelle à la question de l'être. Par exemple, le savant actuel ressemble, mais de loin, au démiurge platonicien. Comme lui, il pétrit la matière du monde en imitant des idées. Cependant ses idées, il ne les entend

³⁴⁶ Roger Caratini, *Op.cit.*, p.133.

pas comme Platon, comme des indications de l'Eternel qu'il doit d'abord contempler, mais comme des suites d'opérations qui guident son travail et ses techniques vers un avenir prévu et prédéterminé. C'est la raison pour laquelle, Paul Gilbert précise que la science a supprimé la différence des extases temporelles. Elle est par essence projective et anticipatrice. Son futur est à la portée de ses calculs, invente à partir de son présent. On peut opposer, mais sous le modèle de la caricature, cette intention de la science moderne à celle des anciens. La rationalité des anciens, remonte vers le principe de l'origine ou de la cause antérieure la plus universelle. La philosophie moderne inverse cette orientation antique. Par exemple pour les anciens, la philosophie amour (*philein*) de la sagesse (*sophia*), embrassait toutes les sciences et les hiérarchisait en leur donnant un milieu harmonieux. Or, la science moderne accentue l'intérêt pour le futur à construire et oublie le passé et ses principes fondateurs³⁴⁷.

Il n'existerait plus à présent une connaissance de l'être figé – immuable dans un monde sublunaire et incapable de tout dynamisme. La connaissance se veut aujourd'hui une donnée factuelle qui tente d'appréhender l'être par ses constituants biologiques. Ce qui va sans dire que la science des Temps Modernes renonce à la contemplation des idées, des essences, voire de la substance quasi divine et s'adonne à la production d'un sens, à l'invention des nouveaux chemins de la connaissance de l'être non métaphysique, mais réel – concret grâce à ses déterminants matériels et atomiques. L'homme ou l'être humain d'aujourd'hui s' imagine capable de programmer son avenir en gérant scientifiquement la production de ceux qui le suivront. Et la biologie contemporaine qui réalise cet exploit, fascine plus que n'importe quelle autre science. Elle tient en main les clefs aussi bien de l'avenir de la race humaine, mais aussi de la valeur objective de l'Homme. C'est pourquoi, nous nous disions que les problèmes métaphysiques avaient peut-être été mal posés, mais que précisément pour cette raison, il n'y avait plus lieu de les croire « éternels », c'est-à-dire insolubles. L'homme deviendra ainsi cet être qui subit des manipulations ou des expériences des savants en laboratoire. Il ne sera plus un étant déterminé, ni cet « être-là » heideggérien.

3. L'homme : une valeur objective

L'objectivité concerne tout ce qui est objectif. Sous le prisme métaphysique par exemple, elle caractérise ce qui existe en dehors de notre pensée : les Idées platoniciennes en occurrence.

³⁴⁷ Paul Gilbert, *Op.cit.*, pp.28-29.

Tandis que dans le domaine de la connaissance, l'objectivité est réalisée quand l'esprit constitue un objet de pensée pouvant faire en droit l'accord des esprits. Opposée à la subjectivité, elle requiert l'impartialité du sujet connaissant et exige la mise en œuvre de procédures d'observation et d'expérimentation garantissant la validité des opérations relevant de l'investigation scientifique. Dès lors, la valeur objective pourrait s'appréhender au sens du quantifiable, du mesurable et de l'expérimentable. L'homme dans ce cas est une valeur objective parce qu'au même titre que la matière vivante et grâce à ses constituants biologiques peut faire l'objet d'une étude expérimentale et scientifique. On sait désormais que le « grand livre de la vie » de l'homme est son ADN, synonyme d'un « invariant » universel et qu'à travers lui, l'on peut décrypter son génome. Du coup, sa valeur objective semble se trouver dans sa structure génétique et moléculaire dans la mesure où, au même titre qu'une bactérie pourrait s'étudier scientifiquement, l'homme ne se distancierait totalement pas à cette exigence méthodologique.

C'est ainsi que Jacques Monod, envisage qu'une théorie scientifique qui prétend expliquer un phénomène à partir d'une force non mesurable et même indéfinissable, n'est pas une théorie scientifique. Une théorie n'est scientifique qu'à partir du moment où elle permet sinon d'exécuter, au moins d'imaginer une expérience qui pourrait prouver qu'elle est fausse. Une théorie qui, par son essence se met hors de ces possibilités de vérification n'est pas une théorie scientifique. Il n'est donc pas question de prouver que Dieu n'existe pas, personne n'y parviendra jamais. Dieu est une hypothèse dont la science ne peut pas s'occuper³⁴⁸. Ce qui sous-entend qu'en termes de valeur objective, nulle place n'est réservée à aucune transcendance ou métaphysique. En ce sens qu'elle ne saurait faire l'objet d'une démonstration scientifique. C'est la raison pour laquelle, il propose dans son article : *La science, valeur suprême de l'homme*, une éthique de la connaissance qui tient compte de la valeur physiologique, et psychologique de l'homme en ces termes :

On ne peut pas construire une morale, une morale de tous les jours, une morale qu'on puisse commencer à enseigner aux enfants, par exemple, qui ne tienne compte que des grandes valeurs transcendantes, et pas de ce qui est l'homme physiologique, de ses besoins, de ses possibilités, de ses capacités. Mais une éthique de la connaissance, qui met la connaissance, en particulier de la physiologie et de la psychologie, au premier plan, est certainement un grand système éthique sur lequel les sociétés pourraient fonder par exemple un système politique, mais aussi

³⁴⁸ Jacques Monod, « La science, valeur suprême de l'homme » In *Raison, rationalité, rationalisme*, Coll. Raison présente, n°55, 2^e trimestre, 1980, p.63.

*de formuler une morale personnelle, infiniment plus viable que celle qu'on nous propose encore*³⁴⁹.

Il s'agit d'une démarche scientifique susceptible de fonder biologiquement la valeur objective de l'humain, ceci en s'appropriant sa physiologie, sa dimension moléculaire et psychologique ou cérébral. Il n'est plus nécessaire comme faisaient les idéalistes d'asseoir une morale transcendante dans laquelle l'humain ne se laisserait transparaître. Puisqu'au travers de la structure bio-chimio-électrique de ses cellules et de la matière cérébrale, ce dernier fait déjà l'objet d'une connaissance scientifiquement objective. Tout cela pourrait trouver sa consistance dans ce que Jean-Pierre Changeux appelle « matière à pensée ». Pour lui, *« pour faire que la matière d'une pierre ou d'un amas de sable commence à penser, il faut qu'elle se change, qu'elle se modifie et qu'elle se transforme en animal, en homme vivant »*³⁵⁰. Notre cerveau se comprend désormais comme la synthèse de multiples évolutions emboîtées : évolutions des ancêtres de *l'Homo sapiens* (au niveau du génome), évolution ontogénétique de l'embryon et développement postnatal (au niveau de réseaux de neurones), dynamique évolutive de la pensée.

Ainsi, qui serait en mesure aujourd'hui au regard de l'essor des sciences du cerveau de fustiger le fait qu'en disséquant la « boîte noire » ou la « machine à penser » de l'homme, qu'on trouve un cortex et une myriade de cellules? N'est-il pas nécessaire de nous renseigner auprès des anatomistes, détenteurs d'un scalpel – d'un bistouri pour trouver l'âme dirigeante ? Tout compte fait, l'âme au sens platonicien et son immortalité ne correspondent à ce jour, à aucune donnée scientifique objective. Toute fonction cérébrale, réitère le neurobiologiste Changeux, s'arrête lorsque l'électro-encéphalogramme devient plat. Les oscillateurs neuronaux engagés dans l'alternance des états de veille et de sommeil, se désactivent. Les circuits thalamocorticaux se désorganisent. La perte de conscience devient irréversible. Les tissus cérébraux finissent par se décomposer, et les réseaux de protéines régulatrices se désintègrent³⁵¹. En clair, le neurobiologiste français part d'une expérience scientifiquement approuvée pour démontrer l'extinction fonctionnelle de notre appareil cérébral et dont nous ne pouvons échapper à cette décomposition matérielle. Puisque nous sommes des êtres pour la mort. Cela étant, la place d'un balbutiement ou

³⁴⁹ *Ibid.*, p.70.

³⁵⁰ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*, p.479.

³⁵¹ *Ibid.*, p.470.

d'un quelconque esprit surnaturel qui vivra après cette extinction cérébrale, semble quasi-inexistante. Par conséquent, l'homme apparaîtrait comme cette matière sur laquelle toute investigation scientifique est possible.

Corroborant cette pensée, tout en remettant en cause la fameuse métaphysique occidentale dans le processus de connaissance, Emmanuel Kant dans *Critique de la raison pure*, pensait qu'on ne peut saisir scientifiquement un phénomène que s'il nous apparaît dans les cadres *a priori* de la sensibilité que sont l'espace et le temps, et qu'en dehors aucune connaissance n'est possible. Ce qui signifie que tout part de l'expérience, et que sans expérience il n'y aura pas de connaissance. Le philosophe de Königsberg estime que l'homme, étant doté d'une raison comme instrument de connaissance, la met en œuvre qu'au contact des données sensibles qu'elle dynamise en donnant sens. Cela veut dire que les phénomènes ne sont pas seulement perçus selon la forme de l'espace et celle du temps, ils sont aussi pensés, c'est-à-dire reliés par l'esprit selon d'autres exigences – également *a priori* – que sont les catégories de l'entendement : la matière de la connaissance est ordonnée selon la cohérence des catégories, qui est la même pour tous les hommes. Ainsi, ce sont les choses qui se règlent sur notre esprit – et non l'inverse comme on l'admettait auparavant. D'où la « révolution copernicienne » qui stipule que les catégories sans intuitions sensibles seraient aveugles, et les intuitions sensibles sans les catégories seraient vides. La raison humaine ne pourra donc rien appréhender en dehors du monde de l'expérience, sinon elle se perd dans les constructions chimériques ou des antinomies.

Pour Henri Bergson, reprochant à la philosophie son absence de précision dans ses élucubrations, déclare dans son introduction de *La pensée et le mouvant* que, ce qui a le plus manqué à la philosophie, c'est la précision. Les systèmes philosophiques ne sont pas taillés à la mesure de la réalité où nous vivons. Ils sont trop larges pour elle. Examinez tel d'entre eux convenablement choisi ; vous verrez qu'il s'appliquerait aussi bien à un monde où il n'y aurait pas de plantes ni d'animaux, rien que des hommes ; où les hommes se passeraient de boire et de manger ; où ils ne dormiraient, ne rêveraient ni ne divagueraient ; où ils naîtraient décrépits pour finir nourrissons ; où l'énergie remonterait la pente de la dégradation ; où tout irait à rebours et se tiendrait par l'envers. C'est qu'un vrai système est un ensemble de conceptions si abstraites, et par conséquent si vaste, qu'on y ferait tenir tout le possible, à côté du réel. L'explication que nous devons juger satisfaisante, est celle qui adhère à son objet : point de vide entre eux, pas

d'interstices, où une autre explication puisse aussi bien se loger ; elle ne convient qu'à lui, il ne se prête qu'à elle. Telle peut être l'explication scientifique³⁵². En fait, une explication dite scientifique n'a pour objet que le réel – le phénomène et s'attèle qu'à sa domestication ou à dissiper les brouillards qui cacheraient sa réalité authentique. Car, au-delà rien ne serait plus possible, et savoir que le réel n'est toujours pas ce qui se présente à nous au premier regard.

C'est dans cette volonté de rationaliser le phénomène humain tout en le rendant objectivement acceptable par un collège des savants, ceci en tenant compte de sa texture biologique, de son organe central réflexif qu'est le cerveau que nous axions dès l'entame de cette sous-section notre odyssée épistémologique. Il s'agit de tenter d'établir une relation causale pertinente entre structure et fonction, qui prenne en compte les niveaux d'organisation successifs de la matière chez les êtres vivants : du niveau le plus élémentaire, celui des atomes et des molécules, aux niveaux les plus élevés, qui se manifestent dans le cas du cerveau par la genèse de la pensée consciente³⁵³. Pour ce faire, toutes les unités cellulaires ou subcellulaires de base du réseau nerveux se définissent ainsi en termes de molécules ou d'édifices moléculaires organisés.

Mais, il est à relever que les travaux sur les gènes et le cerveau déclenchent souvent le feu de critiques malveillantes alors qu'en réalité, l'universalité de l'homme et de son cerveau est à rechercher dans ses gènes³⁵⁴. D'où sa valeur objective. Par exemple, un groupe finno-américain (Thompson et coll., 2001) a ainsi comparé par imagerie RMN les cerveaux d'un ensemble de quarante sujets, composé de dix paires de jumeaux monozygotes et de dix paires de jumeaux dizygotes de même âge, de même sexe, de même préférence mutuelle et de même niveau social. Il est apparu à cette occasion qu'il existait une corrélation parfaite dans la distribution de la matière grise chez les vrais jumeaux au niveau des aires frontales, sensori-motrices et périssylviennes (du langage). Une corrélation beaucoup moins élevée s'observait entre jumeaux dizygotes, en particulier au niveau des aires déjà mentionnées, sauf pour les aires du langage corrélées à 90 %. Le « pouvoir des gènes » est donc bien considérable au niveau de l'anatomie macroscopique du cerveau.

³⁵² Henri Bergson, *La pensée et le mouvant*, 4^{ème} édition Librairie Félix ALCAN, Paris, 1934, p.11.

³⁵³ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*, p.479.

³⁵⁴ *Ibid.*, p.488.

Pendant une très longue période, le travail biologique s'est effectué avec des moyens relativement simples. La seule technique employée était, en somme, celle du microscope, et ce n'est pas avant le début du XX^{ème} siècle qu'elle accusa des progrès notables, sans lesquels n'eussent pas été possibles les recherches de Louis Pasteur. Du point de vue de l'agrandissement des objets, le microscope électronique a permis des grossissements de 10 à 20 000 diamètres et a fourni des indications importantes sur la structure des virus au point d'imaginer qu'il aidera bientôt les généticiens à pénétrer les méandres du gène. C'est dans cette logique que va s'inscrire Jean Rostand à travers ces propos :

D'un grand secours est pour le biologiste la création des procédés de micromanipulations, qui lui donnent le moyen d'intervenir avec précision et sûreté sur des objets extrêmement petits. C'est ainsi que, grâce aux micromanipulateurs les plus modernes, « l'expérimentation sur la cellule est devenue aussi possible que l'expérimentation sur une grenouille ou un cobaye. On parvient à inciser une cellule, à lui soustraire un peu de sa substance ou l'un de ses organes, à en greffer d'autres, à lui injecter des liquides, en un mot à la soumettre à mille intervention chirurgicales³⁵⁵.

Au demeurant, la biologie en général et la neuroscience en particulier apparaissent aujourd'hui comme les seules sciences susceptibles d'apporter non seulement une connaissance objective, voire réaliste de l'Homme, mais aussi comme des conditions de possibilité de toute axiomatisation des valeurs scientifiques. C'est fort de cela que Maurice Caullery, repris par Rostand, estime pour sa part que, l'étape présente de la biologie est caractérisée « *par une réduction de plus en plus parfaite des processus vitaux élémentaires à des mécanismes purement physico-chimiques, conquête scientifique d'importance majeure et d'un caractère général et définitif* »³⁵⁶. Ainsi, apparaît le désir de scientifier – d'objectiver l'Homme, au point d'en faire une valeur universellement acceptable par la communauté des savants, ceci partant de sa cellule la plus primitive pour parvenir comme par gradation jusqu'à ses fonctions cognitives supérieures. Dans ces conditions, acheminerons-nous vers une sorte d'existentialisme scientifiquement déterminé ?

³⁵⁵ Jean Rostand, *Esquisse d'une histoire de la biologie*, Coll. Idées, Ed. Gallimard, Paris, 1945, pp.225-226

³⁵⁶ *Ibid.*, p.232.

SECTION B : POUR UN EXISTENTIALISME SCIENTIFIQUEMENT DÉTERMINÉ

Si de manière sartrienne, l'existentialisme se conçoit comme une doctrine qui rend la vie humaine possible et qui par ailleurs, déclare que toute vérité et toute action impliquent un milieu et une subjectivité humaine³⁵⁷, cela veut dire que l'existence précède l'essence, l'homme existe d'abord, surgit dans le monde et se définit après. Cet existentialisme octroie alors à l'homme une liberté accolée à une responsabilité inhérente à toute l'humanité. Or, l'existentialisme scientifique en notre sens désigne, une étude expérimentale et objective de la matière vivante. Une sorte de matérialisme scientifique où la « science précède l'existence ». Il est question de déceler « l'unité matérielle de l'homme », dans un univers qui n'est qu'« une seule substance diversement modifiée »³⁵⁸. Autrement dit, la science grâce à ses procédés techniques serait capable d'appréhender l'homme même avant son surgissement au monde ; c'est-à-dire avant sa naissance, partant de son embryologie jusqu'à sa maturation psycho-physiologique. Ce dernier, serait donc dans une certaine mesure défini par la science.

1. De La Mettrie ou le point de départ du ré-ordonnement ontologique

Le philosophe médecin et matérialiste français, Julien Jean Offroy de La Mettrie, naquit le 19 Septembre 1709 à Saint-Malo et meurt le 11 Novembre 1751, à l'âge de 42 ans de suite d'une indigestion après un bon dîner chez l'ambassadeur anglais Tyrconnel. Destiné par sa famille à l'état ecclésiastique, il fit ses humanités chez les jésuites de Caen et les continue à Paris dans l'optique de prendre le petit collet. Mais il rallie brusquement le camp janséniste et opte pour la médecine qu'il étudie dans la capitale sous l'égide de Hussauld. Il reçoit le bonnet de docteur en médecine à la faculté de Reims en 1733, et poursuit son instruction à Leyde jusqu'en 1735, à l'école du célèbre Boerhaave dont il traduira sept livres en français.

Revenu à Saint-Malo, il part pour la Chine comme chirurgien de vaisseau à bord d'un navire de la Compagnie des Indes, puis exerce son art dans sa ville natale. En 1742, Morand le fait nommer médecin du duc de Gramont, colonel des gardes françaises avec lesquelles il assiste aux batailles de Dettingen et de Fontenoy. Il intègre ensuite les hôpitaux militaires, mais ses théories hétérodoxes font un scandale aggravé par la publication de son *Histoire naturelle de l'âme* et de son *Médecin*

³⁵⁷ Jean-Paul Sartre, *Op.cit.*, p.7.

³⁵⁸ Jean-Claude Bourdin, *Op.cit.*, p.55.

de Machiavel, qui exposent les grands traits de sa doctrine matérialiste, et sera condamné au feu par arrêt du parlement le 9 Juillet 1746. Dénigré de ses fonctions de médecin militaire et contraint de s'expatrier, il retourne à Leyde (Hollande) où il compose un Pamphlet, *La Faculté vengée*, qui satirise la Faculté de Paris. Et fait paraître un nouveau livre, *L'Homme machine* (1748), qui le jette une fois de plus dans des démêlés que catholiques et protestants s'offusquent tant du livre qu'il lui faut encore déguerpir. Il se réfugie chez Frédéric II de Prusse, où il devient lecteur de sa majesté prussienne et membre de l'Académie de Berlin. Il prend part, avec d'Argens et Voltaire, aux petits soupers de Sans-Souci. Cependant, Albrecht Von Haller, protestant austère à qui, il a en pince-sans-rire dédié *L'Homme machine* refuse ce patronage compromettant et La Mettrie se venge de l'illustre Bernois par un nouveau factum, *Le petit Homme à la longue queue*³⁵⁹.

En fait, Haller (1708-1777), s'était fait connaître par ses découvertes sur la génération et les propriétés des tissus. Il avait posé le corps comme un ensemble d'organes coordonnés dont l'unité est la fibre qui rend compte de l'irritabilité musculaire et de la sensibilité nerveuse. Il aura ainsi permis à La Mettrie de donner au mécanisme une assise expérimentale et un prolongement physiologique dans lequel il cherchait à inscrire l'entreprise de *L'Homme-Machine*.

Dès lors, ce parcours plus ou moins atypique du philosophe français La Mettrie, ne va pas sans justifier sa défense pour le matérialisme agnostique : « Il est égal pour notre repos que la matière soit éternelle ou qu'elle soit créée ; qu'il y ait un Dieu ou qu'il n'y en ait point ». Il en ressort alors un rejet de la métaphysique comme source des causes premières pour des causes immédiates, seuls efforts que la Nature sensible manifeste. On peut donc comprendre pourquoi il s'interroge en ces termes : Qui vit en citoyen peut écrire en philosophe. Mais écrire en philosophe, c'est enseigner le matérialisme ! Eh bien ! Quel mal ! Si ce matérialisme est fondé, s'il est l'évident résultat de toutes les observations et expériences des plus grands philosophes et médecins ; si l'on n'embrasse ce système qu'après avoir attentivement suivi la nature, fait les mêmes pas assidument avec elle dans toute l'étendue du règne animal et, pour ainsi dire, après avoir approfondi l'homme dans tous ses âges et dans tous ses états³⁶⁰ ? Ce qui suppose clairement qu'on ne peut comprendre la nature qu'en lui obéissant. L'auteur évoque en filigrane la démarche philosophique qui a conduit au fondement de son matérialisme. C'est pour cette raison qu'il renchérit en disant :

³⁵⁹ Julien Offroy de La Mettrie, *L'Art de jouir*, Ed. République des Lettres (France), Paris, 2012, p.170.

³⁶⁰ Jean-Claude Bourdin, *Op.Cit.*, p.74.

Il ne suffit pas à un sage d'étudier la nature et la vérité, il doit oser la dire en faveur du petit nombre de ceux qui veulent et peuvent penser ; car pour les autres, qui sont volontairement esclaves des préjugés, il ne leur est pas plus possible d'atteindre la vérité qu'aux grenouilles de voler. L'expérience et l'observation doivent donc seules nous guider ici. Elles se trouvent sans nombre dans les fastes des médecins qui ont été philosophes, et non dans les philosophes qui n'ont pas été médecins. Ceux-ci ont parcouru, ont éclairé le labyrinthe de l'homme ; ils nous ont seuls dévoilé ces ressorts cachés sous des enveloppes qui dérobent à nos yeux tant de merveilles. Eux seuls, contemplant tranquillement notre âme, l'ont mille fois surprise et dans sa misère et dans sa grandeur, sans plus la mépriser dans l'un de ses états que l'admirer dans l'autre³⁶¹.

En fait, le contexte suggère que le matérialisme est cette « philosophie hardie » qui, éclairée par le flambeau de la physique, tire ses enseignements de l'anatomie comparée et de l'histoire naturelle pour expliquer « l'énigme de l'homme ». Conduit par des observations assidues et la nécessité du raisonnement, ce matérialisme définit tout autant un projet, dénouer l'énigme de l'homme, une méthode, celle des sciences physiques naturelles et de la médecine, et d'une éthique, celle du courage de dire ses vérités, quitte à exciter la fureur des dévots³⁶².

Toutefois, ce contexte d'émergence du matérialisme au XVIIIème Siècle ou dans sa moitié n'augure fière allure. En ce sens que les dogmes chrétiens et métaphysiques s'avèrent indéboullonnables et quiconque se frottait, s'y piquait. Mais La Mettrie, a bien voulu se faire l'apôtre des valeurs empiriques et défenseur de la liberté de penser des hommes. Une sorte de « *sapere aude* » kantien. En clair, la conjoncture politique et idéologique de cette fin de la première moitié du XVIIIème Siècle était peu favorable à l'émancipation de la pensée philosophique. On n'a qu'avoir, qu'une inquisition permanente ait régné sur la république des lettres pendant toute cette période. La mort de Louis XIV et l'avènement de la Régence avaient créé une période de remarquable libéralisme idéologique à partir de 1715. Puis le ministre du duc de Bourbon (1723-1726), « marque un retour au passé » qui s'accommode d'un relatif libéralisme, de même que la période de l'Abbé de Fleury exerce un pouvoir pacifique : c'est en 1737 qu'on observe un brusque raidissement de la situation, lors de la disgrâce de Chauvelin, le Garde des sceaux, à la suite de conflits avec Fleury. C'est pour le « parti religieux », farouchement ultramontain, l'occasion

³⁶¹ *Ibid.* p.75.

³⁶² *Ibid.* p.13.

d'inspirer activement la politique, tandis que la mort de Fleury (1743) lui laisse les mains libres³⁶³. C'est alors dans ce climat délétère à la diffusion des idées libres qu'apparaît le ré-ordonnanceur – révolutionnaire ontologique La Mettrie.

Bien avant Août 1770, l'Assemblée du Clergé de France, qui siège depuis le 14 Mars, décide de mettre à son ordre du jour la question du déferlement sur la France d'écrits antireligieux. Parmi ceux-ci, l'archevêque de Toulouse, Loménie de Brienne, y présente le *Système de la nature*, « cet écrit funeste dans lequel le pur athéisme vient d'être enseigné avec audace, que Hobbes, Vanini et Spinoza n'ont jamais osé se permettre ».³⁶⁴ Le 18 Août, devant les chambres du parlement, le chancelier Séguier lit son réquisitoire qui condamne sept brochures et livres à être brûlés :

Il s'est élevé au milieu de nous une secte impie et audacieuse ; elle a décoré sa fausse sagesse du nom de philosophie ; sous ce titre imposant, elle a prétendu posséder toutes les connaissances. Ses partisans se sont élevés en précepteurs du genre humain. La liberté de penser, voilà leur cri, et ce cri s'est fait entendre d'une extrémité du monde à l'autre. D'une main, ils ont tenté d'ébranler le Trône ; de l'autre ils ont voulu renverser les Autels. Leur objet était d'atteindre la croyance, de faire prendre un autre cours aux esprits sur les institutions religieuses et civiles ; et la révolution s'est pour ainsi dire opérée. Les prosélytes se sont multipliés, leurs maximes se sont répandues : les Royaumes ont senti chanceler leurs antiques fondements ; et les nations, étonnées de trouver leurs principes anéantis, se sont demandés par quelle fatalité elles étaient devenues si différentes d'elles-mêmes³⁶⁵.

Voilà ce qui aurait causé de façon archéologique la disparition de cet épigone du matérialisme. Au point d'ironiser avec Diderot que « La Mettrie, dissolu, imprudent, bouffon, flatteur, était fait pour la vie des cours et la faveur des grands. Il est mort comme il devait mourir, victime de son intempérance et de sa folie ; il s'est tué par ignorance de l'art qu'il professait ». Tandis que pour Voltaire, « Un homme trop gai », « mille traits de feu et pas une demi-page de raison ». Les reproches sont légions dit La Mettrie, on nous objecte que le matérialisme fait de l'homme une pure machine : ce que l'on juge déshonorant pour toute l'espèce humaine ; ou encore le matérialisme est, dit-on, un système affligeant fait pour dégrader l'homme, qui le met au rang des brutes. Or, pour La Mettrie, ce n'est pas la matière en général, ni toute la matière qui peut

³⁶³ Julien Offroy de La Mettrie, *L'Homme-Machine*, pp.43-44.

³⁶⁴ Cité par Poulette Charbonnel, « Le réquisitoire de Séguier », *Corpus, Revue de philosophie*, 22-23, 1993, p.21.

³⁶⁵ Jean-Claude Bourdin, *Op.cit.*, p.2.

penser, mais certains êtres matériels selon la constitution propre de leurs corps et de leurs organes. Le matérialisme se donnera donc la tâche de rendre concevable d'abord puis observable et expérimentable l'existence de la pensée à partir d'une matière sensible³⁶⁶.

Tout compte fait, il sera judicieux pour nous de mentionner que pour systématiser sa théorie matérialiste de *L'Homme-Machine*, Julien Offroy de La Matrie part du concept « d'animaux-machines » de Descartes. Cette théorie s'inscrivait dans une polémique engagée dès le XVIème Siècle sur l'âme des bêtes. Un certain Rorarius soutient que les bêtes se servent de la raison mieux que les hommes, thème repris par les moralistes, Montaigne puis Charron. Par opposition, Gomès Pereira soutient la thèse de l'automatisme des bêtes. Descartes tranche la question en la posant sur le terrain strict de la physique et de la physiologie, mais avec un enjeu métaphysique exacerbé par les controverses théologiques. Ainsi, dans la cinquième partie du *Discours de la méthode*, pour étayer sa thèse mécaniste des animaux-machines, Descartes établit un *distinguo* entre l'homme à qui, il octroie une âme – une raison ou une pensée et sujette à une machinerie cellulaire et l'animal ordinaire en lequel, il assimile à une horloge:

Ce qui ne semblera nullement étrange à ceux qui, sachant combien de divers automates, ou machines mouvantes, l'industrie des hommes peut faire, sans y employer que fort peu de pièces, à comparaison de la grande multitude des os, des muscles, des nerfs, des artères, des veines, et de toutes les autres parties qui sont dans le corps de chaque animal, considérons ce corps comme une machine, qui, ayant été faite des mains de Dieu, est incomparablement mieux ordonnée, et a en soi des mouvements plus admirables, qu'aucune de celles qui peuvent être inventées par des hommes. Et s'il y avait de telles machines, qui eussent les organes et la figure d'un singe, ou de quelque autre animal sans raison, nous n'aurions aucun moyen pour reconnaître qu'elles ne seraient pas en tout de même nature que ces animaux ; au lieu que, s'il y en avait qui eussent la ressemblance de nos corps et imitant autant nos actions que moralement il serait possible, nous aurions toujours deux moyens très certains pour reconnaître qu'elles ne seraient point pour cela des vrais hommes. Dont le premier est jamais elles ne pourraient user des paroles, ni d'autres signes en les composant, comme nous faisons pour déclarer aux autres nos pensées. (...) Et le second est que, bien qu'elles fissent plusieurs choses aussi bien, ou peut-être mieux qu'aucun de nous, elles manquent infailliblement en quelques

³⁶⁶ *Ibid.*, p.23.

*autres, par lesquelles on découvrirait qu'elles n'agiraient pas par connaissance, mais seulement par disposition de leurs organes*³⁶⁷.

Il est question de démontrer que les bêtes agissent naturellement et par ressorts, ainsi qu'une horloge laquelle montre bien mieux l'heure et mesure le temps qu'il est que notre jugement ne nous l'enseigne. Ce qui veut dire, ne reconnaître dans l'instinct des animaux, autre chose qu'un mouvement semblable à celui des horloges et autres machines, qu'il qualifierait d'ailleurs d'« esprits animaux ».

En outre, dans son célèbre *Traité de l'homme*, Descartes, suppose que le corps n'est autre chose qu'une statue ou machine de terre que Dieu forme tout exprès pour la rendre semblable à nous qu'il est possible : en sorte que non seulement il lui donne au-dehors la couleur et la figure de tous nos membres, mais aussi qu'il met au-dedans toutes les pièces qui sont requises pour faire qu'elle marche, qu'elle mange, qu'elle respire, et enfin qu'elle imite toutes celles de nos fonctions qui peuvent être imaginées procéder de la matière et ne dépendre que de la disposition des organes. Dieu a fabriqué notre corps comme une machine et il a voulu qu'il fonctionnât comme un instrument universel, opérant toujours de la même manière selon ses propres lois³⁶⁸.

En revanche, si La Mettrie en apparence ne semble pas avoir dit autre chose, l'enjeu est bien différent. C'est que chez Descartes, la thèse de l'animal-machine est la conséquence du dualisme de l'âme et du corps, dont il constitue en même temps la confirmation expérimentale ; tandis que chez La Mettrie, la thèse de l'homme-machine confirme le monisme radical qu'il sert à exhiber. Tout ceci, trouve son pesant d'or dans ce passage à lui évoqué dans son ouvrage intitulé : *L'Art de Jouir*, où il reconnaît à Descartes une source d'inspiration de son matérialisme moniste, mais tout en le transcendant. Descartes a « le premier parfaitement démontré que les animaux étaient de pures machines » et l'étend à l'homme, qui n'est qu'un animal supérieur. Ce que nous appelons âme n'est pas un principe séparé mais le rouage d'une machine : « La pensée est si peu incompatible avec la matière, qu'elle en semble être une propriété comme l'électricité, la motricité, l'impénétrabilité et l'étendue. En un mot, l'homme est une machine et il y a de tout l'univers qu'une seule substance diversement modifiée ». L'âme « dépend essentiellement des organes du corps avec lesquels elle se forme, grandit et croît³⁶⁹. Par conséquent, c'est de la méditation de la

³⁶⁷ René Descartes, *Discours de la méthode*, cinquième partie, pp. 90-91.

³⁶⁸ Julien Offroy de La Mettrie, *Op.Cit.*, p.55.

³⁶⁹ Julien Offroy de La Mettrie, *L'Art de jouir*, p.183.

possibilité de l'horloge que naquit en partie l'intuition de L'Homme-Machine : une énergie fournie par un poids, un ressort et restituée par une série d'impulsions à « échappement » agissant lui-même sur un pendule fonctionnant comme régulateur.

Contrairement donc à Descartes, qui fondait sa mécanique dans la scission des substances, estimant que seule la *res extensa* est propice aux mouvements causés par des « esprits animaux » et absente de toute pensée ; La Mettrie, lui ne voit qu'une substance diversement modifiée dans la matière. Ce qui pourrait sous-entendre que l'homme est une machine si composée qu'il est impossible de s'en faire d'abord une idée claire et conséquemment de la définir. Ce n'est qu'a posteriori, ou en cherchant à démêler l'âme comme au travers des organes du corps qu'on peut atteindre le plus grand degré de probabilité possible sur ce sujet. Ou bien que l'image a pour fonction d'insister sur l'automouvement du corps, ce qui permet de comprendre que les fonctions intellectuelles qui lui sont toutes liées puissent être explicables selon un jeu de complexité et d'autonomie relative des parties du corps : « le corps humain est une horloge, mais immense, et construite avec tant d'artifice et d'habileté, que si la roue qui sert à marquer les secondes vient à s'arrêter, celles des minutes tourne et va toujours son train », déclarait Jean-Claude Bourdin. Concluons donc hardiment nous dit La Mettrie, que « l'homme est une machine, et qu'il n'y a dans l'univers qu'une seule substance diversement modifiée [...] Mais on a dû voir que je ne me suis permis le raisonnement le plus vigoureux et le plus immédiatement tiré, qu'à la suite d'une multitude d'observations physiques qu'aucun savant ne contestera »³⁷⁰.

Eu égard de ce qui précède, il convient pour nous de mentionner que La Mettrie apparaît plus que jamais le point de départ du ré-ordonnement ontologique. Le matérialiste le plus hardie qui a su soulever le capot pour voir en profondeur le moteur du matérialisme moniste radical et a opéré un renversement des valeurs fondamentales des croyances théologiques et métaphysiques pour enfin redonner à l'être humain sa place de choix dans l'univers. Car pour lui, c'est de l'organisation de la matière vivante que pourrait jaillir la connaissance ou la pensée. Cette révolution que je qualifierais de copernicienne, est bien la conséquence de l'acceptation de la casquette socratique d'aiguillonneur, mais aussi du port de la Lunette de Galilée, qui s'est vu brutalement ensevelir pour ses convictions héliocentriques.

³⁷⁰ Première de couverture de L'Homme-Machine.

Ce changement de paradigme qui influe l'évolution de la pensée dans l'histoire de la philosophie, ne se soustrait pas de la reconnaissance du philosophe Michel Onfray, acolyte du matérialisme. En signe d'hommage à son mentor, Michel Onfray déclare : J'aime La Mettrie pour son cynisme, son insolence et son ironie. Pour le matérialisme hédoniste qu'il développe en période d'optimisme béat, aussi. J'aime le pamphlétaire condamné par ses pairs médecins, l'époux et le père indigne qui s'entiche d'une fille de joie, pas même jolie, le philosophe dont Voltaire dira : « Il proscriit la vertu et les remords, fait l'éloge des vices, invite son lecteur à tous les désordres, le tout sans mauvaise intention ». J'aime le penseur qui fait dans ses textes l'éloge de la volupté et sait mourir, au bon moment, d'une indigestion de pâté d'aigle déguisé en pâté de faisan aux truffes, bien farce de gingembre. J'aime le libertin désespéré, conscient de la tyrannie de la nécessité, l'esprit libre et l'athée radical. Pour déjà, lui avoir emprunté son nom, en vertu des hasards patronymiques – il s'appelait en effet Julien Offroy de La Mettrie, qu'il me soit permis d'ajouter à mon forfait en lui volant un titre : son *Art de jouir* est un petit texte délicieux³⁷¹.

Ce témoignage plus ou moins ironique, démontre tout au moins à plus d'un titre comment le philosophe français en a marqué les esprits éclairés de son temps, mais aussi sacrifié de sa vie au prix de sa pensée – de ses convictions philosophiques. Il n'a jamais su fléchir face à ses pourfendeurs idéologiques, politiques ou religieux. Il apparaîtra dans ce cas comme le défenseur des valeurs empiriques humaines qui, comme Helvétius avec son concept de « l'homme-plante », analogue à « L'Homme-Machine », pense que l'âme n'est pas une substance, encore moins qu'une essence humaine, mais résulte tout simplement d'une série de conditions physiques dépourvues de toute téléologie. Voilà ce qui fait de lui, un bâtisseur d'un nouvel ordre ontologique.

2. Pour un effort de compréhension techno-biomédicale de l'être de l'homme

L'homme, de tout temps a toujours été animé par un désir ardent de préserver sa vie et de concourir à sa santé. Cet objectif ou « instinct de survie » et de conservation, ne va pas sans dessein salvateur de son être. L'être de l'homme devient à cet effet, non plus la dimension intelligible – métaphysique, mais sanitaire, biologique. Cette dimension qui vise sa normalité – son assainissement hygiénique paradoxalement au pathologique, au paranormal ou à sa morbidité. Il s'agit alors d'un pan vital de l'homme auréolé de certaines dispositions médicales sans lesquelles aucune existence n'est possible et surplombant tous les « étants » selon la terminologie

³⁷¹ Michel, Onfray, *L'Art de jouir*, Coll. « Figures », Ed. Grasset et Fasquelle, Paris, 1991, p.10.

heideggérienne. Mais l'épineuse question est de savoir, comment comprendre l'être de l'homme au travers des applications et techniques médicales ? Comment apprivoiser technobiomédicalement l'homme à tel enseigne qu'on ne trahisse pas son être ultime qu'est sa vie ou son humanité ? Mieux encore, la médecine n'aura-t-elle pas pour but de contrer la maladie – de libérer l'homme de la tyrannie de la douleur en vue de retrouver la santé de son être ?

Cette problématique pour la solutionner, nous conduira de prime à bord à une posture de la maîtrise de l'être de l'homme au travers d'une médecine thérapeutique ceci, au détriment de la médecine augmentative ou anthropotechnique. Pour ce faire, il apparaît deux tendances diamétralement opposées : les bioprogressistes ou technophiles, et les bioconservateurs ou technophobes. Pour les premiers, l'être de l'homme ne serait compréhensible que par l'accroissement – la multiplication et l'augmentation exponentielle de ses capacités physiques, intellectuelles, psychologiques ou mentales tributaires aux découvertes et avancées des NBIC entendues par Nanotechnologies, Biotechnologies, Informatique et Sciences cognitives. Il s'agira dans cette optique pour la médecine de se défaire de sa fonction primordiale celle d'étudier et de traiter des maladies ; de s'occuper des structures et des fonctions du corps à tous les niveaux de l'organisme, et de ne s'arroger que des pratiques clientélistes - mercantilistes de l'augmentation de l'être de l'humain.

Cette fameuse médecine ne contribuant pas à la meilleure saisie de l'être de l'homme, et synonyme d'anthropotechnie est ce que Jérôme Goffette, définissait déjà comme étant une activité technique visant à modifier l'être humain en intervenant sur son corps, et ceci sans but médical. Cet art de la transformation extra-médicale de l'homme se trouve alors aux antipodes de la médecine thérapeutique qui fonde d'ores et déjà l'ossature de notre démarche heuristique. En clair, il est question ici de suivre la trajectoire inverse de la médecine ; c'est-à-dire aller du normal au pathologique et non du pathologique au normal.

Or, le philosophe George Canguilhem, concernant le normal et le pathologique nous disait déjà qu'il n'y a pas de fait normal ou pathologique en soi. L'anomalie et la mutation ne sont pas en elles-mêmes pathologiques. Elles expriment d'autres normes de vie possibles. Si ces normes sont inférieures quant à la stabilité, à la fécondité, à la variabilité de la vie aux normes spécifiques antérieures, elles seront dites pathologiques. Si ces normes se révèlent éventuellement dans le

même milieu, leur normalité viendra de la normativité. La pathologie ce n'est pas l'absence de normes biologiques. C'est une autre norme mais comparativement repoussée par la vie³⁷².

Ainsi, si pour Canguilhem la pathologie est une autre norme mais repoussée par la vie, cela n'en est rien pour les adeptes de la médecine anthropotechnique ou méliorative. Puisque pour eux, la vieillesse, la mort comme la laideur morphologique sont des tares à juguler définitivement de l'homme. C'est une sorte de médecine s'arrogeant le pouvoir de créer le règne des êtres immortels sur Terre. N'est-ce pas là une science-fiction ? Allant dans ce sillage, Alain Fischer critique sans les nommer les transhumanistes : Dans le rêve de certains, cette technique pourrait être aussi utilisée pour augmenter les performances humaines : courir plus vite, augmenter la vigilance...Souhaitons-nous vraiment cela ? La médecine a d'autres buts, donner à chacun les meilleures chances de vivre le plus longtemps et le mieux possible dans le cadre de ses capacités naturelles. Si l'on utilise ces nouvelles techniques pour sauver la vie d'un enfant de deux ans, c'est parfait, même chose si l'on guérit le cancer d'un adulte. Mais vouloir allonger la vie de tous au-delà de cent ans est à mon avis déraisonnable³⁷³.

Cette irrationalité soulevée par les pratiques bioniques adossées aux technologies de manipulations, de modifications effrénées et outrancières de l'être de l'humain sans visée médicale ou thérapeutique, ne nous conduit pas convient-il de le souligner à un rejet total de ces nouvelles méthodes techno-biomédicales. Mais au contraire, nous militons pour une médecine ayant pour défense la santé de l'être de l'homme. C'est la raison pour laquelle chemin faisant, nous nous approprions la tendance bioconservatrice de l'humain favorisant la meilleure compréhension de son être.

Contrairement au bioprogressistes, les bioconservateurs pensent que l'homme ne devrait faire l'objet d'aucune manipulation ou augmentation biotechnologique lorsqu'il s'agit de sauvegarder sa vie ou la santé de son être. Mais doit tout simplement suivre un traitement biomédical lorsque ce dernier se trouve malade. C'est bien ce qui pousse le généticien Axel Kahn à dire qu'on « n'améliore » pas un organisme vivant sans prendre le risque insigne de provoquer d'autres déséquilibres, d'autres monstruosité. Car l'organisme est un tout, et ce que l'on modifie

³⁷² George Canguilhem repris par François Gros, « Hommage à Canguilhem », in *George Canguilhem. Philosophe, historien des sciences, Actes du Colloque (6-7-8 décembre 1990)*, Ed. Albin Michel, Paris, 1993, p.108.

³⁷³ Alain Fischer repris par Luc Ferry, *La révolution transhumaniste. Comment la technomédecine et l'uberisation du monde vont bouleverser nos vies*, Ed. Plon, Paris, 2016, p.288.

d'un côté produit en général des catastrophes de l'autre. Nous assistons ainsi à « une rapide extension du pathologique, semblant autoriser l'intervention sur un vivant humain qui n'est pas toujours déjà un malade, qui risque seulement de le devenir »³⁷⁴. C'est pourquoi, penser saisir technobiomédicalement l'être de l'homme ne consisterait pas pour nous de le livrer à une certaine posthumanité par laquelle il serait constitué des biopuces ou des objets miniaturés trahissant même le sens de son humanité et de son être véritable. Il s'agit pour nous de le comprendre fondamentalement dans son versant thérapeutique, c'est-à-dire de réparation des dommages causés par la maladie ceci médicalement.

En cela, nous ne nions pas par exemple qu'une médecine génétique puisse aussi bien décrire, comptabiliser, trier et prévoir que tenter de soigner en ayant recours à la thérapie génique. Puisque, depuis le développement foudroyant du génie génétique, transposé à l'étude du vivant humain, se sont développées de nouvelles techniques de diagnostic prénatal génotypique. Leur but est, comme vous le savez, de dépister par amniocentèse sur la femme enceinte, après la dixième semaine, ou par biopsie de trophoblastes du fœtus, dès la neuvième semaine, des anomalies génétiques. Celles-ci peuvent entraîner, lorsqu'elles ne concernent qu'un seul gène, l'une des trois mille cinq cents manifestations qui figurent au répertoire des maladies génétiques humaines, lesquelles ont d'ailleurs souvent des conséquences fatales pour la vie de l'enfant ou de l'adolescent. Le fœtus devient ainsi un patient au même titre que l'enfant ou l'adulte.

En plus, il s'agissait de dépister des maladies affectant l'individu dès sa naissance (trisomie 21 ou certaines myopathies congénitales). Puis, peu à peu, on s'est intéressé à des affections génétiques à survenues différée telles que la chorée d'Huntington qui n'apparaît que vers quarante ans. On envisage même avoir recours au diagnostic génotypique quand cela sera possible pour prévenir la maladie d'Alzheimer, maladie qui se déclare au troisième âge. Des maladies monogénétiques on passera peu à peu aux maladies polygénétiques : asthme, rhumatisme, diabète non dépendant d'insuline, scléroses en plaque, cancers... Et François Gros de dire : « *Plutôt que d'attendre que se présente le malade à son cabinet, à son service, le médecin s'intéressera donc très tôt, parfois même avant la naissance, à la probabilité de survenue d'une maladie – d'autant que l'étude des gènes HLA par la technique des amplificateurs permet, en théorie, de calculer avec*

³⁷⁴ François Gros, *Op.cit.*, p.104.

grande précision ces facteurs de risques ». On voit là se dégager le dessein thérapeutique que la médecine puisse recourir plus ou moins au procédé technobiomédical.

En fait, depuis les temps les plus reculés, la médecine reposait toujours sur une idée simple : « réparer » dans le vivant ce qui avait été « abimé » par la maladie. Son cadre de pensée était essentiellement et exclusivement thérapeutique. Dans l'Antiquité grecque par exemple, le médecin était censé viser la santé ; c'est-à-dire l'harmonie du corps biologique comme le juge celle du corps social. On cherchait le retour à l'ordre après le désordre, la restauration de l'harmonie après l'apparition de la maladie biologique ou sociale, causée par des agents pathogènes ou des criminels. On naviguait entre deux limites bien balisées, celle du normal d'un côté, et du pathologique de l'autre³⁷⁵.

Dans son ouvrage : *Transhumanisme, marchands de science et avenir de l'homme*, Ebénézer Njoh-Mouellé, fustige les pratiques déshumanisantes des biotechnologies et promeut une démarche scientifique qui tienne compte de la dignité de l'être humain. Il s'agit entre autre de la « techno-médecine »³⁷⁶. Une science médicale ayant pour triade : « réparation-traitement-guérison » et qui s'abstiendrait de toutes manipulations du vivant aux fins de robotisation ou d'augmentation de l'humain. C'est fort de cela, qu'il opère une démarcation entre science des « savants fous » (biologie de synthèse, transhumanisme) comme le précisait déjà Joël de Rosnay et sa techno-médecine en ces termes : l'étape de « l'homme réparé » peut correspondre à des demandes marquées par un réel besoin nécessaire de réparation-traitement-guérison du ressort de la techno-médecine. À ce niveau de la « réparation », les hommes restent les hommes, tandis que l'étape de « l'homme transformé » qui vient après celle de la « réparation », est une étape où l'homme est déjà réputé « rempli de puces électroniques diverses, où il pourra avoir un cerveau couplé avec les disques durs et ne sera plus qu'un seul neurone intégré dans un système plus vaste que son système nerveux »³⁷⁷.

Toutefois, le philosophe camerounais voudrait non seulement exhumer le dessein primordialement humaniste de la recherche scientifique médicale, mais aussi redorer son blason éthique - déontologique d'antan. Puisque la science ou la médecine, depuis l'Antique grecque

³⁷⁵ Luc Ferry, *Op.cit.*, p18.

³⁷⁶ Ebénézer Njoh-Mouellé, *Op.cit.*, p.69

³⁷⁷ *Ibid.*, pp. 67-68

reposait sur une idée simple : « réparer dans le vivant ce qui avait été abîmés par la maladie ». D'où cette devise : *primum non nocere, deinde cure*, qui veut dire d'abord, ne pas nuire, ensuite soigner. La médecine est une profession à visée humaniste, l'humanisme étant cette réflexion sur tout ce qui peut contribuer à l'épanouissement. En d'autres termes, il s'agit d'un cadre purement thérapeutique et humaniste de la recherche biomédicale.

Par contre, avec les sciences bionomiques, on assiste aujourd'hui à une sorte « d'entropie du vivant », c'est-à-dire une mise du désordre et non de l'harmonie dans le traitement – la manipulation de l'humain. D'où la réification de l'être de l'homme. Du coup, les visées mélioratives sensationnelles ont pris le dessus sur les innovations avérées en capacités réparatrices auxquelles il faut que nous accordions l'intérêt qu'elles méritent, et qui font honneur au génie inventif des chercheurs³⁷⁸. L'homme serait donc une valeur indéniable par laquelle toute étude devrait se subordonner à une démarche déontologique, voire bioéthique. C'est la raison pour laquelle, une fois qu'on aura évacué de la sensibilité, la dimension « faiblesse » et « limitation » de l'homme biologique selon le vœu transhumaniste, qu'en restera-t-il pour des êtres mécanisés et métallisés, tout entiers étalés dans l'espace matériel et sans aucune profondeur ni dimension de vie intérieure, sans capacité ni d'amitié, ni encore moins d'amour ? Il est nul doute question pour nous, de trouver une forme de science biomédicale soit-elle, qui prendra en charge dans ses pratiques aussi bien l'humanité de l'humain que la volonté de réduire des clivages entre des individus techniquement améliorés – augmentés d'une part et des individus normaux de l'autre.

De son côté, le neurobiologiste français Jean-Pierre Changeux, précisément dans son ouvrage : *L'homme de vérité*, pense la mise sur pieds d'une « nouvelle culture scientifique » qui, dans son déploiement tiendra compte des droits de l'homme, de la dignité humaine et sera en phase avec le monde actuel. Pour systématiser cette nouvelle donne, l'auteur part du constat d'un malaise de la civilisation perpétrée par la « technoscience » qui par ailleurs, devrait être au service d'une « vie bonne » de l'humanité. Dès lors, de l'invention de la pierre taillée à l'usage du fer, de la domestication du feu à la mise au point de la dynamite, l'homme a systématiquement réorienté, au fil des siècles, les découvertes de la recherche à des fins destructrices. Une « science de mort » s'est développée au détriment d'une « science de vie » dont la finalité première est d'alléger les souffrances des hommes et de contribuer à leur bonheur. La course aux armements exploite chaque

³⁷⁸ Ebénézer Njoh Mouellé, *Op.Cit.*, p.133

jour un peu plus les progrès des sciences et des techniques : de la conception de la « coupeuse de marguerites » (ou plutôt de têtes) au développement de souches bactériennes particulièrement virulentes pour leur résistance à de multiples antibiotiques. Il y a « malaise dans la civilisation »³⁷⁹.

Toutefois, il ne fait l'ombre d'aucun doute selon Changeux que la connaissance scientifique biomédicale apporte constamment aux souffrances humaines des solutions plus efficaces que la divination ou la prière. Le remède n'est donc pas dans le rejet absolu de la technique médicale ou des biotechnologies, bien au contraire dans le développement d'une culture scientifique en phase avec le monde. Cette science-là, qui a une part immense dans la conception, le contenu, le développement et le respect pratique des droits de l'homme et plus particulièrement des droits à la vie (notamment à la santé et à la reproduction), à l'information, à la communication des idées, au libre mouvement des êtres humains, d'autant plus que la liberté de la recherche fait partie de la liberté de pensée. D'où cette assertion : « *Une science de l'Homme authentiquement intégrée, qui incorporerait, bien entendu, neurosciences et sciences cognitives, et traiterait des représentations sociales, de la nature épigénétique des croyances et des mœurs, de leur sélection, de leur diffusion, de leur amplification et de leur extinction, serait d'un secours considérable pour nous « remodeler » nous-mêmes et nous aider à faire régner plus de paix, de justice et d'harmonie dans et entre nos sociétés* »³⁸⁰. Les recherches scientifiques de quelle envergure qu'elles soient, ne devraient outrepasser ou mettre en pâture *primo* les droits de l'homme ; *secundo*, les libertés fondamentales ; et *tertio* la dignité des personnes.

Au demeurant les deux approches ainsi évoquées : d'une part par le philosophe camerounais Ebénézer Njoh-Mouellé avec sa « techno-médecine » et d'autre part par le neurobiologiste français Jean-Pierre Changeux, prônant une « nouvelle culture scientifique » plus en phase avec le monde actuel, apparaissent tous chantres et défenseurs des valeurs humaines, de paix et de justice équitable face aux avancées néfastes de la techno-biomédecine. A la question donc de savoir comment espérer renverser les révolutions scientifiques qui trahissent les valeurs d'humanité, d'éthique et de paix ? Tous répondront qu'il faut restructurer nos rapports avec la science – la technologie, c'est-à-dire réexaminer les relations entre nature et technique, universel et individuel, enfin médecin-malade. De revisiter la finalité humaniste première des sciences

³⁷⁹ Jean-Pierre Changeux, *L'Homme de vérité*, p.384

³⁸⁰ *Ibid.*, pp. 386-387

biomédicales, celle d'être au service de l'humanité et non de son autodestruction. Et cela va sans dire que « le progrès scientifique et la liberté de pensée participent à un même combat pour l'égalité et la fraternité entre les hommes »³⁸¹.

Autrement dit, lorsqu'un accidenté perd un, voire deux membres ou plus, qu'un malade subit l'exérèse d'un rein, de la rate, du poumon gauche, de la prostate, du côlon... leur personnalité n'en est pas pour cela affectée, leur « dignité » est entière, leur humanité ne peut être contestée. L'appareillage par prothèse des sujets amputés, la greffe de rein, de foie, de cœur, de cornée ne sont pas considérés être des dangers pour l'essence des personnes, plutôt des moyens de leur redonner accès à une meilleure maîtrise de leur autonomie et leur vie, par conséquent des contributions positives à leur épanouissement possible. Nul doute que ces traitements sont des actions bonnes, dit Axel Kahn³⁸². Il ne s'agira plus pour nous, de se livrer aux pratiques biotechnologiques du vivant à but non médical ou thérapeutique pour tenter de comprendre l'être de l'homme. L'être de l'homme n'est compréhensible explicitement que grâce à son potentiel biologique médicalement ou scientifiquement reconnu.

3. La pertinence d'un potentiel biologique dans la création des valeurs

Le potentiel biologique de l'homme, c'est la capacité saine démontrée sous le prisme médicale qu'a ce dernier de participer avec efficacité et sans anomalie congénitale à la bonne marche ou à la dynamique d'une société. Dans cette optique, l'homme apparaît comme protagoniste des richesses ou des valeurs. Ainsi, si pour Protagoras, « l'homme est la mesure de toutes choses : de celles qui sont, du fait qu'elles sont ; de celles qui ne sont pas, du fait qu'elles ne sont pas », cela pourrait démontrer à suffisance que ce dernier ait premièrement, un potentiel ou une texture biologique normale sans morbidité et deuxièmement, lui permettant à cette occasion de poser des actions bonnes ou acceptables au travers desquelles tout prendra sens. Il devient donc par conséquent garant de son existence tout en promouvant des valeurs cardinales telles que le Bien, le juste et le Beau, aussi bien pour lui-même que pour l'ensemble de la société. On peut donc comprendre cette posture épistémologico-éthique du médecin Axel Kahn :

L'humain de l'homme ne peut émerger que dans l'échange mutuellement humanisant avec au moins un autre, ce qui amène à reconnaître sa valeur et fonde

³⁸¹ Ibid., p.349

³⁸² Axel Kahn, *Un type bien ne fait pas ça.... Morale, éthique et itinéraire personnel*, p254

le principe de réciprocité. L'un et l'autre constituent la base de l'humanité. Aucun d'entre eux ne peut être discriminé en fonction de sa valeur relative par rapport à l'autre ; ce que l'un revendique au plan de la qualité et des droits, l'autre est réciproquement justifié à le revendiquer en ce qui le concerne. Le Bien est tout ce qui prend en compte la valeur de l'autre, le Mal tout ce qui la nie ou lui manifeste de l'indifférence. Le Bien et le Mal n'ont aucune signification hors du cadre de l'altérité, et en ce sens leur notion ne saurait être opposable à l'autonomie, conséquence elle-même du principe de réciprocité : l'autre doit bénéficier de l'autonomie à laquelle je suis attaché. La solidarité, l'empathie, la loyauté et l'équité découlent de l'évidence reconnue de la valeur de l'autre similaire à la mienne propre. Ces principes sont les valeurs qui fondent l'action bonne³⁸³.

L'auteur place ici l'homme à l'épicentre de l'action axiologique étant donné qu'il est détenteur d'une humanité inhérente en soi, et a pour devoir non seulement de la sauvegarder pour le reste de la postérité, mais aussi de la pérenniser. Il apparaît aussitôt responsable de lui-même, et de toute l'humanité comme arguait déjà Sartre, dans son *Existentialisme est un humanisme* (1945).

Pour l'existentialiste Sartre, l'homme est par essence libre, responsable des actes qu'il pose. Et a en esprit que ces actes engagent l'humanité entière. Il devra donc se départir des actions ne rendant pas possible l'épanouissement d'autrui dans la société dont il est membre. Des valeurs humaines, de manière impérative doivent être des conséquences de ses actions, puisqu'il n'a droit à aucune excuse providentielle qui viendrait par mégarde, influencer sur sa volonté – sa liberté, voire son devenir. Ainsi, si Dieu n'existe pas, il y a au moins un être chez qui « l'existence précède l'essence », un être qui existe avant de pouvoir être défini par aucun concept et que cet être, c'est l'homme, c'est la « réalité humaine » pour reprendre Heidegger. Il n'y aura donc pas de nature humaine puisqu'il n'y a pas de Dieu pour la concevoir. D'où ces propos sartriens :

Quand nous disons que l'homme se choisit, nous entendons que chacun d'entre nous se choisit, mais par là nous voulons dire aussi qu'en se choisissant il choisit tous les hommes. En effet, il n'est pas un de nos actes qui, en créant l'homme que nous voulons être, ne crée en même temps une image de l'homme tel que nous estimons qu'il doit être. Choisir d'être ceci ou cela, c'est affirmer en même temps la valeur de ce que nous choisissons, car nous ne pouvons jamais choisir le mal ; ce que nous choisissons, c'est toujours le bien, et rien ne peut être bon pour nous sans l'être pour tous. Si l'existence, d'autre part, précède l'essence et que nous voulions exister en même temps que nous façonnons notre image, cette image est valable

³⁸³ Axel Kahn, *Op.Cit.*, pp.272-273.

*pour tous et pour notre époque tout entière. Ainsi, notre responsabilité est beaucoup plus grande que nous ne pourrions le supposer, car elle engage l'humanité entière*³⁸⁴.

Cependant, la conduite existentielle de l'homme ne va pas sans moindre responsabilité de ses actions. Ce qui veut dire que l'homme, doit se munir d'un dispositif moral humaniste qui meublera sa liberté de pensée et d'agir en vue d'une cohésion sociale, du bien-être commun. Puisqu'il ne saurait choisir délibérément la voie du mal, il sera donc condamné à rechercher le Bien, à créer des valeurs. Cela semble rejoindre la pensée platonicienne du Bien, du Juste et du Beau qui sont des valeurs suprêmes que l'on devrait quêter dans le monde des Idées. En fait, Platon pense que l'on n'est méchant volontairement, et s'il en arrivait qu'il le soit, se serait juste par ignorance du Bien. Du coup, ce dernier est astreint à promouvoir des valeurs de justice, d'équité et d'égalité.

Par ailleurs, sous un prisme purement biologique, un individu présentant une pathologie chromosomique ou congénitale à l'instar du mongolisme ou trisomie 21, due le plus souvent à l'existence d'un chromosome surnuméraire qui s'ajoute à la 21^{ème} paire chromosomique, c'est à dire possède 47 chromosomes au lieu de 46 par exemple, peut-il réellement participer à la création des valeurs politiques, économiques, voire sociales dans la mesure où il présente un potentiel biologique défectueux ? Tout homme est-il susceptible de créer des valeurs en dépit de son potentiel biologique ? Nous répondons alors par la négative. Parce que toute création de valeur future acceptable, nécessite une certaine condition humaine raisonnable et normale. Directement, tout individu manifestant une certaine déficience cognitive ou affective se trouverait inapte à la mise en œuvre de certaines actions qualifiées de valeur.

Mais convient-il de le souligner, il ne s'agit pas pour nous ici de stigmatiser une catégorie de personne biologiquement invalide, mais de démontrer juste les limites et jusqu'où peuvent arriver des actions des uns ou des autres en fonction de leur potentiel biologique. Mouchili Njimom soulignait déjà en collaboration avec Antoine Manga Bihina dans *Le pluralisme des rationalités*(2019) que « *pour comprendre l'homme, il faut aller au-delà de l'affirmation d'Aristote pour qui « l'homme est un animal politique ».* Au sein de l'humanité, il existe des critères objectifs permettant de déterminer objectivement l'aptitude physique, psychique et mentale rendant chacun

³⁸⁴ Jean-Paul Sartre, *Op.Cit.*, p.23.

capable de participer à la vie politique »³⁸⁵. Ce qui suppose qu'avant de participer efficacement à la création des valeurs ou à la vie politique de sa société, l'humain devrait au préalable revêtir un potentiel biologique acceptable qui justifierait sa pertinence.

Ceci étant, une comparaison fonctionnelle de la cérébralité entre les sujets aveugles et normaux est mise en branle par Jean-Pierre Changeux, pour démontrer cette différenciation. Dans les années 1990, l'équipe de Goffinet a constaté une activation du cortex visuel chez les sujets aveugles lors de la lecture du braille. Cette activation des aires primaires et secondaires est bilatérale alors que, dans les mêmes conditions, on observe sa désactivation chez le sujet normal. Les méthodes d'IRMf ont confirmé ces premières observations qui montrent une réafférentation en profondeur du cortex cérébral chez le sujet aveugle, en particulier des aires visuelles par stimuli tactiles somato-sensoriels³⁸⁶. En outre, l'autisme décrit en 1943 par Léo Kanner, comme un déficit dans le développement des relations sociales réciproques, « un trouble de contact affectif » qui apparaît chez les enfants de trois ans. Quatre fois plus fréquent chez les garçons que chez les filles, ce trouble s'accompagne d'une accélération de la croissance axonale dans le cerveau entre 6 et 14 mois. Ainsi évoqués, ces cas veulent tout simplement montrer l'état d'affection du potentiel biologique de certains individus qui, peuvent empêcher ou ne pas favoriser la prise en compte de leurs actions dans le processus de création des valeurs socio-politiques, synonyme de jeu démocratique. Or, un individu ayant un potentiel biologique normal peut se livrer en toute autonomie à l'initiative des valeurs politiques, économiques et juridiques de son pays. Il est donc garant *in fine*, du sens qu'il octroie à son histoire et à toute l'humanité.

³⁸⁵ Antoine Manga Bihina et Issoufou Soulé Mouchili Njimom, *Le pluralisme des rationalités. Etats des lieux, débats et interrogations*, p.18

³⁸⁶ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*, p.498

CHAPITRE VIII :

L'INDÉPASSABLE HISTORICITÉ DU SENS DE L'HUMAIN

L'homme tire ses origines de ses ascendants sur le plan généalogique et construire son avenir. Ce processus historique fait de lui une personne qui se définit dans une temporalité. D'où la nécessité de quêter sur son dévoilement historique; et sur le développement de N.B.I.C (Nanotechnologies, Biotechnologie, Intelligence Artificielle et Sciences cognitives) ou l'approbation d'une réalité ontogénétique de l'humain.

SECTION A : L'HOMME OU LA RÉSULTANTE D'UN DÉVOILEMENT HISTORIQUE

L'homme, de manière générale est à la fois objet et sujet de l'histoire. Il apparaît comme objet parce que, grâce à lui naît de façon archéologique l'humanité, celle qui s'est construite depuis le Bonobo jusqu'à l'*Homo sapiens*. De ce fait, il devient alors sujette aux mouvements ou événements historiques. Et sujet en ce sens qu'il est ordonnateur du sens non seulement de cette humanité, mais de son existence temporelle. Il est donc ce par quoi des choses viennent au monde et capable de les archiver en vue d'en ressortir l'esprit ou l'intelligence historique. L'histoire pourrait ainsi se doter la mission selon laquelle une fois que la vérité de l'au-delà s'évanouie, d'établir la vérité d'ici-bas.

1. Le dépassement de l'instinct de survie ou l'émergence de l'intelligence dans l'histoire

De manière prosaïque, l'instinct est un mouvement intérieur naturel aux animaux qui les fait agir sans le secours de la réflexion pour accomplir des actes conformes à leur espèce et adaptés à leurs besoins. C'est un mouvement involontaire auquel on attribue les actes non réfléchis, les sentiments indélébiles ou, par extension, une grande aptitude, une forte propension à quelque chose, en parlant de l'homme. Cela semble nous conduire à un stade primitif embryonnaire du développement de l'individu qui, se rapprocherait au « bon sauvage de Rousseau ». En fait, « l'homme sauvage » de Rousseau est celui, mettant en avant ses instincts de survie – de subsistance tels que la faim, la soif, et la jouissance des merveilles que lui offre la nature, se complait dans cet état naturel au point de faire abstraction à la moindre réflexion, à la moindre intelligence. Et Rousseau de dire :

Son imagination ne lui peint rien ; son cœur ne lui demande rien. Ses modiques besoins se trouvent si aisément sous la main, et il est si loin du degré de connaissances nécessaires pour désirer d'en acquérir de plus grandes qu'il ne peut avoir ni prévoyance, ni curiosité. Le spectacle de la nature lui devient indifférent, à force de lui devenir familier. C'est toujours le même ordre, ce sont toujours les révolutions ; il n'a pas l'esprit de s'étonner des plus grandes merveilles ; et ce n'est pas chez qu'il faut chercher la philosophie dont l'homme a besoin, pour savoir observer une fois ce qu'il a vu tous les jours. Son âme que rien n'agite, se livre au seul sentiment de son existence actuelles, sans aucune idée de l'avenir, quelque prochain qu'il puisse être, et ses projets, bornés comme ses vues, s'étendent à peine jusqu'à la fin de la journée. Tel est encore aujourd'hui le degré de prévoyance du Caraïbe : il vend le matin son lit de coton, et vient pleurer le soir pour le racheter, faute d'avoir prévu qu'il en aurait besoin pour la nuit prochaine³⁸⁷

Il s'agit de transcender cet état instinctif naturel, moment d'absence d'étonnement – d'émergence de la pensée et d'élaboration d'un discours rationnel pour un stade d'accomplissement de l'esprit dans l'histoire. Pour dire simple, là où la bête se montre tout entière régie par la nature et même plus sûrement guidée par elle que l'être humain, ce dernier dévoile sans cesse une étrange et incapacité d'excès. En lui, la volonté parle encore quand la nature se tait.

Hegel, dans son *Introduction à la philosophie de l'histoire*, ne restera pas indifférent des méfaits que pourrait enclencher la nature ou l'univers vis-à-vis de l'homme et de son esprit. Pour lui, l'ordre naturel était jusqu'alors considéré comme un témoignage de Dieu, comme le signe le plus adéquat d'une intelligence ordonnatrice du réel et dispensatrice de toute valeur. Ce monde dont la signification reste toujours précaire et fragmentaire n'est intimement lié à aucune aspiration de la « raison » - de l'Esprit. Par conséquent, l'homme se tourna vers l'histoire pour lui demander les réponses que le cosmos ou la révélation ne pouvaient plus lui donner. L'histoire apparaîtrait alors pour Hegel, « œuvre d'une liberté se créant progressivement son contenu, seule réalité vraiment connaissable par l'homme parce que produite par lui, l'histoire devenait la seule façon humainement possible de concevoir la place « naturelle » de l'homme dans le monde, la seule totalité englobante, pouvant encore servir d'horizon à sa triomphe certitude de soi, le seul monde encore concevable après la suppression de la transcendance »³⁸⁸. En clair, le philosophe allemand récuse toute transcendance judéo-chrétienne comme source d'aliénation et de scission entre « l'être

³⁸⁷ Jean-Jacques Rousseau, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, p.26.

³⁸⁸ G.W.F. Hegel, *La raison dans l'histoire. Introduction à la philosophie de l'histoire*, Trad. Kostas Papaioannau, Ed. Plon, Paris, 1965, p.5.

de la nature », objet de représentation, de connaissance scientifique, d'exploitation technique ; et « l'être de l'homme » comme sujet posé vis-à-vis de ce monde, essentiellement étranger à lui. Ce qui justifierait entre autres la naissance du dualisme des substances cartésiennes.

Or, seul l'Homme manifeste et réalise la vie divine par le déploiement de la raison dans l'histoire universelle. Il considère ainsi l'Homme comme « maître et possesseur de la nature », roi de la création et unique dépositaire de l'esprit. La raison ici n'est pas seulement une qualité de l'esprit humain, mais ce qui dynamise et anime l'ensemble du réel. D'où « tout ce qui est rationnel est réel et tout ce qui est réel est rationnel ». Une sorte d'idéalisme absolu puisque l'Être et l'Esprit coïncident. Cette coïncidence toutefois, n'est pas donnée au début de l'histoire : elle sera au contraire, le point d'achèvement, après que l'esprit aura traversé toutes ses étapes pour se retrouver finalement pleinement déployé, enrichi par ses successives aliénations réalisées. L'Absolu n'est qu'à la fin ce qu'il est en réalité. Autrement dit, l'histoire est le jeu d'une dialectique dont se sert la Raison pour se réaliser ; un processus d'autoréalisation de l'idée dont la téléologie est la liberté humaine. C'est dire que l'histoire du monde n'est rien d'autre que le progrès de la conscience de la liberté.

Penser alors l'émergence de l'intelligence dans l'histoire s'avère une tâche ardue pour le philosophe ou l'historien. Elle consistera pour l'esprit à procéder par rupture des faits ou événements historiques, par dialectique du négatif pour enfin extirper la substance moelle utile pour la postérité. Mais pour y parvenir, à *contrario* à l'animal, l'homme devrait se doter des qualités telles que la liberté et la perfectibilité, seules ressources convenables permettant son dépassement, sa transcendance des faits marquants l'histoire des idées. Ainsi, comme disait déjà Thomas S. Kuhn, l'historien semble alors avoir deux tâches principales : d'une part, déterminer par quel homme et à quel moment chaque fait, loi ou théorie scientifique a été découvert ou inventé ; d'autre part, décrire et expliquer les masses d'erreurs, de mythes et de superstitions qui ont freiné l'accumulation des éléments constituant la doctrine scientifique moderne³⁸⁹. On constate par ce recadrage de Kuhn que l'émergence ou le surgissement de l'intelligence ou des intelligences dans l'histoire part *primo*, de l'étonnement – du constat ou des manquements que pose un savant vis-à-vis d'une théorie quelconque ; et *secundo*, le désir ou la passion pour parler comme Hegel, qui

³⁸⁹ Thomas S. Kuhn, *La structure des révolutions scientifiques*, Ed. Flammarion, Paris, 1983, p.18.

anime ce dernier à pallier à ces manquements, afin de dynamiser l'histoire aussi bien des sciences que celles des connaissances générales.

Paradoxalement à Hegel qui fonde son histoire universelle sur le déploiement dialectique thèse – antithèse – synthèse de l'idée ou de la raison, l'économiste et philosophe allemand Karl Marx, se trouve au carrefour de la philosophie allemande, du socialisme français et de l'économie politique anglaise pour fonder ce qu'il va appeler le socialisme scientifique, tout en s'inspirant de la dialectique hégélienne et du matérialisme de Feuerbach. Il s'agit comme Hegel, d'établir des contradictions et de les surmonter, mais en congédiant l'idéalisme, car la nature a existé avant la pensée et c'est elle qui est d'abord à l'œuvre dans la mesure où, elle procède dialectiquement. D'où son matérialisme dialectique ou historique. Il est question, de présenter un monde perpétuellement soumis aux mêmes combinaisons mécaniques ; de tenter d'expliquer les transformations successives de la nature par le dépassement des éléments contraires en lutte jusqu'à ce qu'apparaisse une réalité supérieure, selon le principe du changement et du progrès par bonds. Ce qui sous-entend que Marx, admet une loi d'action réciproque selon laquelle l'homme, s'il est produit de la nature, est réciproquement à même d'agir sur la matière. Ce n'est donc plus la conscience de l'homme qui déterminerait son existence comme l'a pensée Hegel, mais c'est plutôt l'existence sociale qui détermine sa conscience.

Ces principes généraux servent de toile de fond au matérialisme historique qui apparaît comme l'application aux sociétés humaines du matérialisme dialectique. Le matérialisme dialectique est donc fille de son matérialisme historique, c'est la base inextricable de toute révolution. Ainsi, la philosophie de l'histoire ou matérialisme historique part d'une définition concrète de l'homme. Pour Marx, on peut définir l'homme par la conscience, par les sentiments, et par tout ce que l'on voudra, mais lui-même se définit dans la pratique à partir du moment où il produit ses propres moyens d'existence³⁹⁰. Il considère en conséquence le développement des forces productives comme la clé de voûte de l'évolution historique.

Toutefois, ce qu'il faut noter chez Marx est qu'il part d'un constat amer de la chosification de la classe prolétaire par la bourgeoisie capitaliste. Ayant donc pour *leitmotiv* de changer la tendance, il va lancer un cri d'alarme aux prolétaires du monde entier à s'unir pour supplanter le capitalisme et retrouver leurs libertés déçues. Cela n'a été possible que par l'instauration du

³⁹⁰ Gérard Durozoi et André Roussel, *Dictionnaire de philosophie*, Ed. Nathan, Paris, 1997

communisme ou socialisme dans lequel chacun pouvait jouir également des revenus de production. L'histoire apparaît dans ce cas comme, une lutte de classes en vue de restaurer la justice, l'égalité et la liberté. Mais cette volonté de créer une société dans laquelle l'homogénéité du désir de reconnaissance universelle est reconnue et où il n'existerait la moindre disparité entre ses membres, cela ne nous conduira-t-il pas à une sorte de fin de l'histoire selon l'expression chère à Fukuyama ? Ou alors de retomber dans l'état naturel du bon sauvage de Rousseau où il n'y aurait plus raison de s'apitoyer de sa condition existentielle ? Tout compte fait, la démarche marxienne a eu un enjeu incommensurable dans l'évolution de la pensée ou de l'émergence de l'intelligence dans l'histoire grâce à son matérialisme historique.

Par ailleurs, sous le prisme purement scientifique nous pouvons considérer l'émergence de l'intelligence dans l'histoire comme des révolutions scientifiques qui ont meublé ou qui meublent l'histoire des sciences en général. Ce sont des épisodes non cumulatifs de développement dans lesquels un paradigme plus ancien est remplacé, en totalité ou en partie, par un nouveau paradigme incompatible³⁹¹. Par exemple dans le processus de connaissances historiques des sciences physiques, Galilée substituait déjà au système astronomique de Ptolémée (II^{ème} siècle Après. J-C), qui fit autorité jusqu'au XVI^{ème} siècle, stipulant que la terre immobile est le centre de l'univers autour duquel gravite l'ensemble des astres, c'est-à-dire le géocentrisme à l'héliocentrisme où le soleil était le centre de l'univers. Il s'agissait là d'une sorte de « révolution copernicienne » d'après la terminologie kantienne. Ici Copernic, bien qu'étant l'initiateur de ce paradigme, manquait encore des preuves scientifiquement démontrables. Il a fallu attendre Galilée pour parachever scientifiquement ce paradigme. C'est la raison pour laquelle dans la physique classique, le critérium de vérité était la description causale des phénomènes puisque le hasard ni la contingence n'existaient pas. Les mêmes causes produisaient les mêmes effets, d'où le principe du déterminisme métaphysique ou préscientifique.

Justifiant cette idée causale du phénomène, Laplace concède dans son *Essai philosophique sur les probabilités* (1814), que nous devons envisager l'état présent de l'Univers comme l'effet de son état antérieur et comme la cause de celui qui va suivre. Une intelligence qui, pour un instant donné connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée, et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait

³⁹¹ Thomas S. Kuhn, *Op.cit.*, p.133.

dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'Univers et ceux du plus léger atome : rien ne serait incertain pour elle et l'avenir comme le passé, seraient présent à ses yeux. L'esprit humain par ce fait, offre dans la perfection qu'il a su donner à l'Astronomie une faible esquisse de cette intelligence. Ses découvertes en Mécanique et en Géométrie, jointes à celle de la pesanteur universelle, l'ont mis à portée de comprendre dans les mêmes expressions analytiques les états passés et futurs du système du monde.

À cet effet, Einstein ne disait-il pas déjà que « Dieu ne joue pas aux dés » ? Pour signifier que la nature est rationnellement organisée, obéit à des lois précises et que l'esprit de l'homme serait suffisamment astucieux pour trouver la raison d'être de tout ce qui existe et découvrir l'organisation cachée des choses. Parce que le hasard quand-on en vient à l'examiner se trouve n'être rien, on ne voit pas que le hasard puisse exister dans la nature ; c'est seulement un nom ou l'ignorance des causes du matérialisme réel. La science dans ce cas comme le dit François Jacob, est enfermée dans un système d'explication et ne peut s'en évader. Or on ne peut exclure qu'il apparaisse d'autres théories dans un avenir plus ou moins lointain, d'autres systèmes d'explications qui pourraient nous fournir des images du monde qui seraient différentes et plus satisfaisantes peut être.

Pour cela avec la physique moderne et plus tard la physique quantique, la connaissance se donne déjà en terme de probabilité – d'incertitude, « *la nouvelle mécanique, dit son fondateur Max Planck, considère que tout point du système se trouve à tout instant, dans tout l'espace qui est mis à sa position* »³⁹². Une particule est considérée parfois comme une onde dans le monde quantique, et le mariage du potentiel de l'une et du flou de l'autre conduit à l'incertitude. On comprend dès lors que, l'émergence de l'intelligence ou l'évolution de la connaissance de manière archéologique se construit par rupture des « obstacles épistémologiques » ou par essai et erreur. Car « *quand on cherche les conditions psychologiques des progrès de la science, on arrive bientôt à cette conviction que c'est en termes d'obstacles épistémologiques qu'il faut poser le problème de la connaissance scientifique* »³⁹³ disait Gaston Bachelard.

On est passé ainsi de la physique classique où la connaissance était l'apanage de la simple description causale du phénomène sans instruments de mesure ni action concrète du sujet

³⁹² Robert Clarke, *Les Nouvelles Enigmes de l'Univers*, PUF, Paris, 1999, p. 16.

³⁹³ Gaston Bachelard, *Formation de l'esprit scientifique*, p.13.

observateur, à la science moderne expérimentale où la vérification et la falsifiabilité de la connaissance conduisaient à l'objectivité, et où l'objet observé et le sujet observateur échangent sans cesse leur conseil. C'est dans cette mouvance que le chimiste Michel-Eugène Chevreul (1856), en considérant la méthode expérimentale comme le summum ou le critérium de vérité déclarait :

Un phénomène frappe vos sens, vous l'observer avec l'intention d'en découvrir la cause et pour cela, vous en supposez une dont vous cherchez la vérification en instituant une expérience. Le raisonnement suggéré par l'observation des phénomènes institue donc des expériences(...) et ce raisonnement constitue la méthode que j'appelle expérimentale parce qu'en définitive, l'expérience est le contrôle, le criterium de l'exactitude du raisonnement dans la recherche des causes ou de la vérité³⁹⁴.

Cette méthode a été centrale dans la révolution scientifique accomplie depuis le XIII^e siècle, en donnant naissance aux sciences expérimentales. Aujourd'hui encore, on parle de la physique quantique qui s'occupe de l'infiniment petit, des plus petites particules de l'atome ou de la matière. La probabilité et l'incertitude apparaissent dès lors des fondements de toute approche scientifique. Ceci dit, l'homme deviendra l'ordonnateur du sens de l'univers grâce aux avancées scientifiques et à la saisie des lois qui régissent cet univers.

2. L'homme comme inventeur de sens de l'univers

L'univers désigne l'ensemble de tout ce qui existe dans l'espace et dans le temps. C'est le monde entier et tout ce qui existe ; une sorte de voie lactée de notre galaxie. Dès lors, la problématique de sa compréhension s'avère une exigence ineffable de l'homme dans la mesure où, étant doté d'une structure cognitive – d'une intelligence, celui-ci a la capacité de s'interroger aussi bien sur son existence que sur tout ce qui l'environne. Ainsi, l'appréhender semble d'emblée un programme inscrit dans son ADN. C'est bien ce que semble nous faire comprendre Trinh Xuan Thuan, à travers cette assertion :

Je pense que notre capacité à comprendre l'univers n'est pas le résultat d'un heureux hasard. Elle a été « programmée » à l'avance, tout comme l'univers a été réglé de façon extrêmement précise, dès sa naissance, pour l'apparition de la vie. Nous ne savons pas comment nous pensons et créons, mais je ne serais étonné, le jour où nous connaissons les mécanismes de la pensée, s'il ne se révélait que le cerveau humain a été agencé avec une minutieuse précision pour que la pensée

³⁹⁴ Michel-Eugène Chevreul, *Lettres adressées à M. Willemain sur la méthode en général et sur la définition du mot « fait » relativement aux sciences, aux beaux- arts*, Garnier Frères, Paris, 1856, pp. 27-29.

*émerge. L'existence de l'univers n'a de sens que s'il contient une conscience capable d'apprécier son organisation, sa beauté et son harmonie. Il était inévitable que la conscience qui a émergé de l'ordre cosmique exalte cet ordre en le comprenant. La capacité de notre cerveau à comprendre les lois naturelles n'est pas un simple accident de parcours, mais un reflet de l'intime connexion cosmique entre l'homme et le monde*³⁹⁵.

Cette connexion intime de l'homme avec l'Univers à travers son cerveau ne s'établit pas *ex-nihilo*, elle s'effectue au gré d'un désir ardent de l'homme à domestiquer et à déchiffrer les méandres de l'univers, mais aussi à saisir sa « mélodie secrète » ou sa symphonie musicale. La nature ou l'univers dans cette optique innove ; elle crée des formes belles et variées qui ne peuvent plus être représentées par des lignes droites ou de simples géométries, mais par des courbes plus complexes que Benoît Mandelbrot a appelés « fractales ». La matière s'organise selon des lois d'organisation et des principes de complexités et acquiert des propriétés « émergentes » qui ne peuvent être déduites de l'étude de ses composantes. Ce qui suppose que la nature est dans le temps, elle peut innover et créer des lois hors du temps. C'est donc cette complexité et le caractère pas moins pittoresque de la nature qui attirent le scientifique.

Le scientifique nous dit Henri Poincaré, « *n'étudie pas la Nature pour un but utilitaire. Il étudie parce qu'il y trouve du plaisir ; et il y trouve du plaisir parce que la Nature est belle. Si la Nature n'était pas belle, elle ne voudrait pas la peine d'être étudiée, et la vie ne voudrait pas la peine d'être vécue* »³⁹⁶. Car ajoute-t-il : « *Je parle de la beauté intime qui vient de l'ordre harmonieux des parties et qu'une intelligence pure est capable d'appréhender* ». Cette intelligence pure que mentionne le mathématicien est l'apanage du savant. Sinon comment comprendre que c'est la force de gravité newtonienne qui ait rassemblé la matière autour des grains de galaxies, minuscules hétérogénéités de densité de l'univers apparues dans les trois cent premières années, puisqu'elles grandissent en étoiles et en galaxies. C'est elle aussi qui, plus tard, a rassemblé les grains de poussières en planètes et en lunes. La force nucléaire forte, en liant neutrons et protons en noyaux d'atomes, a permis la naissance de la matière qui est en nous et qui nous entoure. La force électromagnétique, en liant atomes et molécules, a permis l'émergence de la double hélice enchevêtrée de l'ADN et de la vie. Quant à la force faible, elle est responsable des réactions

³⁹⁵ Trinh Xuan Thuan, *Le chaos et l'harmonie. La fabrication du réel*, Ed. Fayard, Paris, 1998, p.429

³⁹⁶ Henri Poincaré repris par Trinh Xuan Thuan, *Op.cit.*, p.24.

nucléaires qui alimentent le feu des étoiles³⁹⁷. En effet, les quatre types de forces de l'univers susmentionnés sont des mobiles sur lesquels certains scientifiques de renom se sont basés pour systématiser leurs théories en vue d'appriivoiser – domestiquer les constituants fondamentaux de l'univers pour enfin comprendre et donner sens à son mécanisme fonctionnel.

Toutefois, les grandes théories physiques ne se bornent pas à apporter une simple description des régularités déjà saisies par l'esprit. Elles nous conduisent sur des chemins inconnus, dans les contrées inexplorées, à d'autres harmonies insoupçonnées. Newton édifia sa grande théorie de la gravité pour rendre compte des mouvements planétaires ; mais sa théorie lui permit aussi de comprendre le mouvement va-et-vient des marées des océans. En énonçant les lois de l'électromagnétisme, Maxwell ne se doutait pas que ses équations allaient lui révéler que les ondes électriques et magnétiques ne sont rien d'autre que la lumière. En construisant sa théorie de la relativité restreinte, Einstein n'avait pas la moindre idée qu'elle lui dirait que la matière peut se transformer en énergie et c'est cette équivalence matière/énergie qui fait que le Soleil brille ; mais qui fut aussi responsable de la dévastation d'Hiroshima et Nagasaki. Einstein ne pouvait douter que sa théorie de la relativité générale mènerait jusqu'à des objets fantastiques et exotiques que les étoiles à neutrons et les trous noirs. Et tout ceci est possible dit Trinh Xuan Thuan, parce que *« les lois révèlent des connexions insoupçonnées des régularités qui n'ont jamais effleuré l'esprit humain, elles ne peuvent être un pur fruit de notre imagination. Les lois constituent le logiciel de la Nature, tandis que les états physiques en constituent l'armature matérielle »*³⁹⁸. Ce qui voudrait dire que, toutes lois s'expriment dans un langage commun, celui des mathématiques.

Ainsi, les phénomènes privilégiés, abonde Poincaré, ceux qui sont susceptibles de devenir conscients, ce sont eux qui, directement ou indirectement affectent le plus profondément notre sensibilité. On peut s'étonner de voir convoquer la sensibilité à propos des démonstrations mathématiques qui, semble-t-il, ne peuvent intéresser que l'intelligence. Alors que le sens de la beauté, de l'harmonie des nombres et des formes, de l'éloquence géométrique en constituent le fondement. C'est un véritable sens esthétique que tous les vrais mathématiciens connaissent.

Cependant, dans son irrésistible ascension vers la complexité, l'univers a engendré l'homme doué de conscience et d'intelligence. Des poussières d'étoiles se sont assemblées pour faire jaillir l'étincelle de vie et de faire apparaître un être vivant capable d'appréhender le cosmos.

³⁹⁷ *Ibid.*, p.341

³⁹⁸ *Ibid.*, p. 420

Les poètes ont chanté sa beauté, les artistes ont dépeint son harmonie, mais il revient au scientifique de nous dévoiler ses secrets et de nous révéler ce fait tout à fait miraculeux : celui de vivre dans un univers rationnel régit par des lois bien précises qui peuvent être perçues et analysées par la raison humaine. Albert Einstein n'arguait-il pas déjà que, « ce qui est le plus incompréhensible, c'est que l'univers soit compréhensible »? Notre aptitude à connaître, à donner sens à l'Univers est-elle un pur accident, ou bien était-ce inévitable que des organes biologiques émergeant de l'ordre cosmique exaltent cet ordre en le comprenant ? Mieux encore, nos avancées scientifiques spectaculaires ne sont-elles qu'un simple hasard de parcours dans la longue histoire de l'univers, ou bien sont-elles la conséquence d'une intime connexion cosmique entre l'homme et le monde ? Nous dirons à cet effet que notre relation ou connexion avec l'univers n'est pas un jeu de hasard parce que de par notre contexture matérielle ou biologique, nous partageons avec la nature des mêmes molécules – des mêmes particules atomiques. Il est donc nulle question de se défaire ou de s'obstiner à domestiquer les méandres de cette nature ou univers qui semblent intrinsèques en nous.

Mais cette volonté de comprendre la nature et d'en donner sens, se trouve largement manifestée dans l'histoire. L'idée que la nature est faite d'atomes ; et celle préconisant que tous les phénomènes naturels peuvent s'expliquer à partir d'un constituant élémentaire, nous apparaissent à présent naturelle et évidente. Mais alors qu'elles virent le jour en Grèce dans la ville de Milet, en Ionie vers le VI^{ème} Siècle. Thalès (V.625-547 Av. J-C) pensait que la substance fondamentale de l'univers était l'eau ; tandis que pour Anaximène c'était l'air. Par contre, tous deux étaient loin du compte. Ce furent Démocrite (V.460-370 Av. J-C) et Leucippe, qui introduisent un siècle plus tard l'idée révolutionnaire que toute matière est composée de particules insécables et éternelles qu'ils appelèrent « atomisme ». Mais faute des preuves expérimentales, les choses en restèrent là pendant les vingt et un siècles qui suivirent. L'idée d'atome s'éclipsa pour donner place à la quaternité élémentaire d'Empédocle d'Agrigente : l'eau, l'air, la terre et le feu.

Il fallut attendre vers les années 1600 que l'idée d'atome refasse surface grâce au poète Lucrèce (V. 98-55 Av. J-C). Très vite, le philosophe français Pierre Gassendi (1592-1655) invoqua la nécessité de faire des expériences pour tester l'hypothèse atomique. Et le physicien chimiste irlandais Robert Boyle (1627-1691) conclut en 1662, que la loi de compressibilité des gaz ne pouvait se comprendre que si ces derniers étaient des faits d'atomes. Ainsi, un nouveau pas

vers la démonstration de l'existence d'atomes fut accompli par le chimiste français Antoine de Lavoisier (1743-1794), celui-ci perça le secret de la composition de l'air et de l'eau ; et démontra qu'ils y avaient d'éléments chimiques combinés dans un rapport toujours constant. De son côté l'anglais John Dalton (1766-1844), pense que le comportement des éléments chimiques ne pouvait se comprendre que si chacun était constitué d'un type d'atome différent, caractérisé par un « poids atomique » qui lui était propre³⁹⁹.

Or, cette conception classique de l'atome ou des constituants de la matière, se trouve quelque peu remise en cause par la théorie ondulatoire et corpusculaire de la physique quantique, voire de la théorie du chaos préconisée par Trinh Xuan Thuan. Pour lui, nous savons aujourd'hui qu'un noyau atomique a la taille minuscule d'un dixième de millièème de milliardième (10^{-13} cm), c'est dire 100 000 fois inférieur au diamètre de l'atome. Le noyau atomique occupe donc un milliardième de milliardième du volume de l'atome. Le noyau dans un atome, c'est comme un grain de riz sur un stade de football. Les objets solides qui nous entourent ne sont presque vides. Voilà systématiser la théorie de la sécabilité de l'atome ou de la matière. Une sorte de désordre de la matière qui concourt en quelque sorte à l'harmonie de l'univers. On peut comprendre la raison pour laquelle l'auteur de *Le chaos et l'harmonie*, affirme que

Le matérialisme est mort. Le XXème Siècle a vu naître la mécanique quantique, qui a totalement changé notre conception de la matière. La machine déterministe de Newton a été remplacée au niveau subatomique par un monde fantasmagorique d'ondes et de particules gouverné non plus par les lois rigides de la causalité, mais par celles, libératrices du hasard. La matière en vient même à perdre sa substance : l'espace vide regorge de particules virtuelles à l'existence fantomatique et éphémère. La théorie des super cordes, qui cherche à unifier les forces fondamentales de la Nature, stipule que les particules de la matière ne sont que des vibrations de « bouts de ficelle » infinitésimalement petits dans un univers à dix dimensions. Le déterminisme de Newton et de Laplace est balayé. Le principe d'incertitude de Heisenberg nous dit que nous ne pouvons jamais connaître à l'avance le comportement d'un électron. Cette imprévisibilité n'est pas une conséquence de notre ignorance, ni notre incapacité à construire des instruments de mesure plus performants, mais est intrinsèque à la Nature au niveau atomique⁴⁰⁰.

³⁹⁹ Ibid., p.270.

⁴⁰⁰ Ibid., p.440.

Autrement dit, si on ne peut pas calculer la trajectoire exacte d'un électron, on peut tout à fait calculer la probabilité qu'il soit à tel ou tel endroit. La mécanique quantique apporte donc un souffle libérateur à chaque particule individuelle, bien que contraignant encore les ensembles de particules de manière statistique. Mais il fallut attendre la théorie du chaos pour définitivement sortir la matière des carcans déterministes. Celle-ci se présente quand un changement minime des causes initiales dans un système, provoque un changement démesuré des effets. L'effet n'est plus en proportion avec la cause. Cette sensibilité extrême aux conditions initiales fait que le comportement d'un système chaotique n'est plus prévisible, dans la mesure où ces conditions ne pourront jamais être connues avec une précision à toute épreuve. Le chaos libère ainsi la matière de son inertie ; permet à la nature de s'abandonner à un jeu créatif, de produire du nouveau non contenu implicitement dans ses états précédents. Son destin est « ouvert », son futur n'est plus déterminé par son présent ni par son passé.

Somme toute, l'Homme est le seul être vivant au monde qui puisse tenter de comprendre le mécanisme fonctionnel de l'univers et lui en donner sens, ceci grâce à son potentiel cognitif et inventif. Cela pourrait se justifier par l'impact positif des lois de la gravité de Newton, qui permettent aujourd'hui aux avions de nous transporter d'un coin à l'autre du globe, d'emporter des hommes sur la Lune. En outre, les lois électromagnétiques de Maxwell, qui permettent aux images de la planète entière de faire irruption presque instantanément sur nos écrans télés. Il s'agit pour nous de démontrer simplement que, tout homme ou savant est animé d'un désir intellectuel de saisir l'univers et de le rendre au-delà de sa complexité structurelle, bénéfique ou utile à l'humanité. L'homme devient à cet effet, un autocréateur de sens.

3. L'homme : l'être autocréateur de sens (développement de la conscience)

De tout le règne animal, l'homme est le seul capable de créer un sens aussi bien dans le discours que par la dynamique de sa pensée ou de sa conscience. La pensée – l'intelligence et la conscience deviennent donc des caractéristiques inhérentes de son être. Ces caractéristiques, convient-il de le rappeler ne sont pas subatomiques, c'est-à-dire au-delà de sa dimension matérielle ou biologique, elles sont simplement une émanation de son processus développemental cérébral. Vu dans cette mouvance, le cerveau serait la clé de voûte ou le viscère de la conscience et de la pensée, toutes deux, pierre angulaire d'autocréation de sens dans la mesure où, elles résultent d'un mécanisme biochimique et électrique de cet appareil neuronal.

Ainsi, la conscience devient en quelque sorte, ce qu'on perd quand on plonge dans un lourd sommeil sans rêve et, plus rarement, dans une anesthésie ou un coma profonds. Et c'est ce qu'on retrouve quand on ressort de ces états. Dans l'état de conscience éveillée, on fait l'expérience d'une scène unitaire composée de réponses sensorielles variables – vue, ouïe et odorat, etc., ainsi que d'images, de souvenirs, de tonalités affectives et d'émotions, du sens du vouloir ou de la capacité d'agir, d'un sentiment d'être situé et d'autres aspects de la conscience immédiate⁴⁰¹. En plus, la conscience est un phénomène réellement naturel, biologique et littéralement localisée dans le cerveau humain ; une sorte d'espace de stimulation virtuelle où s'évaluent les buts – les programmes, les intentions, avec comme référence l'interaction avec le monde extérieur. Et Changeux de dire : « la conscience est ce système de régulation en fonctionnement ».

Eu égard à cette approche définitionnelle de la conscience, nous distinguerons avec Gérard M. Edelman, Prix Nobel de médecine, deux formes de consciences diamétralement opposées, c'est à dire une « primaire » réservée aux animaux ordinaires et l'autre « supérieure » propre aux hommes. Le médecin part du principe selon lequel tous les animaux y compris l'homme sont pourvus d'une conscience, mais seulement l'homme est conscient de sa propre conscience, alors que l'animal ordinaire ne l'est pas. On peut donc voir pourquoi il déclare :

Même s'ils sont conscients des événements qui ont lieu, les animaux dotés de conscience primaire ne sont pas conscients d'être conscients et n'ont pas de notion du passé, de l'avenir et d'un soi portant un nom. Ces concepts exigent l'aptitude à faire l'expérience de la conscience supérieure ; et cela nécessite de posséder une sémantique ou des capacités symboliques. Les chimpanzés semblent en être pourvus de rudiments. Dans notre cas, elles sont pleinement épanouies, parce que nous avons une syntaxe et un vrai langage. Grâce à l'aptitude à parler, nous pouvons nous affranchir temporairement des limitations du présent remémoré. Pour autant, dès qu'il y a conscience supérieure, il y a aussi conscience primaire⁴⁰².

Il apparaît que l'homme soit le seul être dans l'univers qui soit capable à cause de la symbolisation, de la syntaxe et de la sémantique ou de la sémiologie du discours de créer ou d'impulser un sens aussi bien à son existence qu'à son environnement. Descartes, établissait déjà cette distinction entre la capacité du sujet à émettre un discours rationnel, à se reconnaître comme

⁴⁰¹ Gérard M. Edelman, *Op.cit.*, p.26

⁴⁰² *Ibid.*, p.30

sujet existant grâce à son *cogito* ou « faculté de juger » que Kant va appeler plus tard entendement et l'action instinctive bestiale des animaux. Ainsi, nous dit le philosophe rationaliste, on ne doit pas confondre les paroles avec les mouvements naturels qui témoignent les passions, et peuvent être imités par des machines aussi bien que par les animaux ; ni penser comme quelques anciens, que les bêtes parlent, bien que nous n'entendions pas leur langage : car s'il était vrai, puisqu'elles ont plusieurs organes qui se rapportent aux nôtres, elles pourraient aussi se faire entendre à nous qu'à leurs semblables. c'est aussi une chose fort remarquable que, bien qu'il y ait plusieurs animaux qui témoignent plus d'industrie que nous et, quelques-unes de leurs actions, on voit toutefois que les mêmes n'en témoignent point du tout en beaucoup d'autres : de façon que ce qu'ils font mieux que nous ne prouve pas qu'ils ont de l'esprit ; car, à ce compte, ils en auraient plus qu'aucun de nous et feraient mieux en toute chose ; mais plutôt qu'ils n'en ont point, et que c'est la Nature qui agit en eux selon la disposition de leurs organes⁴⁰³. Il s'agit de savoir avec Descartes que l'esprit – la raison ou la conscience signifie la même chose et que seul le sujet pensant de manière inhérente est susceptible de les posséder. Et qu'en dehors de lui, le reste du règne animal ne s'exprime qu'en suivant la pente naturelle de la nature ou de l'instinct.

Bien avant lui, Aristote se prêtait déjà à cette sorte d'hierarchisation des âmes. L'âme végétative qu'il associait aux plantes ; l'âme sensitive propre aux animaux et l'âme rationnelle, seul apanage des hommes. Tout ceci pour démontrer que l'homme au-delà des différentes considérations philosophiques, reste et demeure un autocréateur de sens de son propre devenir et celui de l'univers. Le cerveau apparaîtrait dans cette optique comme le seul moyen usité par ce dernier pour y parvenir à cette fin. C'est dire que, le cerveau humain de par sa plasticité ou sa complexité pèse environ 1,5kg, sa connectivité est impressionnante : le manteau cortical tout ridé du cerveau comporte environ trente milliards de connexions. Le nombre de voies actives possible dans une structure dépasse de loin celui des particules élémentaires dans l'Univers connu. C'est bien ce constat qui pousse le mathématicien britannique Roger Penrose, à penser qu'on ne pourrait réduire l'action consciente de la conscience à une sorte de calculabilité algorithmique comme prétendent les tenants de l'intelligence artificielle forte.

En fait, l'auteur de *Les ombres de l'esprit* (1994), établit une nette différence entre la performance qu'un ordinateur pourrait réaliser dans le traitement opérationnel de certaines données et la capacité du cerveau humain. Il est question de savoir jusqu'où peut aller le cerveau

⁴⁰³ René Descartes, *Op.cit.*, p.93

de l'homme en termes de puissance, de perception ou de compréhension contrairement à la machine artificielle qu'est l'ordinateur. Tout en débouchant sur le fait que « *la conscience, telle qu'elle se manifeste dans cet attribut humain qu'est la « compréhension », réalise des choses qu'un simple calcul ne peut accomplir* »⁴⁰⁴. Simple calcul renvoie ici à algorithme, aux opérations qu'effectue un ordinateur. D'où cette affirmation :

*Mon argumentation comprend deux aspects distincts. Le premier est essentiellement négatif dans la mesure où il s'oppose fermement au point de vue général selon lequel nos états mentaux conscients – dans leurs diverses manifestations – admettraient en principe une interprétation en termes de modèles numériques. Le second aspect, plus constructif, correspond à une authentique recherche des moyens par lesquels – compte tenu des contraintes imposées par les faits purement scientifiques – le cerveau pourrait utiliser des principes physiques subtils et encore largement inconnus pour accomplir des actions non réductibles au calcul*⁴⁰⁵.

Cernant de près cette pensée, on comprend sans risque de nous tromper que l'auteur rejette le premier aspect qui prône la réduction des états mentaux aux simples calculs numériques. Pour épouser le second aspect constructif qui, grâce aux procédés scientifiques, le cerveau serait à mesure de produire la conscience qui conduirait à une description plus grande de l'univers qui pourrait encore être inconnu par les physiciens actuels et irréductible au calcul. Autrement dit, une vision scientifique de l'univers qui n'intègre pas le problème de l'esprit conscient ou de la conscience ne peut sérieusement prétendre être une vision complète. La conscience faisant partie de notre univers, toute théorie physique qui ne lui accorde pas une place convenable ne peut qu'échouer à donner une véritable description de cet univers. Il est donc question d'une conscience physicaliste qui tienne compte de l'essence neurobiologique de l'humain et des structures atomiques de la matière.

Tout en poursuivant sa démarche, celle qui consiste à opérer une scission étanche entre le cerveau et l'ordinateur, Penrose renchérit en ces termes :

Si la structure neuronale du cerveau fournit cependant encore dans certains domaines un avantage numérique sur les ordinateurs actuels, cela ne durera probablement pas. On considère qu'avec ses quelques centaines de milliers de

⁴⁰⁴ Roger Penrose, *Les ombres de l'esprit. A la recherche d'une science de la conscience*, Traduction de l'anglais par Christian Jeanmougin, Ed. Oxford University Press, Paris, p.10

⁴⁰⁵ *Idem*

*millions de neurones, le cerveau humain est actuellement supérieur aux ordinateurs, du point de vue nombre de transistors qu'ils renferment. D'autre part, il y a en moyenne bien plus de connexions entre les différents neurones qu'il en existe entre les transistors d'un ordinateur*⁴⁰⁶.

Il devient donc pour nous nécessaire de comprendre que le cerveau humain diffère de beaucoup d'aspects de la machine artificielle qu'est l'ordinateur. Premièrement, à cause de ses milliards de cellules nerveuses, c'est-à-dire sa complexité structurelle. Deuxièmement à travers sa grande capacité connexionnelle entre les neurones et les synapses ; une sorte de plasticité synaptique. C'est de ces paramètres : structure, contexture et fonctionnalité qui favorisaient en l'homme l'émergence de la conscience ou d'une autocréation de sens. Et Gérard M. Edelman d'abonder que, toute notre vie mentale, qu'elle soit réductible ou non, est fondée sur la structure et la dynamique de notre cerveau⁴⁰⁷. Ce qui signifierait que le cerveau est en quelque sorte, le centre du système nerveux de la conscience où s'élabore la pensée, se projette l'avenir. Ce sans quoi l'homme ne serait homme en termes de supériorité conceptuelle ceci, au détriment des autres mammifères qui par ailleurs, possèdent une « conscience primaire » et non une « conscience supérieure ».

De tout ce qui précède, il est judicieux de noter que l'autocréation de sens par l'homme n'est par une affaire d'un certain idéalisme platonicien ou d'une certaine dualité des essences substantielles qui, subdiviseraient le monde en deux hémisphères. L'hémisphère des Idées où l'on trouverait le vrai sens de la conscience, de son autocréation et l'hémisphère des apparences sensibles, source du mensonge et inconciliable aux Idées pures. Mais c'est un moment dans lequel le cerveau humain à travers son développement structurel et ses fonctionnalités supérieures, émet cette « denrée mentale » qu'est la pensée – la conscience comme seule gage d'autoproduction ou d'autocréation de sens. Ceci dans une sorte de monisme articulé entre sa contexture cellulaire et celle des atomes de l'univers.

⁴⁰⁶ *Ibid.*, p.7.

⁴⁰⁷ Gérard Edelman, *Op.Cit.*, p.166.

SECTION B : LE DÉVELOPPEMENT DE N.B.I.C OU L'APPROBATION D'UNE RÉALITÉ ONTOGÉNIQUE DE L'HUMAIN

Si les N.B.I.C sont connues sous la dénomination de Nanotechnologies, Biotechnologies, Intelligence artificielle(Informatique) et Sciences cognitives, cela va sans dire qu'elles englobent un vaste éventail des disciplines scientifiques qui permettent autant que faire se peut une meilleure explication ou saisie profonde de l'humain. Leurs prouesses ou avancées exponentielles en termes des résultats, semblent aujourd'hui ne plus avoir de frontières. Au point d'entrevoir avec Roger Penrose que, même si nous devons reconnaître que certains des fruits de cette technologie correspondent à des valeurs clairement constatables à long terme, ainsi qu'en témoignent de nombreux problèmes environnementaux que suscite l'idée d'une catastrophe planétaire d'origine technologique, c'est cette même technologie qui a produit notre société moderne et son confort, qui nous a libérés de la peur de la maladie et du besoin, a favorisé l'énorme développement de nos capacités intellectuelles et nous a ouvert tant d'horizons en étendant le champ et le pouvoir de notre moi physique⁴⁰⁸. Ce qui suppose que l'individu à travers le pouvoir que lui octroie la science, exerce sa liberté – son autonomie sans complexe aucune en matière de satisfaction de sa curiosité scientifique ; aucun domaine n'échappe à ses yeux. D'où l'absence de toute hétéronomie dans la perception de l'humain.

1. L'affaîssement de toute perspective hétéronome dans la perception de l'humain

Depuis Platon jusqu'à nos jours, la réflexion sur la perception ou la compréhension de l'homme s'est toujours posée avec acuité. Une sorte d'anthropocentrisme qui fait de l'homme en même temps sujet connaissant qu'objet de connaissance. Selon Platon, l'homme est composé de deux entités : l'âme, siège des essences éternelles, et le corps, sépulcre de l'âme. Celle-ci se retrouve dans le corps accidentellement à cause d'une métempsychose, d'où leur dissidence. Le dessein poursuivi par elle consisterait donc à opérer une catharsis intelligible au gré des actes vertueux afin de se libérer de cette emprise corporelle ou souillure pour atteindre l'immortalité dans un monde suprasensible. Tandis que le corps, est un fragment des apparences sensibles dans lesquelles aucune connaissance n'est possible.

Sortant donc de l'animalité primitive et grâce à l'aptitude de son cerveau à apprendre toujours plus, à avoir une emprise sur la matière, l'homme va développer une intelligence phénoménale, une quête tout azimut jamais assouvie sur l'humain. Au point de parvenir aujourd'hui, dans la

⁴⁰⁸ Roger Penrose, *Op.Cit.*, p.12

seconde décennie du XXIème Siècle à des découvertes biologiques que n'auraient osé imaginer des générations précédentes des savants. Cela corrobore la thèse de l'autonomie effrénée du scientifique dans son dessein indubitable de compréhension du fait humain. Il n'existe plus dès lors, aucune sphère ombrageuse de l'humain qui ne soit passée au peigne fin d'un scalpel scientifique. Ce qui veut dire avec Bernard Baudouin que, « *L'aptitude à se connaître, sans fard et sans détour, par-delà des apparences qui jalonnent notre quotidien est sans conteste l'un des atouts majeurs auquel puisse prétendre tout être humain ayant une conscience* »⁴⁰⁹. Cette aptitude de compréhension humaine adossée à la conscience que j'appellerais même « conscience scientifique », est la conséquence de l'affaïssement de toute perspective hétéronome dans la perception de l'humain.

Les savants de ce siècle sont entièrement libres sur les choix, les orientations données à leurs investigations plus qu'à l'époque de Galilée ou de Newton. Par exemple, on sait désormais isoler un gène humain en quantité suffisante pour l'analyser dans le détail. On sait également utiliser des sondes moléculaires, véritables têtes chercheuses capables de repérer parmi les milliards de « lettres » du code qui compose le matériel héréditaire d'un être humain la « phrase » contenant les mots dans lesquels se trouvent les « fautes de frappe » génétiques, causes de maladies héréditaires. Grâce à de telles techniques, on a pu effectuer des expériences préliminaires permettant d'ouvrir la voie à un diagnostic précoce de la maladie comme la thalassémie, une grave affection du sang⁴¹⁰. Ainsi, le désir illimité dans la perception scientifique de l'humain jusqu'à sa composante la plus infime n'est plus à démontrer de nos jours, ceci à cause des avancées biologiques ou neurobiologiques et biotechnologiques.

Sous le prisme biologique nous dit Rosnay, l'homme est composé de trois types de réseaux favorisant aussi bien une intercommunication entre cerveaux qu'une meilleure compréhension de son armature corporelle. Il s'agit entre autres d'un réseau enzymatique, immunitaire et neuronal. Dans les réseaux enzymatiques, les enzymes travaillent en réseau, à la chaîne. Le produit de l'une est transmis à la suivante. Chacune d'entre elles est un transducteur recevant de l'information sous forme moléculaire et capable d'exécuter une action spécifique sur un substrat de nature différente du signal reçu. Les réseaux immunitaires fondent leurs propriétés sur la relation entre anticorps et antigènes. Les anticorps se reconnaissent également entre eux. Il y a donc création d'un réseau

⁴⁰⁹ Bernard Baudouin, *Le grand livre de la connaissance de soi. De Confucius à Bergson*, Ed. Presses du Châtelet, Paris, 2014, p.15

⁴¹⁰ Joël de Rosnay, *Le cerveau planétaire*, Ed. Olivier Orban, Paris, 1986, p.74

d'une complexité supérieure, accumulation d'informations, création d'une « mémoire moléculaire ». Et enfin le réseau neuronal qui, d'après les théories les plus récentes, se développe par un processus de « foisonnement redondant » pendant certaines phases de la vie, puis de stabilisation et de sélection. Les jeunes neurones se divisent, établissent des connexions par l'intermédiaire des axones, lesquels entrent en contact avec d'autres neurones. Les récepteurs à la surface des neurones constituent une « soudure » entre différents réseaux neuronaux⁴¹¹.

Il est donc question pour lui, d'élucider un type de « cerveau planétaire » qui, grâce aux nouvelles formes de communication utilise le mécanisme fonctionnel du cerveau humain appelé « neurones de la Terre ». D'où cette assertion : Un « 'cerveau planétaire' » est en train de naître du gigantesque réseau de communications qui réunit progressivement les cerveaux des hommes, « 'neurones' » de la Terre. Grâce à la télématique, aux satellites, aux fibres optiques, aux ordinateurs, nous construisons « 'du dedans' » un cerveau aux dimensions du globe. Un organe sans forme réelle mais qui commence à « 'penser' » et dont dépend notre avenir⁴¹². En clair, nous sommes un type de cerveau planétaire parce que notre configuration neuronale interne accouplée aux formes de communications modernes, est susceptible de produire la pensée et de définir notre avenir. Il s'agit là d'une augmentation technologique des potentialités de communication cérébrale de l'homme.

Allant dans cet ordre d'idée, le neurobiologiste français Changeux conçoit l'humain comme celui-là qui ne saurait s'appréhender en dehors de son organisation cérébrale. Pour lui, le cerveau est l'épicentre de la pensée et des opérations supérieures de la conscience. Il n'y a plus lieu de penser au dualisme des substances cartésiennes où l'esprit serait aux antipodes du corps ni à la théorie de l'âme platonicienne à travers laquelle seule l'âme a rang d'immortalité – d'immuabilité. Par contre, l'homme n'est qu'un composé de la matière dans laquelle aucun esprit, fut-il, n'est possible. C'est bien ce qu'en témoigne le docteur des sciences Joël de Rosnay vis-à-vis de son homologue français:

Ce qui émerge, en définitive, de la combinatoire neuronale proposée par Changeux, du jeu du local et du global, de la fluidité des échanges et de la régulation des fonctionnements, est la « pensée ». Non pas comme une propriété autre, distincte de son support, mais comme résultat et cause du fonctionnement global du système cerveau/pensée. L'un ne produit pas l'autre : les deux s'autoproduisent. Il s'agit donc d'une même réalité décrite par différents langages. « Désormais, poursuit

⁴¹¹ Ibid., p.22

⁴¹² Ibid., Quatrième de couverture.

l'auteur, à quoi bon de parler d' 'esprit ' ? Il n'y a plus que deux aspects d'un seul et même événement que l'on pourrait décrire avec des termes empruntés soit au langage du psychologue, soit à celui du neurobiologiste⁴¹³.

Précisément dans son *Cerveau Planétaire*, Rosnay estime que Changeux a su établir une ouverture à côté de son système neuronal à d'autres langages scientifiques à l'instar de l'art, la poésie, etc. Et qu'il traduit par ailleurs, par des termes de « neuroesthétique ». Pour lui, la créativité comme l'imagination, l'intuition et l'intelligence dépendent de la complexité du réseau neuronal, c'est-à-dire de ses capacités combinatoires acquises par l'éducation, l'observation, l'expérience et la confrontation avec la réalité d'un environnement dont nous portons l'image et l'empreinte socioculturelle dans nos graphes neuroniques. Des lors, Changeux nous invite à la reconquête de notre espace intérieur, à partir d'une autre logique permettant d'appréhender « de l'extérieur » celle de notre propre cerveau. L'homme neuronal est enfin de compte l'homme global réunifié, réintégré en lui-même et en son environnement.

Aujourd'hui, avec la biotechnologie l'on va plus loin en termes de saisie – d'amélioration des potentialités humaines. On tend vers le règne de « l'homme-dieu » de Luc Ferry. Précisément dans *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?* (2002), Luc Ferry tente autant que faire se peut de déconstruire les transcendances de jadis fondées sur l'autorité religieuse ou métaphysique pour prôner enfin de compte, un humanisme « non métaphysique » dont les principes fondateurs sont la double transcendance de la liberté en l'homme et des valeurs hors de lui, ainsi que sur l'ouverture d'une interrogation nouvelle touchant à la question du bonheur. C'est la raison pour laquelle il déclare :

C'est parce que je n'ai pu m'en persuader que j'ai très tôt voulu faire porter la réflexion philosophique sur la possibilité d'un humanisme « non métaphysique » qui, à l'écart des « restaurations » et des « retours à », viendrait au contraire après les déconstructions de la métaphysique et en tenant compte de leurs apports, ouvrir la problématique du réenchancement du monde. S'il fallait le résumer à son tour, le réduire à l'essentiel comme j'ai tenté de le faire pour les autres positions en présence, je dirais qu'il s'appuie sur un constat, la « divinisation de l'humain », sur trois principes philosophiques post-métaphysiques portant sur la double transcendance de la liberté en l'homme et des valeurs hors de lui, ainsi que sur l'ouverture d'une interrogation nouvelle touchant à la question du bonheur⁴¹⁴.

⁴¹³ *Ibid.*, pp. 65-66

⁴¹⁴ Luc Ferry, *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?*, p.445

À cerner de près ces propos, nous constatons que la « divinisation de l'humain » autant que l'excès de la liberté en l'homme, l'irréductibilité des valeurs et *in fine*, la transcendance dans l'immanence sont des maîtres mots de l'humanisme « non métaphysique ». L'auteur pense qu'il faudrait éviter de cloisonner la connaissance humaine ou sa perception dans une forme de « savoir absolu » dans lequel aucune liberté de pensée n'est possible. C'est pourquoi il fait table rase des transcendances cosmologique, théologique pour épouser la transcendance phénoménologique husserlienne qu'il trouve en elle la notion d'horizon, de liberté qui renforcera sa « transcendance dans l'immanence ».

Autrement dit, il faut admettre que la connaissance humaine ne saurait jamais accéder à l'omniscience, qu'elle ne peut jamais coïncider avec le point de vue de Dieu ou de la nature, ni par « intuition intellectuelle », ni par une quelconque « connaissance du troisième genre ». C'est aussi par ce refus de clôture, par ce rejet de toutes les formes de « Savoir Absolu », que cette transcendance d'un troisième type apparaît bien comme une « transcendance dans l'immanence » seule susceptible de conférer une signification rigoureuse à l'expérience humaine que tente de décrire et de prendre en compte l'humanisme de l'homme-dieu : c'est bien « en moi », dans ma pensée ou dans ma sensibilité, que se dévoilent les valeurs, hors de toute référence à un argument d'autorité ou à une hétéronomie dont l'origine coïnciderait avec un fondement réel⁴¹⁵.

L'évocation de Luc Ferry dans cette analyse biotechnologique n'est pas anodine dans la mesure où, c'est au nom de l'autonomie du sujet ou même de la liberté de choix d'objet d'étude du savant que va jaillir le désir de compréhension – d'amélioration des potentialités funestes de l'humain. Au point de songer à son immortalité – son éternité pour s'ériger enfin à l'homme-Dieu. L'hétéronomie va donc apparaître comme moyen d'affaïssement ou de disparition dans la quête inexorable de la perception de l'humain. C'est dans ce même sillage que Rosnay nous dira, tout en renforçant l'idée du rapport entre l'homme et les sciences du vivant que, l'évolution des relations entre l'homme et les sciences du vivant peut être envisagée en quatre grandes phases : le passage d'une biologie « descriptive » (fondée sur le classement des espèces) à une biologie « explicative » par suite de l'essor de la biologie moléculaire. Puis « transformatrice » grâce au génie génétique et aux biotechnologies. Et enfin, désormais, une biologie « impliquante » qui, bénéficiant des progrès de la génomique, conduit l'homme à devenir sujet et objet de ses propres

⁴¹⁵ *Ibid.*, p.452

expériences⁴¹⁶. D'où l'affaîssement de toute perspective hétéronome dans la perception de l'humain. Qu'en est-il alors de la continuité génétique entre les vivants ou la preuve de l'historicité de la nature humaine ?

2. La continuité génétique entre les vivants ou la preuve de l'historicité de la nature humaine

Le vivant au sens biologique, renvoie à un ensemble d'entités possédant les propriétés nécessaires à une évolution par sélection naturelle. Ces propriétés ou caractéristiques sont entre autres la variabilité, l'hérédité et la reproduction ou multiplication des espèces. La question est de savoir comment se sont effectuées des mutations génétiques du vivant dans l'histoire jusqu'à parvenir à l'élaboration de la nature humaine. L'aboutissement de l'humain actuel ou Sapiens, serait-il la conséquence d'une longue évolution génétique de ses ancêtres que sont les grands singes ?

Tout compte fait, il n'y a d'êtres vivants aujourd'hui sur la terre que dans la mesure où d'autres êtres se sont reproduits depuis deux milliards d'années. Une bactérie, une amibe, une fougère, de quel destin peuvent-elles rêver sinon de former deux bactéries, deux amibes, plusieurs fougères ? S'interrogeait déjà François Jacob. Dans le monde vivant tout entier, la reproduction fonctionne comme l'opérateur principal : elle constitue le but de chaque organisme ; elle oriente l'histoire sans but des organismes. Pour la génétique, l'être vivant représente l'exécution d'un programme, mais qu'aucune volonté n'a choisi, qu'aucune intelligence n'a conçu⁴¹⁷. D'où la variabilité comme qualité inhérente à la nature même du vivant et à sa structure. Grâce aux gènes appelés Hox par exemple, qui nous sont communs avec la petite mouche qu'est la drosophile, l'on pourrait dire qu'embryologiquement, nous partageons une partie de nos gènes avec elle. Cela date d'une époque reculée, antérieure dans l'histoire des espèces animales à la séparation entre les insectes et les vertébrés.

Les études en génétique se sont particulièrement développées avec l'arrivée des techniques de séquençage de l'ADN et, surtout, le séquençage du génome humain qui fut achevé au début des années 2000. Ce séquençage a permis d'accéder à des connaissances-clés sur la structure et le contenu du génome. Nous savons aujourd'hui qu'il est composé d'environ 3,1 Milliards de nucléotides et chaque individu, à l'exception des jumeaux monozygotes, possède un génome qui

⁴¹⁶ Joël de Rosnay, 2020 *Les scénarios du futur. Comprendre le monde qui vient*, p.163

⁴¹⁷ François Jacob, *Op.cit.*, p.22.

lui est propre. Nous savons également que notre génome héberge environ 20 000 gènes qui codent des protéines, unités essentielles pour faire un être vivant, et que la majorité du génome (90 %) est non codant et impliqué en grande partie dans des fonctions régulatrices.

Mais c'est avec l'arrivée de nouvelles technologies génomiques, telles que les puces d'ADN et le séquençage de nouvelle génération, assortis de la diminution des coûts de séquençage, que l'étude de la diversité du génome humain est entrée dans l'âge d'or. Grâce à elles, nous savons aujourd'hui que chacun d'entre nous est porteur de 250 à 300 variants de perte de fonctions de gènes, ce qui soulève des questions sur les niveaux de redondance du génome. Et nous possédons tous de 50 à 100 mutations, heureusement à l'état hétérozygote, associées à des maladies génétiques. Soulignant ainsi l'importance indescriptible de ces études génomiques, Lluís Quintana-Murci estime qu'elles ont permis de mieux comprendre l'histoire démographique et adaptative des populations humaines, la façon dont nos ancêtres se seraient métissés avec d'autres formes humaines comme les Néandertaliens ou les Denisoviens⁴¹⁸.

Toutefois, selon la classification scientifique des espèces, l'être humain fait partie des « simiens », un groupe de mammifères primates. Car, depuis l'époque de Darwin, la génétique a montré que nous partageons plus de 98% de notre ADN avec le chimpanzé. Ce qui voudrait dire que, l'humain partage un ancêtre commun avec les autres espèces parce qu'il est, l'aboutissement d'une longue évolution du règne animal. Il n'existerait donc plus une discontinuité génétique totale entre l'humain et le reste des vivants comme l'a soutenue la thèse fixiste – religieuse qui, plaçait l'homme au piédestal des êtres.

Or, avec les progrès de la biologie de l'évolution – de la biologie moléculaire, on sait désormais que c'est la cellule ou le gène qui est la base de la structuration de l'humain. L'homme, comme tous les autres êtres vivants a évolué en se perfectionnant graduellement, d'une forme simienne à une forme humaine. Et que la nature humaine ne saurait s'appréhender qu'en termes de vertébré supérieure. Ceci semble trouver toute sa signification dans cette déclaration de Jean-Didier Vincent : L'aventure génétique de notre lignée « s'achève » sur l'apparition de l' « HOMME », espèce unique en son genre après extinction des espèces voisines. Entre un et deux millions d'années, un bouleversement génétique, peut-être chromosomique donne naissance à un nouveau

⁴¹⁸ Lluís Quintana-Murci, *Une histoire génétique : notre diversité, notre évolution, notre adaptation* (Leçon inaugurale prononcée au Collège de France le jeudi 6 février 2020)

rameau de buisson des hominidés, celui du grand bipède qui s'apprête à explorer l'ancien monde⁴¹⁹.

Mais pour parvenir à cette lignée achevée de la nature humaine telle évoquée par Vincent, nous notons deux thèses qui se sont opposées dans l'évolution historique de *l'Homo sapiens*. Il s'agit de la thèse du métissage et celle du remplacement. La première, assez minoritaire aujourd'hui, l'évolution locale d'*Homo erectus* en Afrique, en Asie et en Europe, aurait abouti, de façon multicentrique à l'apparition des lignages d'Hommes modernes. Ceux-ci auraient d'ailleurs pu, par le jeu de voyages et de migrations, échanger des gènes entre eux, assurant une certaine homogénéité génétique. Cependant, il semble que la grande majorité des données à la fois paléontologiques et moléculaires militent en faveur de la seconde hypothèse, celle d'une origine africaine unique d'*Homo sapiens*. Elle stipule que les sapiens et les autres humains avaient des anatomies et très probablement des habitudes d'accouplement différentes. Dans cette logique, sapiens remplaça toutes les populations antérieures sans se mêler à elles. Ces hypothèses de travail, ne certifient de manière apodictique l'historicité linéaire de la nature humaine en corrélation avec des premiers hommes, au-delà de certaines techniques paléontologiques ou paléoanthropologiques examinant les vestiges attestant leur existence dans l'histoire. Néanmoins, elles ont constitué des jalons scientifiques solides remettant en cause les positions théologiques génésiaques du vivant.

Ainsi, le cerveau n'étant pas en reste dans le processus d'évolution génétique du vivant, ce qui implique sans doute un parallélisme général entre l'augmentation du volume de la boîte crânienne et le phénomène d'hominisation. En deux millions d'années, c'est-à-dire un temps extrêmement bref à l'échelle de l'évolution, les hominidés voient leur volume crânien passer d'à peine 450 centimètres cubes, qui est celui des grands singes, à près de 1500 centimètres chez l'Homme de Neandertal et à environ 1300 centimètres cubes chez l'Homme actuel. Ce dépassement de degré et non de nature, démontre à suffire que le cerveau humain est un organe le plus complexe. Celui dont le développement, le fonctionnement et le maintien de l'intégrité nécessitent l'activité du plus grand nombre de gènes – on prétend qu'au moins un tiers des gènes de l'organisme est nécessaire à ces phénomènes⁴²⁰.

⁴¹⁹ Jean-Didier Vincent et Luc Ferry, *Qu'est-ce que l'homme*, p.186

⁴²⁰ Axel Kahn, *Et l'Homme dans tout ça ?* p.183

En outre, la particularité de l'espèce humaine, très proche sur les plans génétique et comportemental des chimpanzés, est de posséder un cerveau exceptionnellement performant, d'une grande plasticité, et par suite capable d'intégrer des éléments considérables de mémoire sociale. L'être humain est un « singe nu », très adaptable et modifiable par la société dans laquelle il vit. Produite par la sélection naturelle et l'épigénèse, cette manière intellectuelle de répondre aux contraintes du monde est la manière qu'à l'espèce humaine de survivre et de s'adapter.

Somme toute, l'humain semble ne présenter une distance génétique si grande avec les autres êtres vivants en dehors de sa structure cérébrale mieux organisée. Les études archéologiques, paléontologiques, voire fossilifères en témoignent des origines génétiquement animales de la nature humaine. D'où la continuité génétique. Mais qu'en dit-on de la techno-biomédecine et de la construction de la conscience historique ?

3. La techno-biomédecine et la construction de la conscience historique

On entend par techno-biomédecine, un ensemble de techniques médicalement sophistiquées permettant un meilleur suivi sanitaire de l'humain. Elle constitue une conglomération des disciplines telles que la biologie, l'informatique, les sciences du cerveau, toutes mises en œuvre dans le processus d'éradication des pathologies diverses. Mais si la laideur et la vieillesse sont considérées comme des pathologies pour certains au nom d'un prétendu « eugénisme positif », ce qui signifierait qu'elles devront faire l'objet d'une éradication au même titre que les autres pathologies naturelles. Cela présuppose que, le drame du vieillissement se joue au fond de nos organes, dans l'intimité de nos cellules, dans l'expression de nos gènes, comme un bruit de fond croissant et parasitaire. La techno-biomédecine apparaît de ce fait, comme ce qui, au travers de plusieurs sciences, s'impliquerait selon la liberté de chaque patient potentiel à améliorer ou à transformer sa condition existentielle initiale aux fins d'acquérir une santé parfaite. Tandis que, la conscience historique est une sorte de conception – d'appréhension ou de jugement de valeur des implications techniques biomédicales dans le déroulement des événements dans l'espace et le temps. Il est question de mesurer l'impact des pratiques biomédicales ou techno-biomédicales du vivant dans l'histoire. Autrement dit, quelle est la perception historique qu'on peut avoir des progrès techno-biomédicales du vivant.

Certes, il est presque quasi-impossible de feindre la pertinence des pratiques techno-biomédicales dans la résolution de certaines affections biologiques de l'humain. Mais ce sont des

nouveaux pouvoirs de la biomédecine du XXI^{ème} Siècle dont lui octroient la technoscience et ses dérivés qui semblent brouiller les cartes dans la mesure où, la dilution des frontières entre la médecine thérapeutique classique et la médecine d'amélioration de la nature humaine est étanche. Du moins, il n'existe plus un fossé, mais simplement un trait d'union ou une confusion totale dans les spécificités de chacune. Cela peut se laisser transparaître par le fait que, dans la biomédecine contemporaine, des nouveaux médicaments et technologies thérapeutiques peuvent être utilisés non seulement pour soigner le malade mais aussi pour améliorer – augmenter certaines capacités humaines. Cette révolution représente un changement de paradigme dans la pratique médicale. D'où la place de la conscience historique.

Depuis une quinzaine d'années, de nombreux philosophes et scientifiques se sont penchés sur le thème de technologie d'amélioration. De manière schématique, il est possible de répartir les protagonistes du débat éthique et philosophique sur la question en trois groupes : les bioconservateurs (Leon Kass, Jürgen Habermas, Michael Sandel, Francis Fukuyama...), c'est le sentiment de peur qui domine. Ils s'inquiètent des risques pour la santé et des conséquences pour la justice sociale. Ceux-ci pensent que les biotechnologies d'amélioration posent des problèmes éthiques fondamentaux qui touchent l'essence même de l'être humain, c'est-à-dire le « donné naturel » serait ainsi menacé par la démesure d'homme qui est devenu maître et possesseur de sa propre nature.

Les penseurs libéraux (Jonathan Glover, Ronald Dworkin, Nicholas Agar...) quant à eux estiment que la décision d'usité les technologies d'amélioration relève largement de la liberté individuelle. Même s'ils sont prêts à défendre l'idée d'une modification technologique de l'être humain au nom du respect de la liberté individuelle, les penseurs libéraux n'adhèrent pas pour autant au mouvement de tendance utopiste et hypertechnophile que représente le transhumanisme, ni à la frange prophétique quasi-religieuse du mouvement.

Enfin, les transhumanistes encouragent la transformation de l'homme par la technoscience. Leur objectif est que chaque personne puisse bénéficier d'un usage rationnel des biotechnologies d'amélioration puisque leur enthousiasme est sans limite. Ils nous promettent une meilleure santé, une vie plus longue, un intellect amélioré, des émotions enrichies et, bien sûr un bonheur indicible.

Leur programme qui peut être résumé par le slogan « *Living longer, healthier, smarter and happier* », est de transcender la condition actuelle de l'être humain⁴²¹.

Au regard de ce qui est susmentionné, donnerions-nous raison à la pensée bergsonienne qui a vu en son temps, le cataclysme que l'humanité encourait déjà sous le poids des avancées ou des révolutions technoscientifiques qu'elle enclencha elle-même lorsqu'il dit : L'humanité gémit à demi écrasée sous le poids des progrès qu'elle a faits. Elle ne sait pas assez que son avenir dépend d'elle. À elle de voir d'abord si elle veut continuer à vivre. A elle de se demander ensuite si elle veut vivre seulement, ou fournir en outre l'effort nécessaire pour que s'accomplisse, jusque sur notre planète réfractaire, la fonction essentielle de l'univers, qui est une machine à faire des dieux⁴²² ? Bergson prescrit en fait, une sorte de morale aussi complète et ferme qu'une « réglementation » envahissante devant dynamiser le respect de notre civilisation ou de notre humanité.

Allant dans cette optique et précisément dans la conclusion de son ouvrage *La symphonie du vivant*, Joël de Rosnay, nous invite à un usage subtil et responsable des biotechnologies pour le bien-être de l'humanité en ces termes :

Grâce aux progrès scientifiques et technologiques, il semble possible de construire ensemble une société souhaitée et un futur désirable, plutôt que de continuer à être déterminés, voire programmés, par des pouvoirs politiques, religieux ou industriels, ou même l'ordonnance de notre médecin et les médicaments de l'industrie pharmaceutique. Nous pouvons « reprendre la main » et être le chef d'orchestre de notre propre corps pour jouer la symphonie du vivant et tenant compte de principes fondamentaux confirmés par la science. Une attitude qui nous rendrait à la fois plus libres et plus responsables, et nous permettrait d'agir sur le monde dans un sens positif et bénéfique pour l'humanité⁴²³.

Evidemment, il ne s'agit pas d'imaginer comme certains utopistes, un gouvernement des savants fondé sur les principes de la biologie ou de « l'épimémétique », mais de démontrer comment des principes scientifiques bien intégrés peuvent changer positivement notre vie et, au-delà, l'évolution de nos sociétés humaines.

⁴²¹ Gilbert Hottois, J.-N. Missa et L. Perbal (dir), *Op.cit.*, pp. 7-8

⁴²² Henri Bergson, *Les deux sources de la morale et de la religion*, Coll. « Classiques des sciences sociales », 58^e édition P.U.F, Paris, (1932), 1948, p.170

⁴²³ Joel de Rosnay, *La symphonie du vivant. Comment l'épigénétique va changer notre vie*, p.201

Pour cela, il faut partir de l'idée que la production scientifique prend place dans une société bien déterminée qui en conditionne les buts, les agents et le mode de fonctionnement. Une sorte de pratique sociale, la science porte tous les traits et reflète toutes les contradictions tant dans son organisation interne que dans ses applications. Mais des applications scientifiques en général et techno-biomédicales en particulier, ne semblent pas servir de nos jours à des fins capitalistes ou idéologiques trahissant la conscience historique de l'humanité ? Il y a bien longtemps le pouvoir de la connaissance s'est transformé en connaissance du pouvoir ; de même que le pouvoir de la science en science du pouvoir. Tout cela peut se comprendre dans ce que Philippe Roqueplo dit : « *En science, la conscience de savoir s'identifie à la conscience de pouvoir, connaître, c'est savoir qu'on sait faire. En bref, c'est dans son pouvoir que la science se justifie théoriquement, et telle est la raison fondamentale pour laquelle la science, même théorique, est immédiatement et intrinsèquement un pouvoir* »⁴²⁴. Ce pouvoir de la science, s'il n'est pas maîtrisé pourrait conduire à l'aliénation inextricable de l'humanité ou de sa conscience historique.

C'est ainsi que, de la même façon que l'industrie destinée à libérer les hommes du travail par les machines, n'a fait jusqu'à présent que les aliéner au travail des machines, la science, destinée à les libérer historiquement et rationnellement de la nature, n'a fait que les aliéner à une société irrationnelle et antihistorique. Mercenaire de la pensée séparée, la science travaille pour la survie, et ne peut donc concevoir la vie que comme une formule mécanique. En effet, elle ne conçoit pas l'homme comme sujet, ni la pensée humaine comme action, et c'est pour cela qu'elle ignore l'histoire comme activité voulue, et fait des hommes des « patients » dans ses hôpitaux⁴²⁵. C'est fort de ce constat à adjoindre la téléologie de la science à des buts industriels pharmaceutiques rentables qui semblent la soustraire de son essence humaniste première que mentionne le docteur des sciences Joël de Rosnay en ces lignes :

Grâce aux biotechnologies, les sciences et techniques du vivant ont acquis une dimension industrielle. La transformation des biomatériaux et des cellules, qui se réalise à l'échelle de la planète de manière compétitive et concurrentielle comme dans toute industrie, conduit à des produits intéressant l'industrie pharmaceutique, agroalimentaire, la chimie, l'environnement ou le secteur de l'énergie. L'industrie pharmaceutique s'est développée en produisant des blockbusters, ces médicaments

⁴²⁴ Philippe Roqueplo, repris par Alain Jaubert et Jean-Marc Lévy-Leblond, *(Auto) critique de la science*, Coll. Science ouverte, Ed. Seuil, Paris, 1973, p. 27

⁴²⁵ *Ibid.*, p.21

prescrits à des millions de personnes pour traiter les maladies cardio-vasculaires, l'hypertension, l'excès de cholestérol, les dépressions, les rhumatismes(...) L'industrie pharmaceutique emprunte maintenant de nouvelles voies. Elle s'oriente vers des médicaments de confort, des produits qui améliorent la qualité de vie des personnes âgées et les aident à garder la mémoire, une meilleure apparence, une certaine force musculaire, une activité sexuelle⁴²⁶.

La question pertinente qu'on pourrait se poser est de savoir est-ce tout le monde à cette possibilité en termes pécunier de se procurer ces « produits de confort » pour améliorer la qualité de leur vie ? Cette dichotomie ou stratification sociale que semble engendrer les sciences technobiomédicales ou biotechnologiques, ne nous conduirait pas à se questionner sur l'importance actuelle des progrès scientifiques pour la postérité ? Que retiendrait alors l'histoire de ces débordements ou errances des sciences qui constituent aujourd'hui des armes massives de destruction au profit de grandes puissances détentrices ? Vivons-nous un postmodernisme dans lequel la quête effrénée du capital soit la base de toute entreprise fut-elle, scientifique ?

Apportant un élément de réponse à cette grande question, il serait judicieux pour nous de comprendre qu'on ne saurait totalement nier l'apport ou la portée de la techno-biomédecine ou des sciences en général dans l'existence humaine. D'autant plus que, à travers les outils informatiques par exemple l'ordinateur, il est devenu possible non seulement de visualiser des molécules complexes, mais aussi de vérifier les modifications que l'on peut réaliser, d'abord en numérique et ensuite en laboratoire. L'essor d'outils puissants tels que, le microscope à effet tunnel (MET), le microscope à force atomique (MFA), les biotransistors et l'électronique moléculaire, ouvrent des voies nouvelles ceci, en facilitant le décryptage du génome humain. Mais l'enjeu éthique est tout autre. Si ces progrès en médecine se limitaient uniquement à la dimension thérapeutique, cela ne causerait aucun problème à l'humanité ni à la postérité. Nous tentons donc de systématiser une forme de techno-biomédecine qui prendrait en compte aussi bien le caractère humain du patient que son aspect réparateur de la maladie. Il s'agit de rétablir tout simplement l'ordre, l'innocuité de l'organisme tout en supplantant la pathologie. Et non le désir d'augmentation ni d'ajouter des performances potentielles du patient en lui octroyant une seconde nature autre que la sienne propre. D'où la nécessité d'un juge dans l'histoire qui n'est rien d'autre que la conscience historique qui

⁴²⁶ Joël de Rosnay, 2020: *Les Scénarios du futur. Comprendre le monde qui vient*, p. 166

se construit à travers l'idée que les hommes se font et se feront des résultats techno-biomédicaux vis-à-vis du vivant et de l'existence.

CHAPITRE IX :

LA RECONNAISSANCE DU PHYSICALISME COMME FONDEMENT DE L'ESSENCE DE L'HOMME

Le physicalisme est une sorte d'union entre le mental ou le cérébral avec le physique. C'est l'application du langage de la physique à la neuroscience. Ici, l'humain n'est plus cet être constitué d'une âme et d'un esprit, mais composé uniquement de neurones ou du mécanisme biophysicochimique. Car déclare Changeux : « Désormais, à quoi bon parler d'« Esprit » ? Il n'y a plus que deux « aspects » d'un seul et même événement que l'on pourra décrire avec des termes empruntés soit au langage du psychologue, soit à celui du neurobiologiste (...). L'identité entre états mentaux et états physiologiques ou physicochimiques du cerveau s'impose en toute légitimité »⁴²⁷. Autrement dit, il est question d'une approche scientifique de la maîtrise du pouvoir cognitif de l'humain ; et du matérialisme comme nouveau fondement de la réflexion ontologique.

SECTION A : L'APPROCHE SCIENTIFIQUE DE LA MAÎTRISE DU POUVOIR COGNITIF

L'activité du cerveau ou processus cognitif de l'homme n'est plus l'apanage d'une explication préscientifique ou métaphysique de l'origine de la connaissance, mais l'objet fondamental des neurosciences aujourd'hui grâce aux techniques telles que l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et des scanners etc. Il n'y a aucun aspect du cerveau humain qui ne soit la maîtrise efficiente des neuroscientifiques, de l'infirme cellule nerveuse qu'est le neurone jusqu'au néocortex. Ce qui fait dire à Chris Frith que « Je peux voir les bords de l'univers dans un télescope et je peux voir l'activité de votre cerveau avec un scanner, mais je ne peux pas « voir » dans votre esprit »⁴²⁸. L'instrument scientifique devient de ce fait, la clé de voûte indispensable dans la maîtrise du pouvoir cognitif. Cette démarche ne peut que conduire à un paradigme objectif de la connaissance neurocognitive du sujet.

⁴²⁷ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, Editions Fayard/Pluriel, Paris, (1983), 2012 ? P. 335

⁴²⁸ Chris Frith, *Comment le cerveau crée notre univers mental*, Traduit de l'anglais par Mathias Pessiglione, Ed. Odile Jacob, Paris, (2007), 2010, p.10

1. L'approche neurocognitive du sujet

Si la pensée représente le flux de notre activité mentale et que le cerveau est l'épicentre de cette activité, alors cela conduirait inéluctablement au fait que l'homme ne soit rien d'autre qu'un sujet neurocognitif. En ce sens qu'il produit la connaissance par le biais de cette activité structurant sa fonctionnalité cérébrale. Du coup, notre monde mental – neuronal se trouve entrelacé avec la réalité physique.

D'entrée de jeu, les neurosciences cognitives apparaissent vers les années 1970, grâce à Michael Gazzaniga et George Miller. L'objectif principal est d'identifier les processus cérébraux à l'origine de nos capacités mentales et d'évaluer en termes neurobiologiques, la plausibilité des modèles proposés en sciences cognitives. C'est dire que les neurosciences cognitives sont à l'interface entre neurosciences, psychologie, neurosciences computationnelles, sciences cognitives et philosophie.

Pour cela, l'appareil neurocognitif du sujet humain qu'est le cerveau n'a véritablement été décrit qu'au début du XIX^{ème} Siècle. Et c'est le médecin Jules G.F. Baillarger (1806-1891), qui par une étude sur coupes minces du cortex observée à la loupe, arrive à démontrer la présence de six couches alternativement grises et blanches. Mais, scientifiquement c'est au neurologue français Paul Broca (1824-1880), que revient la première description des aires cérébrales le 18 avril 1861. C'est en examinant un patient qui comprenait les mots mais ne pouvant pas parler qui, après sa mort son cerveau fut observé attentivement et découvrit une lésion du lobe frontal gauche. Broca vient à conclure que la région du cerveau humain victime de cette lésion, était spécifiquement liée au langage. D'où l'aire de Broca.

Ce qui nous amène à comprendre pourquoi c'est de la neurologie et de la neuropsychologie qu'ont longtemps dépendu nos connaissances sur les relations entre cerveau et capacités cognitives. Ce qui suppose une fois de plus, une étude des mécanismes neuronaux responsables des plus hauts niveaux de l'activité mentale chez l'homme, tels que la conscience, les représentations mentales et le langage. C'est la raison pour laquelle Marc Jeannerod, estime pour sa part que « *Le moi est cet ensemble qui résulte de la combinaison de facteurs biologiques et d'une histoire personnelle* »⁴²⁹. Pour lui, le sujet humain ou neurocognitif jouit d'une

⁴²⁹ Marc Jeannerod, *Op.cit.*, p.7

individualité singulière et non assimilable aux autres, ceci depuis l'expression génomique jusqu'à ses facultés cognitives. Parce que, comme tout être vivant, l'homme possède un génome, c'est-à-dire un ensemble de chromosomes sur lesquels sont fixés des gènes résultant de l'assemblage des deux génomes contenus dans les cellules sexuels des géniteurs. Ceux-ci s'expriment progressivement au cours de la vie embryonnaire de ce dernier pour contrôler la multiplication des cellules de l'organisme ; pour définir la taille, la forme des organes ; et pour ce qui est du cerveau, pour spécifier les connexions entre les diverses régions qui le composent. Le sujet neurocognitif apparaîtra alors comme une simple résultante des mécanismes génétiques – biochimiques et épigénétiques parce qu'il subit réciproquement l'influence de son environnement. D'où cette affirmation :

Si les fibres suivent les mêmes trajets et parviennent au même but chez tous les individus, tous les cerveaux devraient être identiques. Or ce n'est pas le cas. D'abord, pour une raison de quantité : le nombre de cellules du cerveau, le nombre de connexions par neurone sont si élevés qu'il paraît impossible que le génome puisse coder avec précision toute cette organisation. Tout ne peut donc être programmé. Ensuite, pour une raison fonctionnelle : le cerveau ne se développe pas seul, il est tributaire de tout ce qui se passe dans le reste du corps et, après la naissance dans le monde extérieur. Ces influences sont la source d'une adaptation permanente de l'organisation du cerveau : des neurones, des fibres se déconnectent, des synapses se modifient⁴³⁰.

Ces changements, même s'ils sont encadrés par des programmes génétiques sont nécessairement soumis à de nombreux facteurs internes ou externes qui varient d'un individu à l'autre. La vitesse de croissance des fibres est fonction des taux d'hormones de croissance et d'hormones sexuelles, qui dépendent de la maturation des glandes sécrétrices. L'efficacité des synapses varie en fonction du flux d'informations qui les traverse. Chacun de nous est donc soumis, au cours de son enfance et tout au long de sa vie à une configuration unique d'influence du milieu extérieur qui retentit sur la forme et le fonctionnement de nos réseaux cérébraux⁴³¹. Autrement dit, mon cerveau transforme et modèle mes souvenirs, il est pétri de ces traces qu'il exploite de multiple façons et qu'éventuellement il oublie. Grâce à sa plasticité, il se construit en fonction de cet apport éducatif parental ou social qui fait son individualité.

⁴³⁰ *Ibid.*, p.9

⁴³¹ *Ibid.*, p.10

Ainsi, même les individus homozygotes n'ont pas les mêmes dispositions neurocognitives en ce qui concerne leurs agissements. L'homme ne sera donc plus ce sujet pensant cartésien qui, métaphysiquement faisait abstraction au corps compris comme, une simple machinerie cellulaire fonctionnant mécaniquement à la manière d'une horloge, et priorisant l'esprit sans corrélation avec la matière. Pour devenir celui-là qui, au travers de l'architecture physiologique de son corps et du fonctionnement chimio-électrique de son cerveau sera capable de construire efficacement sa propre pensée et en donner sens à son existence. En outre, il sera à mesure de transcender le caractère solipsiste de la pensée cartésienne pour s'insérer dans un environnement auquel il fait corps.

À cet effet, dans la volonté de systématiser une approche fondée sur le cerveau qui aborde les bases physiques de l'activité mentale et de la conscience appelée « neuroépistémologie », Gerald M. Edelman pense que l'humain est le siège de la conscience et le produit de l'évolution. Il est un système sélectionniste et non instructionniste. On peut donc comprendre pourquoi il déclare :

L'Homo sapiens a évolué très rapidement jusqu'à prendre sa taille normale ; de l'Australopithèque, il y a trois millions et demi d'années, jusqu'aux humains aujourd'hui, sa grosseur a triplé. Ce qui a le plus contribué à cet élargissement, c'est la croissance du cortex préfrontal, la partie qui est essentielle au jugement et à la planification. L'évolution des connexions réentrantes a fourni aux cerveaux des vertébrés, des mammifères et finalement des humains le plus important principe d'organisation pour l'acquisition de connaissances. Dans la mesure où une grande partie du développement du cerveau est stochastique et épigénétique – c'est-à-dire fortement influencée par le fait que les neurones qui s'allument ensemble se branchent ensemble, deux cerveaux, même ceux des jumeaux, ne sont jamais identiques⁴³².

Autrement dit, la structure et le fonctionnement du cerveau humain, les détails de son histoire doivent être pris en compte d'abord au cours de l'évolution, puis durant le développement cérébral individuel. La neuroépistémologie apparaîtrait alors comme, cette approche qui prend en compte les sources hétérogènes de la connaissance ; admet la primauté de la sélection naturelle ; et souligne les origines épigénétiques de la structure et de la dynamique du cerveau. Cette démarche nous dit l'auteur, nous aide à comprendre l'origine de la catégorisation perceptuelle des concepts

⁴³² Gerald M. Edelman, *Op.cit.*, p.71

et des pensées fondées sur les interactions entre le cerveau, le corps et le monde. Elle nous fait mieux comprendre les processus tels que l'imaginaire et la mémoire qui sont essentiels pour acquérir des connaissances. Enfin, en fournissant un modèle testable de la conscience, elle clarifie la relation entre la physique et la pensée consciente⁴³³.

Ainsi compris, le sujet neurocognitif s'appréhende *in fine*, comme cet homme issu d'une histoire évolutive de ses lointains ancêtres Australopithèques et qui, à travers la complexité croissante de son organisation cérébrale sera en même de construire une conscience ou une pensée dans laquelle découlerait une connaissance. C'est cet être humain aux capacités intellectuelles ou cognitives très avancées contrairement aux autres espèces, qui sait s'intégrer dans un environnement qui influence en retour son bagage génomique. Il s'agit entre autres, d'un individu concret qui, dans son individuation fait office d'une investigation scientifique à cause de son armature anatomique, neurophysiologique, voire matérielle. Mais alors quel sera le rapport entre neuroscience et psychologie du comportement ?

2. Du rapport entre neuroscience et psychologie du comportement

Le développement des neurosciences impose désormais une autre manière de voir qui se trouve dans le droit fil de Gal et de Broca. Le contenu en neurones de la boîte noire ne peut plus être négligé. Par ce fait, tout comportement mobilise des ensembles définis de cellules nerveuses et c'est à leur niveau que doit être recherchée l'explication des conduites et des comportements⁴³⁴. Il devient opportun de rompre avec cette idéologie selon laquelle les neurosciences sont interprétées comme volonté de puissance cherchant à réduire à leur seule mesure expérimentale toute connaissance de l'être humain. C'est à dire exclure de cette connaissance toutes les autres formes des savoirs qui rendent compte de la réalité vivante de la personne.

Or, au fil des découvertes on attribue aux neurosciences des capacités qui ne cessent de croître en même temps que le champ de la conscience semble se réduire pour l'homme. Mais, réduire l'esprit comme ceci, c'est priver l'homme de son humanité puisqu'en pénétrant les secrets du cerveau, les neurosciences font « du corps lui-même l'écran le plus opaque à un dévoilement

⁴³³ Ibid.,p.82.

⁴³⁴ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal.*, p.60.

de sa réalité proprement humaine»⁴³⁵. Il s'agit d'un projet enthousiasmant, celui « d'entreprendre une reconstruction de la vie humaine en se débarrassant de toute conception finaliste du monde et de tout anthropomorphisme ». Les neurosciences aujourd'hui conjurent avec la psychologie du développement pour mieux saisir la nature humaine.

Toutefois, l'homme agit sur son environnement et communique avec ses semblables par le mouvement de ses lèvres, de ses yeux, de ses mains, par un ensemble de performances motrices que l'on qualifie en général de conduites ou comportements. Leur étude s'est cristallisée dès 1913 autour d'un mouvement scientifique très dynamique créé par J.B. Watson : le béhaviorisme. Soucieux de bannir le subjectif de l'observation scientifique, le béhaviorisme ne prit en considération que les relations "externes" pouvant exister entre la variation du milieu ou stimulus, et la réponse motrice déclenchée. Il suffisait de connaître ces règles pour expliquer une conduite. C'est cette conception parcellaire et classique d'explication du comportement de l'humain par les psychologues, et faisant table rase de sa cérébralité qui conduira Changeux à s'interroger sur le désintéressement au contenu de la "boîte noire" intercalée entre le stimulus et la réponse. Cette étroitesse de vue, on pouvait s'y attendre, conduisit les sciences du comportement et avec elles, beaucoup de sciences humaines à une impasse d'où la nécessité d'unir le cérébral, le social et le culturel d'avec le psychologique.

Cependant, la psychologie du développement a tenu et continue de tenir dans la littérature scientifique, une place considérable. À cause de son ambition qui est grande à savoir : éclairer une évolution sur la longue durée, c'est à dire celle de l'enfance d'abord, puis plus récemment, celle de la vie entière exige de rendre intelligible non seulement le cours de cette évolution ou les étapes qui les balisent, mais aussi ses origines et ses soubassements.⁴³⁶

Elle n'a cessé depuis son essor d'élargir ses frontières en amont, la vie fœtale aussi difficile d'accès qu'elle demeure. En aval, la vieillesse, siège de changement qu'elle peut fortement aider à analyser grâce aux méthodes comparatives qu'elle applique à d'autres âges. D'abord dominée par des théories générales et fortes, la psychologie du développement s'est consacrée pendant plus d'un demi-siècle à leur validation. Puis le progrès des techniques et les avancées réalisées dans

⁴³⁵ Doucet, H. & Gignac, A. « Neurosciences et dialogue interdisciplinaire : un rêve Impossible ? » In *Revue Théologiques*, 2004, pp.5-30.

⁴³⁶ Jean-Christophe Tamisier, *Grand dictionnaire de Psychologie*, Larousse-Bordas, 1999.

des disciplines parentes ou voisines à savoir : la neurologie, la génétique, la paléontologie, la linguistique, l'ont amené à reformuler et à réviser des problématiques anciennes, à poser des questions nouvelles puis à briser des cadres devenus trop étroits.

Ainsi, trois approches sont mises en œuvre pour aborder l'étude des relations entre le cerveau et le comportement : l'intervention somatique, l'intervention comportementale, et l'étude de leurs corrélations. Dans l'intervention somatique, le chercheur altère une structure ou une fonction du corps afin de vérifier comment cette détérioration modifie le comportement ; ici le comportement observé à la suite d'une lésion dépend totalement de la façon dont le corps a été altéré. La méthode opposée est l'intervention comportementale. Dans cette méthode, le chercheur intervient sur le comportement d'un organisme et observe les changements qui en résultent dans la structure ou la fonction corporelle. La troisième approche qui étudie les relations ou comportement, la méthode corrélatrice, consiste à rechercher dans quelle mesure une caractéristique somatique donnée varie avec une caractéristique comportementale précise.

Dans ce rapport cerveau-comportement, Broca atteindra son objectif et sera accrédité le 8 Avril 1861 ; jour auquel il présente devant la Société d'Anthropologie de Paris le cas de Leborgne, dont il a fait l'autopsie. Le malade avait été admis vingt et un an plutôt à l'hospice de Bicêtre, peu après avoir perdu l'usage de la parole. Car s'exprimant par des gestes, et semblait avoir toute son intelligence, il ne savait prononcer qu'une seule syllabe *tan, tan*, qui lui valut ce surnom. L'examen post mortem de son cerveau relève une lésion dont le foyer principal se situe à la partie moyenne du lobe frontal de l'hémisphère gauche. Broca vient à penser que la lésion du lobe frontal gauche a été la cause de la perte de la parole, de l'aphasie. Cette pathologie langagière a une conséquence néfaste sur le comportement du patient. Par la corrélation rigoureuse qu'il établit entre faits d'anatomie et faits de comportement, se trouve là, la première démonstration de la localisation corticale.

Par ailleurs, convient-il de le souligner, les lésions du lobe frontal n'entraînent pas seulement l'aphasie, la dégénérescence de la parole (aire de Broca), mais aussi des troubles émotionnels de la mémoire. Le patient « oublie de se rappeler » ; il présente une prédisposition à la distraction, un défaut de concentration, d'attention, un manque de perspective tant pour le passé que pour le futur et une incapacité à former des projets et à les réaliser. En outre, la mutation

albinos est à bien des égards, exemplaire des mutations qui affectent plus ou moins le système nerveux. Car nous dit Changeux :

*L'altération ponctuelle d'un seul gène provoque la modification simultanée de plusieurs caractères aussi différents que la couleur de la peau ou du fond de l'œil, et l'organisation des voies visuelles. De plus, un déficit anatomique constaté à l'origine en un point précis du système nerveux s'accompagne d'effets secondaires, se propage sur d'autres centres directement ou indirectement reliés à celui-ci*⁴³⁷.

En clair, le caractère albinos résulte d'une variation brutale de propriété génétique héréditairement transmissible d'une mutation. Mieux, une enzyme responsable de la synthèse d'un pigment de la peau la mélanine, dont la disparition entraîne la couleur blanche de la peau, des poils et des cheveux, mais aussi la couleur rouge de l'œil, qui n'est plus tapissé par un fond noir de cellules pigmentées. Perçut sous ce prisme, l'individu présentant ce déficit est victime soit d'une obstruction de son aire visuelle, soit de sa sensualité (peau) et influencé par certains effets climatiques. Du coup, cela a un impact indéniable sur la façon de faire et d'agir, à un type de comportement précis non ordinaire.

Le penseur dont l'œuvre a connu la plus grande ascension au XX^{ème} siècle est le fondateur de la psychanalyse, Sigmund Freud. Vers le milieu du siècle, Freud était universellement estimé en Occident comme l'homme qui avait découvert les vérités les plus pertinentes sur la motivation et le désir humain ceci à travers sa théorie des topiques, son complexe d'Œdipe et l'envie inconsciente des pulsions d'*Eros* et de *Thanatos*. Il théorise à cet effet l'idée que, les maladies mentales y compris les atteintes sérieuses comme la dépression maniaque et la schizophrénie étaient essentiellement de nature psychologique c'est-à-dire qu'elles résultaient de dysfonctionnements mentaux intervenant quelque part au-dessus du substrat biologique de l'encéphale. Une anomalie mentale peut être causée par la baisse du niveau de la sérotonine (neurotransmetteur) par exemple, favorable à une mauvaise maîtrise des pulsions et à une agressivité incontrôlée contre les buts inappropriés ; et en cela s'ajoute chez l'Homme la dépression et le suicide. Ainsi, démontrant la prépondérance des neurosciences modernes dans la conduite du sujet, Francis Fukuyama affirmait que la neuroscience moderne a de fait soulevé le capot et nous a permis de regarder le moteur. La douzaine de neurotransmetteurs tels que la

⁴³⁷ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, p.216.

sérotonine, la dopamine, l'adrénaline et la noradrénaline contrôlent le fonctionnement des synapses nerveuses et la transmission des signaux à travers les neurones du cerveau. Le niveau de ces neurotransmetteurs et la façon dont ils interagissent affectent directement nos sentiments subjectifs et bien-être, d'estime de soi et de peur⁴³⁸.

Concernant le champ du déterminisme génétique et épigénétique du comportement, les caractéristiques du psychisme humain sont bien liées au cerveau de l'homme et construites matériellement grâce aux gènes humains. Un être aux gènes de chimpanzé aurait forcément un psychisme de singe et un autre aux gènes de souris aurait la capacité mentale de ce rongeur et les hommes portent sur leur chromosome Y, le gène SRY qui conditionne le développement testiculaire. Les femmes par conséquent, ne possèdent pas ce gène dont la présence a de notables conséquences comportementales, dans l'espèce humaine comme chez les animaux.⁴³⁹ Cela se justifie par cette assertion d'Axel Kahn dans son ouvrage : *Et l'homme dans tout ça ?* :

Le cerveau est l'organe humain le plus complexe, celui dont le développement, le fonctionnement et le maintien de l'intégrité nécessitent l'activité du plus grand nombre de gènes ; on prétend qu'au moins un tiers des gènes de l'organisme est nécessaire à ces phénomènes. Les fonctions cognitives dans leur ensemble et les comportements innés ou profondément modifiés par l'environnement et l'histoire individuelle, mettent eux-mêmes en jeu des processus d'une grande complexité¹⁵⁸.

Autrement dit, le déterminisme génétique du comportement, des aptitudes et l'influence évidente du génome sur les capacités mentales et psychiques sont par conséquent les principes fondateurs de la variabilité comportementale de l'humain. La recherche biologique et génétique libérée de sa gangue idéologique, va sans cesse croissante, c'est-à-dire établir que les caractères héréditaires codés dans les gènes sont portés par les molécules d'ADN des chromosomes et que beaucoup de ses propriétés que le code génétique permet de déchiffrer l'information des gènes est pratiquement universel et identique chez tous les êtres vivants.

C'est précisément en 1961 que Monod et Lwoff établissent les règles essentielles du fonctionnement des gènes. Mais c'est seulement en 1973, que la maîtrise de quelques techniques de base aboutit à la naissance du génie génétique, c'est-à-dire la possibilité de transférer n'importe

⁴³⁸ Francis Fukuyama, *La fin de l'homme. Les conséquences de la révolution biotechnologique*, p.74.

⁴³⁹ Axel Kahn, *Et l'Homme dans tout ça ? Plaidoyer pour un humanisme moderne*, p.184.

¹⁵⁸ *Ibid.*, p. 183.

quel gène appartenant à n'importe quel être vivant dans un autre organisme : une sorte de transgénique. Et grâce à cela, est lancé le programme « génome humain » dont les promoteurs américains estiment qu'il est judicieux d'apprendre à décrypter, voire à lire le « grand livre de la vie de l'Homme »⁴⁴⁰. Ceci suppose que le destin, l'avenir et le comportement présent et futuriste de l'Homme soit inscrit en lettres d'or et de façon absolue dans le langage des gènes. Or, nous disaient déjà Albert Jacquard et Axel Kahn que le destin des individus ni celui des sociétés dépend de l'aventure humaine de chacun de nous.

Pour l'anthropologue Bourdieu, repris par Changeux dans *La beauté dans le cerveau*, estime que l'organisation du cerveau s'ouvre à l'empreinte de l'environnement social et culturel, au « processus historique de socialisation » et au « travail historique des générations successives ». Le cadre anatomique et fonctionnel dans lequel elle se produit n'est ni minimal ni rationnel, et encore moins optimal. Le cerveau s'ouvre à l'« incorporation de l'histoire » ; mais n'intervient ni comme un « morceau de cire » qui se moulerait parfaitement à l'évènement ni comme une machine organisée de manière idéale qui capturerait un tracé objectif de l'histoire⁴⁴¹. Avec cette potentialité évolutive du cerveau incorporée à la culture, à l'environnement et son essence de toujours produire une pensée dynamique ouverte à la litanie des disciplines, lui donne une place prépondérante en matière de neuroscience comportementale.

En revanche, il devient incongru ou aberrant selon notre auteur de penser limiter ou embrigader la connaissance de la nature humaine (comportement, personnalité, fonctionnement cérébral), à sa seule hérédité génétique ou neurogénétique. Sinon qu'en serait-il de l'influence de la culture, de l'apprentissage, du jeu de l'environnement dans la modification et la malléabilité du comportement de l'homme ? Ceci dit, au-delà de l'interdépendance des neurosciences d'avec la psychologie du comportement, il n'en demeure pas moins que certaines pathologies ou lésions cérébrales affectent le psychisme humain de façon totale ou parcellaire. L'homme reste cet être qui, paradoxalement au Bonobo modifie sa nature en fonction du fait épigénétique et des avancées scientifiques au point d'en dire que, l'homme n'est rien parce qu'il n'est pas et l'animal est tout

⁴⁴⁰ Expression utilisée par Axel Kahn pour désigner l'explication scientifique du destin de la nature humaine par les gènes.

⁴⁴¹ Jean-Pierre. Changeux, *La beauté dans le cerveau*, p.182.

¹⁶¹ Robert Clarke, *op. cit.*, p. 99.

parce qu'il est ce qu'il est. Pour dire que l'homme est ce « vertébré supérieur » qui a la capacité de se perfectionner et de modifier son environnement à sa convenance contrairement à l'animal ordinaire.

Par conséquent, le cerveau humain est fait des mêmes éléments que celui du rat, les mêmes neurones, et fonctionne de la même manière, mais possède seulement un développement plus grand de certaines régions comme le cortex, situé derrière le front et où se trouveraient les réseaux qui coordonnent les activités « nobles », c'est à dire celles de la raison, du jugement, de la conscience de soi.¹⁶¹ C'est donc cette dimension supérieure qui crée un hiatus avec la bête. Ainsi, l'extraordinaire augmentation de la plasticité des circuits neuronaux chez l'Homme, comparée à celle des autres mammifères lui donne la possibilité unique d'une réinterprétation, d'une réappropriation humaine de ses caractères et comportements innés, même de ceux qui correspondent aux câblages les plus anciens. D'après ce raisonnement, n'existerait-il pas une extension du physicalisme classique à l'approche mécanique quantique ?

3. L'extension du physicalisme classique à l'approche mécanique quantique

Forgé vers 1930 par M. Rudolf Carnap dans son article : *Die physiche Sprache als universalsprache der wissenschaft* (1931), le physicalisme désigne la doctrine d'après laquelle la langue de la physique est, en droit, la langue de différente science, aussi bien de ce qu'on nomme sciences morales que des sciences de la nature. Autrement dit, c'est une théorie épistémologique empiriste, propre aux néopositivistes tendant à faire de la langue de la physique une langue universelle, convenant à toutes les sciences, même aux sciences humaines. Il est question ici, d'extirper dans la démarche exploratrice du réel ou de la matière toute forme d'esprit métaphysique à tel enseigne que le physicien ne soit plus capable de dire : « ici fini ma tâche, ici commence celle du philosophe ». C'est la raison pour laquelle, dans sa volonté d'établir un rapport synallagmatique entre le physicalisme et la physique Philip Frank, affirme que « *Il ne s'agit dans tous les cas que de mettre en correspondance nos expériences vécues et un système symbolique. En aucun endroit le physicien ne sera obligé de dire : ici fini ma tâche, ici commence celle du philosophe* »⁴⁴². Il s'agit là d'une symbiose – d'une fusion d'approches qui respecteront les mêmes lois de la nature ou de la physique. Le célèbre « serment physicaliste » selon Changeux, stipulait que « seules les forces physiques et chimiques agissent dans l'organisme, la seule tâche

⁴⁴² Philip Frank, *Théorie de la connaissance et physique moderne*, Trad. Général Ernest Wouillemin, Ed. Herman, Paris, 1934, p. 43

authentiquement scientifique pouvant découvrir le monde spécifique est la forme de l'action de ces forces physico-chimiques »⁴⁴³.

Cependant, on entend par mécanique quantique, la branche de la physique théorique qui succède à la théorie des quanta et à la mécanique ondulatoire pour étudier et décrire les phénomènes fondamentaux à l'œuvre dans les systèmes physiques, plus particulièrement à l'échelle atomique et subatomique. C'est une théorie mathématique et physique décrivant la structure et l'évolution dans le temps et l'espace des phénomènes au niveau atomique et en dessous. Elle a été découverte par la volonté des physiciens de décrire le comportement des atomes et des échanges d'énergie entre la lumière et la matière jusqu'au niveau de l'infiniment petit. Plusieurs noms lui sont associés à l'instar de Planck et d'Albert Einstein qui furent les premiers à comprendre que les échanges d'énergie lumineuse, puis de l'énergie elle-même, ne pouvaient exister que sous la forme quantifiée, ceci à cause de leurs travaux sur le rayonnement du corps-noir et de l'effet photoélectrique. Mais, c'est Bohr qui étendit les postulats de Planck et d'Einstein de la lumière à la matière en proposant un modèle reproduisant le spectre de l'atome d'hydrogène. Les règles furent ainsi trouvées progressivement pour calculer les propriétés des atomes, des molécules et de leurs interactions avec la lumière lorsque, de 1925 à 1927, toute une série de travaux d'une pléthore des physiciens et mathématiciens donna corps à deux théories générales. La mécanique ondulatoire de Broglie et surtout de Schrödinger. Et la mécanique matricielle de Heisenberg, Born et Jordan. Ces deux mécaniques furent unifiées par Schrödinger du point de vue de la physique, et par Von Neumann du point de vue mathématique. Mais au demeurant, c'est Dirac qui formula la synthèse complète de ces deux mécaniques que l'on nomme aujourd'hui la mécanique quantique.

Toutefois, l'épineuse question est de savoir quelle relation la mécanique quantique a-t-elle dans son déploiement et sa tentative de compréhension de la matière avec le physicalisme classique ? Si le physicalisme classique a pour dessein la maîtrise neurophysiologique de l'homme à travers l'étude de ses plus petites composantes moléculaires, ne voyons-nous pas par-là des similitudes dans l'étude des constituants atomiques les plus infimes auxquels se prête la mécanique quantique ? Mieux encore, le comportement du quantum ou du photon n'est-il pas dans une certaine mesure, le reflet de la complexité fonctionnelle des neurones si tant est vrai que l'imagerie par résonance magnétique provient de la physique quantique ?

⁴⁴³ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*, p.426

Apporter ainsi une réponse à cette problématique, reviendrait pour nous à comprendre qu'il existe effectivement une certaine corrélation à des seuils divers entre la mécanique quantique ou la physique quantique et la complexité structurelle et fonctionnelle du cerveau. Cela pourrait se justifier par le désir de chacune de ces approches de la connaissance, d'aller toujours au-delà de la simple matière visible ou sensible pour atteindre les plus petites constituantes de l'atome, de la cellule, voire du vide. Car, nous dit le docteur Deepak Chopra, tout notre organisme peut être transformé aussi rapidement qu'un neuropeptide, qui fait partie intégrante de la mécanique quantique de l'organisme. Parce qu'il nous est possible de changer comme le vif-argent, la fluidité de la vie nous paraît naturelle. Le corps matériel est une rivière d'atomes, l'esprit une rivière de pensées, et ce qui les maintient ensemble est une rivière d'intelligence⁴⁴⁴. Ainsi, dans son ouvrage intitulé : *Le corps quantique*(2003), l'auteur démontre l'attitude probabiliste, insaisissable et non mesurable à même temps de la position et de la vitesse d'une particule de la matière qu'il associe par ailleurs, à l'organisation de la pensée cérébrale ou de l'intelligence humaine grâce à son concept de « mécanique quantique du corps humain »⁴⁴⁵. À cet effet, souligne-t-il :

Il est nécessaire d'étudier le quantum pour comprendre réellement comment l'esprit fonctionne autour d'un point-pivot d'une molécule. Un neuropeptide naît au contact d'une pensée, mais d'où surgit-il ? La peur et l'agent neurochimique qui la matérialise sont d'une certaine manière mis en relation par un processus caché, qui donne lieu à la transformation de la non-matière en matière. La même chose se produit partout dans la nature, à la seule différence que nous ne lui donnons pas le nom de pensée. Lorsqu'on se place au niveau de l'atome, on n'évolue pas dans un monde d'objets solides qui se déplacent tels des danseurs dans un ballet bien orchestré. Les particules subatomiques sont séparées par des vides immenses, qui font de l'atome un espace vide à 99,999%. C'est vrai pour les atomes d'hydrogène dans l'air, pour les atomes de carbone dans le bois dont sont faites les tables, de même que pour les atomes « solides » de nos cellules. Ainsi, tout solide y compris le corps humain, est, toute proportion gardée, aussi vide que l'espace intergalactique⁴⁴⁶.

Autrement dit, la mécanique quantique du corps n'entre en jeu que dans des cas de vie ou de mort pour certains, mais il n'en va pas ainsi pour l'auteur. Nous vivons en elle, sans y prendre

⁴⁴⁴ Dr Deepak Chopra, *Le corps quantique, Trouver la santé grâce aux interactions corps/esprit*, Trad. Nicole Romain-Hartvick, Ed. Dunod, Paris (1990), 2003, p.127

⁴⁴⁵ *Ibid.*, p.111

⁴⁴⁶ *Ibid.*, p.112

garde, tout comme nous vivons à l'intérieur de notre corps. Dès cet instant, les découvertes quantiques nous permettent de pénétrer nos propres atomes et de nous rappeler l'univers originel.

Car, il est tout au moins passionnant de remarquer que les pères fondateurs de la physique quantique étaient tous semble-t-il, au départ des disciples de Platon, c'est-à-dire qu'ils pensaient que le monde des choses n'est que l'ombre projetée d'une réalité plus vaste, invisible et immatérielle. Certains comme Einstein, restèrent perplexes devant la perfection de la nature sans pour autant lui attribuer une intelligence. D'autres par contre, comme Eddington, déclarèrent simplement que la matière première de l'univers tout entier était la « matière grise ». Par conséquent, notre vision du monde, fut-elle, est à la base un ensemble d'impulsions cérébrales qui proviennent d'un voyage le long des nerfs. Celles-ci, à leur tour, proviennent des vibrations d'énergie qui, en leur base se trouve le vide, le vide quantique. En clair, chaque étape du processus des vibrations d'énergie aux impulsions des nerfs et jusqu'à la formation du cerveau n'est qu'un code. Ce qui signifie simplement que pour ressembler au quantum, le corps n'a pas besoin d'exiler ses molécules dans une autre dimension, il lui suffit d'apprendre à les recréer sous des formes chimiques nouvelles. D'où ce renchérissement de l'auteur :

La physique quantique a mis à jour, avec l'espace du vide, un domaine d'une richesse insondable. Nous sommes aujourd'hui sur le point d'étudier cette richesse à la dimension humaine. L'univers, dans son état originel, a été assimilé à un magma d'énergie qui se serait transformé en particules de matière. De même, je nous assimilerais volontiers à un magma d'intelligence, à ceci presque nous ne sommes nous-mêmes ce magma, mais l'intelligence qui a appris à se cristalliser sous la forme de particules organiques précises, merveilleuses et puissantes que nous appelons pensée⁴⁴⁷.

En d'autres termes, la pensée cérébrale ou l'intelligence humaine est ici synonyme du comportement ondulatoire ou corpusculaire de la matière. Ainsi dans l'humain, l'on ne saurait déterminer semble-t-il, avec précision laquelle des cellules nerveuses serait responsable du jaillissement de la pensée ou de l'intelligence. Certains diront que c'est le néocortex ou le cortex qui soit à l'origine de cette « denrée mentale » qu'est la pensée, mais la question est de savoir, est-ce le néocortex agit seul dans l'accomplissement de ce dessein ? Il s'agit pour nous de démontrer que la pensée agit presque de la même façon qu'une onde ou un quantum parce qu'on ne peut que

⁴⁴⁷ Ibid., p.150

visualiser l'oscillation de la pensée, sa vibration à travers la technique d'imagerie par résonance magnétique, mais non voir la pensée elle-même. En plus, c'est l'ensemble de l'architecture corporelle, c'est-à-dire neuro-bio-environnementale qui concourt à la formation totale de la personne, de sa pensée et même de son intelligence. La pensée devient donc au cerveau ce que le photon est à la lumière, difficile à quantifier ou à mesurer.

Allant dans cette mouvance le mathématicien Roger Penrose, va estimer qu'on ne devrait aucunement pas, limiter l'explication de l'activité cérébrale au seul aspect de la physique classique. Puisque la dimension macroscopique ne nous livre pas en détail les dédales de la matière. D'où l'urgence d'intégrer inexorablement les superpositions quantiques dans la démarche visant la maîtrise structurelle et fonctionnelle du cerveau humain. Raison pour laquelle, tout en congédiant la thèse classique d'explication macroscopique cérébrale, il va épouser la théorie quantique fonctionnelle du cerveau en ces termes :

Les signaux neuronaux sont perçus comme des phénomènes fonctionnant sur le principe du « tout ou rien » – à l'instar du courant qui, dans les circuits d'un ordinateur électronique, est soit présent, soit absent, sans faire intervenir les mystérieuses superpositions d'états caractéristiques des actions quantiques. S'ils reconnaissent qu'aux niveaux sous-jacents, certains effets quantiques jouent probablement un rôle, les biologistes semblent généralement penser que rien dans l'analyse des conséquences macroscopiques de ces éléments quantiques, n'oblige véritablement à sortir du cadre classique. Certes les forces chimiques qui contrôlent les interactions atomiques et moléculaires sont d'origine quantique, et ce sont bien des actions chimiques qui, pour une large part, gouvernent le comportement propageant les signaux entre neurones – à travers d'infimes intervalles appelés espaces synaptiques ; certes les potentiels d'actions qui régissent la transmission proprement dite des messages neuronaux ont eux aussi une origine quantique⁴⁴⁸.

L'auteur tente ici autant que faire se peut dans ses propos, d'attirer l'attention des biologistes et même des neurobiologistes sur le fait qu'au-delà de l'aspect physiologique ou corporel, se cache en dessous une autre réalité qui ne saurait s'expliquer qu'en termes de quanta ou de mécanique quantique.

⁴⁴⁸ Roger Penrose, *Op.cit.*, p.337

Le célèbre neurophysiologiste John Eccles soulignait déjà pour sa part, l'importance d'effets quantiques dans l'activité synaptique et pense que la grille vésiculaire présynaptique ou un réseau hexagonal paracristallin situé dans les cellules pyramidales du cerveau, serait un site quantique. De même Penrose, une fois de plus estimait que si les cellules rétinienne (qui font techniquement partie du cerveau) peuvent réagir à un petit nombre de photons jusqu'à être sensibles, dans des circonstances appropriées à un seul photon, il se pourrait que le cerveau contienne lui aussi des neurones qui seraient pareillement des dispositifs de détection essentiellement quantiques⁴⁴⁹. En outre, le physicien Herbert Frohlich qui, dans les années trente, accomplit une percée fondamentale dans la compréhension de la supraconductivité « ordinaire », à basse température, avait émis l'hypothèse de l'existence d'effets quantiques collectifs dans des systèmes biologiques. Étudiant donc un phénomène troublant observé dès 1938 dans les membres cellulaires, il suggéra en 1968, l'existence d'effets vibratoires au sein des cellules actives, effets qui devaient entrer en résonance avec un rayonnement électromagnétique hyperfréquence de 10^{11} Hz à la suite d'un phénomène de cohérence quantique biologique.

Au regard de tout ce qui précède, nous devons noter que le physicalisme classique et la mécanique quantique ont des points de convergences en termes d'approche et de saisie profonde de la matière. L'un ou l'autre se préoccupe du plus petit élément sécable de l'atome, la cellule pour le physicaliste et le quantum pour le physicien. Mais tous s'accordent et sont même stupéfaits sur le comportement presque identique de ces constituants de la matière. Il n'y aura donc plus de doute sur l'existence d'incertitude de calcul ou de mesure de la position et de la vitesse au même moment d'une particule de la matière que de l'incapacité de quantifier une pensée cérébrale. Celle-ci ne pourra s'apprécier qu'en termes d'oscillations – de vibrations ondulatoires vues soit par scanner aux *rayons x*, soit par imagerie cérébrale.

Dans cette optique, Changeux de nous le dire, La tendance au cloisonnement disciplinaire accable nos institutions de recherche, alors que chacun sait l'apport considérable des méthodes physiques pour l'imagerie cérébrale, de la chimie pour le traitement symptomatique des troubles mentaux, de la recherche archéologique et historique pour les « commencements » des grandes religions et la rédaction de leurs textes fondateurs (...) L'expérience a prouvé que c'est souvent

⁴⁴⁹ *Ibid.*, p.338

aux frontières entre disciplines que les grandes découvertes ont lieu⁴⁵⁰. Ce qui démontre à suffisance la nécessaire interdisciplinarité dans la saisie concrète de l'humain.

SECTION B : LE MATÉRIALISME OU LE NOUVEAU FONDEMENT DE LA RÉFLEXION ONTOLOGIQUE

Après avoir connu des cuisants échecs dans l'explication immanente ou concrète de l'homme, la métaphysique, discours sur l'être se trouve indubitablement substitué aujourd'hui au matérialisme entendu comme doctrine selon laquelle, la vie de l'esprit est tout à la fois produite et déterminée par la matière. Ce qui voudrait dire qu'aux yeux d'un matérialiste, nous n'avons pas un corps et une histoire que nous pourrions surplomber et orienter à notre guise, mais nous sommes ce corps et cette histoire, la résultante de deux déterminismes implacables et rien de plus, arguait Luc Ferry⁴⁵¹. Dès lors, toute la richesse de ce courant philosophique semble se situer au niveau de son nouvel élan se déplaçant vers le domaine des sciences de la nature. C'est pourquoi, allant du matérialisme atomistique jusqu'au matérialisme instruit, tout en passant par le matérialisme mécanique, il y a tout au moins une substance moelle à préserver dans l'optique d'une nouvelle refondation ontologique, voire ontogénétique de l'homme.

1. L'approche du « matérialisme instruit » de Jean-Pierre Changeux

Jean-Pierre Changeux est un neurobiologiste français qui, naquit le 6 avril 1936 à Domont. Et connu pour ses recherches dans plusieurs domaines de la biologie entre autres, la structure et la fonction des protéines, le développement précoce du système nerveux jusqu'aux fonctions cognitives. Il va donc s'inscrire dans une perspective du matérialisme moniste de la pensée, c'est-à-dire considère le cerveau comme le viscère de la pensée, de l'intelligence et de la connaissance. Il va tenter autant que faire se peut de transcender le matérialisme classique qu'il qualifierait de « naïf » pour systématiser son « matérialisme instruit ».

Allant dans ce sens, il estime qu'au regard de la prééminence des philosophes idéalistes dans la culture traditionnelle, ces derniers ont embrigadé le matérialisme sur un primitif concept général de la matière, sur un concept sans élaboration expérimentale. Or, de Lavoisier à Mendeleïev et à la périodicité des éléments chimiques, de la chimie organique de Berthelot jusqu'à la chimie

⁴⁵⁰ Jean-Pierre Changeux et Paul Ricœur, *Op.cit.*, p.33

⁴⁵¹ Luc Ferry, *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?* p.418

biologique et à la biologie moléculaire contemporaine, la matière n'est plus cette entité simple, réductible à quelques principes extérieurs, ce « réceptacle d'irrationalités non définies, non définissables, non situées », cette « anti-forme » et cette « idée simple » qu'a imaginée une certaine tradition. Car la science contemporaine ou neurobiologique fait entrer désormais l'homme dans un domaine nouveau, celui du matérialisme instruit. C'est fort de cette analyse que va découler cette assertion :

À la doctrine antique de Démocrite, pour qui les atomes seraient les constituants de base des objets matériels qu'appréhendent nos sens, a succédé dans les temps modernes une conception quantique de la matière, qui ne se confond ni avec le rayonnement ni avec des ensembles de corpuscules soumis aux lois de la mécanique rationnelle. Les atomes de Rutherford et de Bohr ne composent plus une matière pensée comme assemblage géométrique fixe de particules. Aujourd'hui, celle-ci est conçue plutôt comme un phénomène macroscopique formé d'entités plus ou moins stables du point de vue statistique. Nous avons pris nos distances avec le « matérialisme naïf » de jadis qui était la cible trop facile des philosophes idéalistes. Nous sommes entrés à l'ère du « matérialisme instruit », et c'est de lui que, désormais, il nous faut débattre⁴⁵².

Autrement dit, le matérialisme instruit est cette démarche épistémologique qui intègre en son sein non seulement le concept de « matière pensante »⁴⁵³ qu'il emprunte à la terminologie voltairienne, mais aussi l'organisation de la matière. La « matière pensante » et l'organisation de cette matière, apparaissent inexorablement des maîtres mots ou fondements de son matérialisme instruit. Cependant, au XVIII^{ème} Siècle déjà, partant du problème similaire, Diderot imaginait dans *Le Rêve de d'Alembert* que la formation d'un « réseau » à partir de ce qu'il appelait des « molécules » pouvait produire un « tissu de matière sensible » à l'origine d'une action et d'une réaction⁴⁵⁴. Ce « matérialisme instruit » avant la lettre dit Changeux, ouvrirait donc la voie à l'idée que nos fonctions cérébrales, nos sensations et nos pensées seraient « le produit de l'organisation » de la matière. En conséquence, c'est en comprenant la nature des objets physiques que Diderot appelle « molécules sensibles », leur place et leurs réactions, ainsi que leur intégration à une totalité qu'on devrait pouvoir parvenir à rendre compte tout à la fois de l'unité des fonctions supérieures

⁴⁵² Jean-Pierre Changeux, *L'Homme de vérité*, p.12

⁴⁵³ Voltaire, *Op.cit.*, P.447

⁴⁵⁴ Denis Diderot, *Le Rêve de d'Alembert*, LGF, Paris, 1990, p. 70

du cerveau et de leur diversité. C'est sans doute la condition du matérialisme instruit que d'inclure la capacité d'organisation dans la définition même de la matière⁴⁵⁵.

Toutefois, cette capacité d'organisation de la matière n'est rendue possible et maîtrisable qu'au travers des avancées neuroscientifiques. Nous vivons aujourd'hui à l'ère d'une neuroscience, qui vise à étudier l'organisation du cerveau en tant qu'objet physique. Une première approche consiste à le décomposer en territoires, qu'il s'agisse d'« organes », d'aires, de modules cognitifs ou ensembles fonctionnels, ou encore d'espace de travail. Reste que le passage du niveau de l'atome aux structures cognitives n'est ni simple ni direct. Or ce qui est essentiel dans l'organisation du cerveau et qui pourrait donc expliquer la genèse de ces structures cognitives, ainsi que le vécu de ce que nous appelons penser, mais aussi percevoir, ou encore éprouver des sentiments et des émotions, c'est l'architecture du réseau cellulaire et moléculaire, et les activités qui l'investissent. Cette architecture neuronale s'est développée au cours de l'évolution des espèces et se met en place au cours de l'embryogenèse et du développement postnatal. C'est sur elle en effet que reposent les traits propres à l'espèce qui signent l'humanité du cerveau de l'homme, avec les systèmes et propriétés cellulaires et moléculaires qui nous permettent d'acquérir et de mémoriser les connaissances et d'en mettre à l'épreuve la vérité, bref, d'avoir une vie intellectuelle et affective telle que nous l'éprouvons au quotidien.⁴⁵⁶

En cernant de près cette démarche matérialiste changeuxienne, l'on peut affirmer sans risque de se tromper que l'auteur épouse ici la thèse darwinienne de l'évolution des espèces stipulant que, les espèces évoluent par sélection naturelle tout en transmettant leurs caractères héréditaires à leurs descendance. Mais à la seule différence qu'il applique cette évolution au cerveau, à son développement cellulaire embryonnaire jusqu'à sa maturation au point de la nommer : « darwinisme neural » ou « darwinisme mental ». C'est une sorte de mutation et d'organisation plastique des cellules nerveuses. C'est ainsi qu'il dira : « *Il nous appartient peut-être enfin de tenter de mieux formuler le matérialisme qui s'inspire de ce que nous savons désormais sur les origines et les processus de développement du cerveau et de ses fonctions et, par là même, de la pensée* »⁴⁵⁷. On voit là se dégager, le désir incommensurable de naturaliser la

⁴⁵⁵ Jean-Pierre Changeux, *L'homme de vérité*, p.13

⁴⁵⁶ *Ibid.*, p.14

⁴⁵⁷ *Idem.*

perception structurelle et fonctionnelle du cerveau ou de la pensée, et le rejet total de toute explication métaphysique ou dualiste de la matière.

Ainsi compris, le matérialisme suppose donc pour employer le terme spinoziste, une *emendatio intellectus*, c'est-à-dire une réforme de l'entendement, en forme d'« ascèse » intellectuelle, par laquelle on s'efforce d'éliminer les résidus mythiques qui nous hantent, en particulier le platonisme. L'explication du matérialisme contribue à réintégrer l'homme dans la nature. Il s'agit en fait, nous dit Changeux, d'une « épistémologie matérialiste forte »⁴⁵⁸, synonyme de son « matérialisme instruit », la seule qui paraît acceptable de la part d'un scientifique averti, honnête avec lui-même. Ce programme n'est pas neuf. Il se trouve déjà formulé par Démocrite, ce philosophe présocratique qui avait, selon la légende, toujours le sourire. Et nombreux ont été, au fil de l'histoire, les scientifiques qui ont eu le courage de l'adopter en dépit des persécutions dont ils furent l'objet : Vanini brûlé par l'inquisition à Toulouse en 1619, l'anatomiste Vésale, et bien entendu Galilée... ne sont que quelques-unes de ces victimes d'une intolérance encore vive de nos jours. L'appareil de connaissance, affirme Changeux sera donc : « *un mécanisme d'abstraction ou de construction qui fabrique des types et des classes d'objets à partir d'un matériau sensible que le monde fournit en original* »⁴⁵⁹. La tâche du neurobiologiste consisterait ici, à réaliser une épistémologie matérialiste forte, à décrire comment le cerveau de l'homme engendre les objets parmi lesquels se rangent entre autres les objets mathématiques.

D'après ce qui vient d'être évoqué, nous retenons que le matérialisme instruit, synonyme de l'épistémologie matérialiste forte de Changeux se fonde concrètement sur l'organisation de la « matière pensante » qu'est le cerveau ou appareil de connaissance. Il s'agit là d'une exploration macroscopique et microscopique du cerveau humain dans son intégration avec la nature ou l'environnement. C'est un matérialisme moniste qui épouse non la fixité de la matière, mais son mouvement, sa flexibilité et sa plasticité. C'est une approche résolument scientifique et matérialiste des mécanismes de la pensée aboutissant à invalider les thèses fondées sur un déterminisme linéaire qui ne saurait s'appliquer à un système tel que le cerveau humain. D'où la portée « neuro-pédagogique » comme finalité épistémique de la pensée changeuxienne.

⁴⁵⁸ Jean-Pierre Changeux et Alain Connes, *Op.cit.*, p.46

⁴⁵⁹ *Ibid.*, p.48

2. La neuro-pédagogie comme finalité épistémologique de la pensée de J.-P. Changeux

Certains travaux récents en neurobiologie et particulièrement ceux de Jean-Pierre Changeux, apportent des éléments de réponse pertinents à la question du processus d'apprentissage et par ricochet à celle de la pédagogie. Il s'agit de connaître et de comprendre les mécanismes neuronaux facilitant le processus d'apprentissage du sujet. D'où le concept de neuro-pédagogie qui est un vocable propre à nous, et dont nous avons pu à l'aune de l'analyse efficiente de la pensée changeuxienne, dégager comme la plus-value de sa démarche heuristique. Une sorte de finalité épistémologique. C'est alors une discipline carrefour entre pédagogie, psychologie et neurosciences qui a pour objectif d'améliorer le processus apprentissage tout en utilisant des techniques issues des recherches scientifiques. Autrement dit, elle consiste à nourrir les pratiques d'enseignement et d'éducation grâce aux découvertes effectuées sur le cerveau, plus précisément sur la partie la plus élaborée du système nerveux central, siège de la cognition. Depuis Platon, la science (d'abord la philosophie) a toujours éclairé l'éducation et la pédagogie. Mais concernant le neurobiologiste français, le dessein est de faire comprendre que l'Homme dès l'enfance est prédisposé à apprendre grâce à l'architecture fonctionnelle de son appareil cérébral. Et que cette capacité d'apprentissage se construit au fil du temps par la théorie de la stabilisation sélective de synapses. Il s'agit d'une connaissance scientifique de l'homme. Changeux apparaîtra dans cette logique comme, le précurseur de la neuro-pédagogie et l'apôtre d'un humanisme anthropologique.

Cependant, dans son livre *Le cerveau planétaire*(1986), Joël de Rosnay nous livre la quintessence de la pensée du neurobiologiste Changeux, qu'il qualifie par ailleurs de pédagogue ou de didacticien. Il va ainsi décliner son « approche systémique » ou « globale » de sa philosophie en ces termes :

Grâce à L'Homme neuronal, le très beau livre de Jean-Pierre Changeux, le cerveau prend sa vraie dimension à la pointe de la neurobiologie et au cœur des sciences de l'homme. Cet ouvrage à la fois historique et didactique, scientifique et philosophique, s'inscrit dans la lignée des grands livres d'autres pastoriens dont les travaux préfiguraient la révolution biologique (...) L'Homme neuronal, jette un pont entre le cérébral et le social. Il enracine le biologique dans la société et, réciproquement, incite les sciences humaines à tenir compte des découvertes les plus récentes des biologistes. Un des grands mérites de Jean-Pierre Changeux est d'avoir réussi, grâce aux théories scientifiques qu'il propose et aux perspectives philosophiques qu'il ouvre, à dépasser les oppositions, jadis irréductibles, sur lesquelles butaient toutes les tentatives de liaison entre corps et esprit. Changeux

ne dissèque pas le cerveau à la recherche de la cause de tel mécanisme ou de la conséquence de tel autre. Son approche n'est ni réductionniste (le fonctionnement du tout se ramène à celui de ses éléments) ni « holiste » (le tout est « plus » que la somme de ses éléments). Elle est globale, systémique et ouverte : chaque élément d'un système contribue à son fonctionnement d'ensemble, lequel influence en retour les caractéristiques et le développement de chaque élément. L'accent est donc mis sur la relation, les interdépendances, les cascades d'amplifications et d'inhibitions, la combinaison des effets dans le temps et l'espace, les régulations à plusieurs niveaux et les hiérarchies enchevêtrées. On n'est loin des réductionnismes simplistes ou des vitalismes stériles de la première moitié de ce siècle⁴⁶⁰.

Toutefois, l'évocation succincte de cette approche épistémologique n'est pas fortuite, elle soulève implicitement un enseignement, une pédagogie du cerveau que nous avons bien voulu mettre sous le vocable de neuro-pédagogie. Et Rosnay d'ajouter : On voit ainsi émerger, peu à peu, les notions modernes d'aire cérébrale, de neurone, d'influx nerveux, de synapse, de neurotransmetteur. L'auteur (Jean-Pierre Changeux) se fait alors pédagogue. Il nous entraîne dans le dédale des câblages, microcircuits, réseau de cette extraordinaire machine-système qui nous sert à penser – assemblages en modules ou en cristaux, amplificateurs. Le rôle de chaque structure, de chaque élément, est décrit avec un brio didactique et une clarté inhabituels de la part d'un chercheur. Le vocabulaire et les concepts utilisés rappellent ceux des informaticiens et des ingénieurs des communications. On réalise le bond considérable que le rapprochement de ces disciplines est en train de faire accomplir à la connaissance du cerveau⁴⁶¹.

En fait, l'on devrait comprendre que Changeux ne se veut pas pédagogue d'un enseignement ordinaire comme les mathématiques par exemple, mais pédagogue de l'homme, de sa structure cérébrale, de ses fonctionnalités supérieures jusqu'à l'élaboration de la pensée ou de la connaissance. Du coup, le sujet constitué d'une mémoire, des synapses, des neurones, tous incorporés au cerveau, devient sujette à un apprentissage à cause du phénomène de plasticité cérébrale. Car pour Changeux, « apprendre, c'est donc éliminer ». Ce qui veut dire qu'un programme génétique minimal permet aux neurones de se diviser et de se connecter à d'autres. Mais l'environnement prend le relais pour moduler la « densité » du réseau. Les contacts interneuronaux, labiles au départ, sont stabilisés et sélectionnés par suite du fonctionnement global du réseau et de son interaction avec l'environnement. Après une phase transitoire, au cours de

⁴⁶⁰ Joël de Rosnay, *Le cerveau planétaire*, pp. 61-62

⁴⁶¹ *Ibid.*, p.63

laquelle les liaisons sont redondantes, apparaît une phase de stabilisation sélective par élimination des connexions superflues. Des neurones meurent, mais cette hécatombe fait partie du développement normal d'un individu⁴⁶².

Dans cette optique, la neurobiologie manifeste alors sa capacité à devenir le « noyau dur » d'une anthropologie animée par un questionnement philosophique, qui pourrait bien être aujourd'hui, une voie obligée pour la réflexion pédagogique, disait Charles Hadji⁴⁶³. Pour lui, reprenant en son compte la théorie de l'apprentissage par stabilisation sélective de synapses de Changeux, pense que la fonction d'apprendre est au cœur du système nerveux central. C'est le fait de stabiliser des combinaisons synaptiques préétablies. L'homme a désormais les capacités d'apprendre une langue articulée, d'inventer l'écriture et de l'employer.

Par conséquent, l'apprentissage devient toute modification stable du comportement ou des activités psychologiques attribuables à l'« expérience » du sujet. Tandis que, la mémoire porte sur la disponibilité et l'emploi d'un apprentissage. C'est la propriété de conserver des informations, mais également celle de les restituer ou de les reconnaître. Elle inclut un processus de stockage (rétention) et un processus de rappel (réactualisation). Apprentissage et mémoire font, bien entendu, intervenir l'un et l'autre la mise en place d'une trace matérielle stable ou « engramme »⁴⁶⁴. Pour y parvenir, le sujet doit toujours être en activité. Et cette activité est fonction de la nature et de l'importance des signaux échangés entre la richesse de l'environnement et le contenu mental. Car bien que l'environnement n'étant pas directement « instructif » sur le cerveau, il joue néanmoins un rôle au regard des stimulations dont il fait l'objet. Ainsi, la première tâche de l'École de la maternelle à l'université concédait Charles Hadji, est bien de constituer un environnement stimulant, point de départ et lieu d'ancrage pour l'activité de l'élève. Au-delà de cette activité de l'environnement, combiner aussi des activités nerveuses par lesquelles « les objets mentaux peuvent participer à l'épigénèse du cerveau, les percepts s'associent aux concepts »⁴⁶⁵. En clair, l'apprentissage met en jeu la combinaison des activités neurobiologiques du sujet et l'influence de l'environnement.

⁴⁶² *Ibid.*, p.65

⁴⁶³ Charles Hadji, « Neurobiologie et pédagogie "L'homme neuronal" en situation d'apprentissage », In *Revue Française de pédagogie*, 1984, PP. 37-44

⁴⁶⁴ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*, p.421

⁴⁶⁵ Charles Hadji, *Op.cit.*, p.42

La plasticité cérébrale rendra donc possible cette « modifiabilité structurelle de l'intelligence ». Le cerveau se modifie à chaque instant en fonction de ce que nous vivons, il sait s'adapter, se reconfigurer et à l'occasion se recycler. Selon Changeux, dans le système nerveux, chaque individu (en particulier chez l'homme) montrerait une plasticité de l'aptitude à apprendre qui ressemble au total de tous les instincts développés phylogénétiquement. L'apprentissage serait fondé sur la diversité d'une partie de l'ADN ou sur la plasticité de sa traduction en protéine qui contrôle ensuite le « réseau synaptique effectif », lui-même substrat des « instincts »⁴⁶⁶. Ce qui suppose que, une enveloppe génétique déterminerait alors les règles de prolifération, différenciation, croissance et stabilisation des neurones et des synapses au cours du développement.

En effet, le système nerveux est un organe parmi d'autres qui jouit d'un statut particulier. Les connexions entre cellules nerveuses, les synapses, ne se forment pas une seule fois, mais à la suite d'un long et complexe processus de développement qui se poursuit, chez l'homme jusqu'à la puberté. Celui-ci est donc sujet à une évolution interne à l'organisme qui se subdivise en deux : une évolution du nombre de connexions, qui a lieu au cours du développement ; et une évolution de l'efficacité des connexions entre neurones, et de leur état d'activité. À travers ce mécanisme évolutif du cerveau, l'Homme sera non seulement à même d'apprendre, mais aussi capable de modifier le dispositif connexionnel de son cerveau en fonction du désir qu'il accorde au savoir reçu. On peut comprendre pourquoi l'auteur de *La beauté dans le cerveau*, pense que : « *Le cerveau de l'individu capture par l'apprentissage des traits propres à l'histoire sociale et culturelle du groupe humain auquel il appartient* »⁴⁶⁷. L'homme va donc internaliser les connaissances au travers d'un apprentissage ou d'un enseignement puisqu'il est constamment en interaction avec le monde extérieur.

Somme toute, Changeux dresse un schéma ou une théorie de l'apprentissage à trois niveaux de l'organisation cérébrale de l'homme. Premièrement au niveau molaire, celui des assemblées coopératives de neurones, voire de quelques neurones « cardinaux » ayant sous leur autorité des populations importantes de neurones. Deuxièmement au niveau cellulaire, celui du nombre de neurones et de leurs connexions, de l'efficacité des synapses qu'ils reçoivent et qu'ils établissent, ainsi que de l'aptitude à engendrer des impulsions électriques. Et enfin, au niveau moléculaire,

⁴⁶⁶ Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien*, p.433

⁴⁶⁷ *Ibid.*, p.184

celui des protéines régulatrices susceptibles d'intégrer plusieurs signaux de communication dans le temps et dans l'espace.

Ce schéma ainsi décliné, l'on est en droit de penser que l'auteur prescrit ici une sorte de pédagogie du cerveau à travers laquelle, nous serons à mesure de comprendre son fonctionnement, de maîtriser ses constituants susceptibles d'être en activités lors du processus d'apprentissage et capables en dernier ressort de produire des résultats probants. C'est la raison pour laquelle, quand il existe une lésion cérébrale par exemple, le sujet ne sera plus à mesure d'exercer en toute efficacité son dispositif cognitif. Cela pourrait s'illustrer par les travaux de recherche clinique effectués sur des patients souffrant de lésions du lobe frontal de Milner et Pétridès. L'examineur demande au sujet de classer un ensemble de cartes suivant une règle définie. Par exemple, l'identité de couleur. Trois cartes sont rouges, la quatrième doit être également sinon l'examineur signale l'erreur. On continue avec trois autres cartes, rouges également, le sujet choisit une carte rouge. Il suit toujours la même règle. Soudain, sans prévenir le sujet, l'examineur change de stratégie. Le sujet va d'abord faire des erreurs et continuer à sélectionner des cartes rouges. Or, après un certain nombre d'erreurs, le sujet normal se rendra compte du changement de stratégie. Le malade qui souffre d'une lésion du lobe frontal, lui, ne s'en rendra pas compte. Il persévère dans l'erreur. Selon Milner et Pétridès, le sujet malade ne formule pas des hypothèses qui lui permettent de progresser dans la réponse au test. Il a perdu une fonction très élémentaire, mais caractéristique du niveau de la raison⁴⁶⁸.

Au regard donc de ce qui vient d'être dit, l'apprentissage semble réserver aux personnes ayant des cerveaux sains. La neuro-pédagogie étant une des finalités épistémologiques de la pensée de Changeux, requiert alors une mission celle de faire prendre conscience à l'homme qu'il n'est qu'un produit de l'organisation de la matière cérébrale. Et c'est de l'agencement des myriades de cellules nerveuses de cette matière que va jaillir sa pensée. Cette pensée qui serait la conséquence d'un fruit d'apprentissage tout au long de son développement et susceptible de plasticité – de modification. Dès lors, apprendre ne sera rien d'autre qu'éliminer.

⁴⁶⁸ Milner et Pétridès, repris par Jean-Pierre Changeux, *Matière à pensée*, p.141

3. De l'importance d'articuler physicalisme et mentalisme

Le comportement humain est tel qu'il soit aujourd'hui ardu de distinguer les intentions qui nous viennent du mental, du psychologique et l'accomplissement des actes posés par le psychisme. Au point de penser avec Antoine de la Garanderie qu'il n'existe d'un côté la conscience, les phénomènes mentaux, et de l'autre le cerveau et ses phénomènes, puisque l'union du cérébral et du mental est indissociable. S'il venait même par mégarde à exister une bifurcation entre physicalisme et mentalisme, c'est lorsque la psychologie s'arrogerait le statut de « science spéciale ». Or, il n'existe plus d'extrême spécialisation ou parcellisation des sciences dans la quête de la connaissance, c'est-à-dire psychologie ou mental et neurobiologie agissent de nos jours de concert. C'est bien ce que fait entendre Changeux lorsqu'il déclare : « *L'enferment de la psychologie sous la rubrique des « sciences spéciales » ne peut être fructueux ni pour la psychologie ni pour les neurosciences* »⁴⁶⁹. D'où la nécessité ou l'importance d'articuler *a fortiori* physicalisme et mentalisme.

Il s'agit pour nous, de jeter une passerelle entre les sciences de l'homme et celles du système nerveux ; d'établir une corrélation entre les choses qui nous apparaissent sous le coup des aires sensorielles et du cerveau. Ainsi, c'est parce que quelque chose des objets extérieurs pénètre en nous que nous voyons les formes et que nous pensons. C'est dire que la pensée est intimement liée à l'organisation physicaliste – corporelle de l'homme ceci, grâce à la mise en œuvre des différentes aires visuelle, olfactive et sensitive. Empédocle, soutenant la thèse atomistique ne nous disait-il pas déjà que la sensation et la pensée sont produites par des « simulacres » qui se détachent continuellement des objets visibles et pénètrent en nous : « nous ne connaissons, de ce fait, rien de certain, mais seulement ce qui change selon la disposition de notre corps, et selon ce qui pénètre en lui ou ce qui lui résiste ? ». Ce qui présuppose par-là que tout part de l'expérience sensible, de notre corps pour afin atteindre les fonctionnalités supérieures du cerveau. Cet alliage entre le physique et le cérébral ou le mental démontre à suffire qu'il n'existe plus la moindre dichotomie des substances corps-esprit, cerveau-pensée, voire mental-physique, mais simplement une osmose.

Dans l'Antiquité grecque, contrairement à Platon qui militait pour la bifurcation entre le monde sensible, celui des apparences trompeuses et le monde intelligible, celui des Idées, des essences éternelles, Aristote estimait déjà qu'il n'y a rien qui soit dans la pensée qui ne soit d'abord

⁴⁶⁹ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, p.335

dans l'expérience. Tout part du physicalisme avant d'être rattaché par le mental ou le cerveau. Et Emmanuel Kant a su abonder dans ce sens, seuls les phénomènes sensibles sont connaissables non les noumènes. Nous ne pouvons plus détacher le cerveau, son organisation et sa fonctionnalité à son environnement physique comme l'ont prétendu les psychologues autrefois, autant puisque cet environnement physique concourt à son édification. C'est fort de ce constat que va s'inscrire Changeux en ces termes :

Il existe deux types de discours, qui se réfèrent à deux méthodes d'investigation distinctes dans les sciences du système nerveux. L'un porte sur l'anatomie, la morphologie du cerveau, son organisation microscopique, les cellules nerveuses et leurs connexions synaptiques, l'autre concerne les conduites, les comportements, les émotions, les sentiments, les pensées, les actions sur l'environnement. Ces deux modes de description ont longtemps été séparés l'un de l'autre. Cela est d'autant plus vrai qu'une recherche approfondie sur les comportements animaux et sur les conduites humaines – le béhaviorisme – a, au début de ce siècle, délibérément omis de prendre en compte tous les aspects anatomiques ou pharmacologiques du système nerveux central. Le cerveau était mis entre parenthèses comme « boîte noire »⁴⁷⁰.

L'on ne saurait donc parler du cerveau sous l'angle mental ou neuronal tout en omettant son aspect physicaliste. Le physicalisme serait donc cette approche qui déduirait le mental du physique, c'est-à-dire le principe de survenance du mental sur le physique ne signifiant rien d'autre que le mental ne pourrait exister s'il ne soit impliqué par le physique. Dès cet instant, un grand nombre d'effets que nous attribuons aux causes de la conscience, possède de pleines causes physiques. Mieux, les occurrences d'actions faisant intervenir la cause mentale, accompagnent souvent nos existences. En levant la main dans une assemblée pour voter par exemple, nous produisons un certain déplacement physique dont la cause est neurale ou mentale. Cette jonction communicante entre la cause mentale ou « volonté » et l'action posée, est une évidence d'identité corps-esprit ou cerveau-pensée.

Toutefois, le cerveau fait partie du corps parce que, c'est à travers ce corps qu'il entre en contact avec le monde sensible, acquiert son expérience et se construit ou se modifie pendant tout le développement de sa vie. Il a cette capacité de nous renseigner autant sur le monde extérieur que sur l'ensemble des organes fonctionnels situés à l'intérieur du psychisme. On peut donc

⁴⁷⁰ Jean-Pierre Changeux et Paul Ricoeur, *Op.Cit.*, p.25

comprendre ce qui pousse Chris Frith, précisément dans son livre *Comment le cerveau crée notre univers mental* (2010), a affirmé que « *La distinction entre monde mental et monde physique est artificielle. C'est une illusion créée par notre cerveau. Tout ce que nous savons, que ce soit à propos du monde physique ou du monde mental, nous vient de notre cerveau* »⁴⁷¹. L'auteur place le cerveau ici à l'épicentre des activités mentales, et souligne par la même occasion l'importance des différents sens dans la construction cérébrale. Dans la mesure où, si nos sens sont altérés par exemple, notre capacité à explorer le monde sera réduite. C'est fort de cette raison qu'il renchérit :

Je suis persuadé qu'il ne peut pas y avoir de changements dans mon esprit sans qu'il y ait aussi des modifications de l'activité cérébrale. Car je crois que tout ce qui arrive dans mon esprit (activité mentale), est causé par, ou au moins dépend de l'activité cérébrale. Donc, si ma conjecture est correcte, les événements devraient s'enchaîner de la façon suivante. La lumière frappe les récepteurs sensoriels de mes yeux, déclenchent l'envoi de message vers mon cerveau. Ensuite, l'activité de mon cerveau crée une expérience de la forme et de la couleur de mon esprit. Toutefois, quel que soit le mécanisme, nous pouvons conclure que mon esprit ne peut avoir de connaissance du monde physique que si elle est, d'une manière ou d'une autre, représentée dans mon cerveau. Je ne peux connaître le monde qu'au travers de mon cerveau »⁴⁷².

Il est clair que le monde physique est une construction mentale de notre cerveau ou de notre esprit via le truchement des aires sensorielles. Ce qui signifie que l'appareil cérébral, de par sa structure anatomique et fonctionnelle communique avec le monde qui l'environne. Il n'est point cet organe qui fonctionnerait de manière interne à travers sa kyrielle de cellules nerveuses sans altérité avec le monde physique. Comme nous le faisait déjà remarquer Diderot, tout en fustigeant la thèse dualiste de l'âme et du corps que l'âme fait partie des « mots vides d'idées ». Dans la mesure où, nous « l'employons parce que nous nous faisons une représentation erronée de l'homme, qui nous pousse à imaginer un petit homme intérieur, différent de la machine corporelle ». Il est question-là, d'une posture moniste et matérialiste de la connaissance de l'homme auquel le mental ou l'esprit n'est qu'un composé de la matière physique. Physicalisme et mentalisme échangent dès lors, sans fin leurs conseils à tel enseigne qu'il serait difficile et même quasi-impossible de les distinguer. Car l'un est la cause inextricable de l'autre vice versa.

⁴⁷¹ Chris Frith, *Op.cit.*, p.20

⁴⁷² *Ibid.*, p.24

Dans le domaine des neurosciences par exemple, il n'est plus utile de vouloir séparer le cerveau de l'esprit parce que la compréhension de l'action des neurones, puis de celle des réseaux qu'ils forment devrait permettre d'expliquer l'origine de la pensée créatrice. Les neurosciences cognitives vont donc étudier le cerveau et l'esprit ou le mental de manière physicaliste et comme deux entités foncièrement insécables. Car la notion d'esprit sert aux neuroscientifiques à explorer la relation très étroite entre notre cerveau, nos comportements et nos façons d'apprendre. En voulant expliquer les processus mentaux par les causes biologiques, les neurosciences cognitives ont pour ambition de traiter les états mentaux comme objets naturels, c'est-à-dire réductibles à des relations de causalités. C'est ce que les philosophes nomment la naturalisation de l'esprit. Dans cette lancée, il n'existe plus de dualité possible entre « les choses mentales » et les « choses matérielles » ou physiques, mais simplement un matérialisme se proposant d'explicitier physiologiquement les concepts les plus psychologiques comme l'intention, la conscience, les émotions. Ainsi, concède Changeux : « l'objet mental est identifié à l'état physique crée par l'entrée en activité, corrélée et transitoire, d'une large population ou « assemblée » de neurones »⁴⁷³.

D'après ce qui précède, l'articulation si pertinente entre physicalisme et mentalisme n'est plus à démontrer si l'on voudrait comprendre et connaître comment fonctionne l'organe en charge de la pensée ou de la connaissance chez l'Homme qui n'est rien d'autre que son cerveau. C'est donc dans un mécanisme interrelationnel entre les connections nerveuses internes de la « boîte noire » produisant l'esprit – la conscience, voire la pensée et le monde extramental qu'est l'environnement que se fonde l'osmose psychophysiologique ou physicochimique de la connaissance. Alors, l'unicité du mental et du physique apparaît de *facto* comme une conséquence directe de l'organisation de notre « matière pensante » qu'est le cerveau. Et Cette vision renforce davantage la posture matérialiste et moniste de la connaissance de l'Homme.

⁴⁷³ Jean-Pierre Changeux, *L'homme neuronal*, p.186

Au bout de ce troisième moment de notre travail qui a porté sur l'ontogénie : une révolution dans la perception du potentiel humain. Il en ressort trois axes qui ont meublé cette séquence réflexive, il s'agit entre autres de l'affirmation du monisme articulé ou la fin d'une ontologie oublieuse de l'humain ; l'indépassable historicité du sens de l'humain ; *In fine*, la reconnaissance du physicalisme comme fondement de l'essence de l'homme. Pour dire simple, il est question d'aller d'une conception neurobiologique de l'homme articulée à sa nature environnementale tout en ayant à l'esprit qu'il est le produit de l'évolution non linéaire mais bio-historique de la matière. Et pour déboucher sur sa nature biophysique ou physicaliste. Cette posture matérialiste de Changeux ne va pas sans pertinence épistémologique, pédagogique, voire neuro-pédagogique. Mais ce que le neurobiologiste semble ne pas avoir vu, c'est qu'on pourrait assimiler son système philosophique au système complexe de la physique des particules ou quanta. Ce qui veut dire, de même que la pensée venant du cerveau soit difficile à mesurer, à calculer ou à quantifier comme une valeur, de même il nous est ardu de mesurer la vitesse et la position d'une particule de la matière au même moment. On aboutirait alors à ce que le Dr Deepak Chopra appelle « la mécanique quantique du corps humain ».

CONCLUSION GÉNÉRALE

Au terme de notre analyse portant sur *La perception ontogénétique de la nature humaine : une réflexion sur la philosophie de Jean-Pierre CHANGEUX*, nous pouvons dire de la nature humaine qu'elle s'explique et se comprend à partir des principes ontogénétiques dont les neurosciences biologiques font l'étude de l'organisation, du fonctionnement et de la structuration et proposent désormais une possibilité d'amélioration ou de renforcement. Il s'agit d'une saisie objective de l'humain en fonction de sa carte génomique, de la fibre d'A DN, des molécules les plus infimes et ceci jusqu'aux cellules nerveuses du cerveau. Comme nous pouvons le savoir, le cerveau est l'organe de la pensée et de l'existence humaine. A ce sujet, Jean Bernard dit : « *C'est par son cerveau que l'homme vivant se distingue de l'homme mort. Le cœur peut battre, le poumon peut respirer, si le cerveau est mort, cet homme est mort. La mort de l'homme à la fin du XXème Siècle est la mort du cerveau* »⁴⁷⁴. Ceci peut expliquer le point de vue de Changeux pour qui, la nature ontogénétique de l'humain est matériellement fondée. Ainsi, nous disons que les fonctions cérébrales, nos sensations, et nos pensées seraient le « produit de l'organisation » de la matière. En conséquence, c'est en comprenant la nature des objets physiques, leur place, leurs relations et leur système d'intégration à une totalité qu'on devrait pouvoir parvenir à rendre compte, à la fois, de l'unité des fonctions du cerveau.

La découverte des fondements biologiques de la pensée a donné lieu à la philosophie matérialiste qui justifie sa pertinence à partir des avancées de la physique, de la chimie et de la biologie. On comprend désormais pourquoi la forte critique adressée contre la métaphysique spiritualiste et l'approche religieuse de la connaissance de l'homme est nécessairement pertinente puisque l'homme est, à partir de son corps, une structure chargée d'un ensemble de potentialités. Il n'y a pas aujourd'hui une philosophie assez outillée pour penser l'homme comme un être déterminé par une dimension immatérielle que l'on nommerait âme. Le contact avec l'environnement naturel, l'insertion sociale, l'expérience personnelle et l'éducation sont des stimuli que mobilise l'homme pour se faire dans l'histoire comme producteur de pensée, capacité de projection de soi, acteur et auteur du sens de la vie.

Le travail de Jean-Pierre Changeux consiste en une activité qui associe aujourd'hui, au-delà de la neurobiologie, les biotechnologies et la nano-médecine. C'est à travers ces applications techno-biomédicales que l'on va se rendre compte de sa matérialité structurelle et fondamentale.

⁴⁷⁴ Jean Bernard, *De la biologie à l'éthique*, Buchet/Chastel, Paris, 1990, p.139

Lorsqu'on parle de matérialité, il s'agit de ce corps dont les constituants sont le potentiel qui se mobilise grâce aux phénomènes déclencheurs que sont l'environnement naturel et la société. L'homme comme le chien, est un vertébré mais alors un vertébré supérieur, alors que le chien dispose de 500 millions de neurones, nous verrons chez l'homme qu'il y a n'a au moins 100 milliards. Si donc la propension à la liberté, à la réflexivité et à la volonté est déterminée par un ensemble d'interconnexions et d'inter-échanges communicationnels bio-chimico-électriques entre les neurones, on comprend pourquoi, parce que l'homme dispose d'un plus grand nombre de neurones par rapport au chien, il peut aller au-delà de la simple vie instinctive pour se projeter comme celui-là qui s'auto-réalise et n'accepte ni le déjà-là ni la pression de la nature environnementale pendant le cours de son existence.

En observant au niveau du cervelet que les neurones qui s'y trouvent dispose chacun de 8000 possibilités de combinaisons synaptiques, ce qui n'est pas encore réalisable par l'Intelligence Artificielle, on se rend véritablement compte que l'homme n'a pas d'autres caractéristiques que d'être un animal qui pense parce qu'il a un cerveau. Il faut le rappeler, lorsque nous parlons ici de cervelet, il s'agit de la partie du cerveau dont la fonction est la synchronisation de tous les mouvements que nous pouvons effectuer. Nous comprenons donc que l'homme est dans son corps et que toute philosophie spiritualiste aujourd'hui ne saurait se faire pertinemment sans tenir compte ou sans prendre en charge le corps et ses fonctions. Il s'agit, si on veut comprendre l'homme de sortir de cette réflexion ontologique qui a structuré l'histoire de la métaphysique de l'Antiquité grecque à la deuxième moitié du 18^{ème} Siècle. La philosophie à ce niveau a connu un changement de paradigme pour procéder à la connaissance de l'homme en se faisant à partir d'une réflexion épistémologique. C'est au vu de la pertinence de cette option scientifique qu'a prise la philosophie de Jean-Pierre Changeux que nous avons voulu développer notre propre discours sur la question à partir de la lecture de Jean-Pierre Changeux.

Ainsi, dans la première partie intitulée : *L'ontogénie ou la perception bio-historique de l'humain*, nous avons posé les bases scientifiques du fondement matériel de l'homme. Il s'est agi de montrer en quoi le cerveau est un objet physique et dont la constitution matérielle et fonctionnelle en font le siège de la pensée ; de savoir que l'homme est régi des prédispositions génétiques fondant son identité biologique. En d'autres termes, la césure platonicienne entre le

cerveau et l'esprit est abolit au bénéfice de la construction d'une architecture cérébrale commune, source d'un immense univers combinatoire entre les gènes et l'environnement.

Il est question de montrer que l'humain de par sa structure biologique évolutive, est un produit issu de l'organisation de la matière et non la conséquence d'une donnée métaphysique transcendante. Faisant corps avec son environnement, il est le seul parmi tous les vivants, doté d'une capacité cérébrale supérieure rendant possible l'émergence de la pensée et d'un discours rationnel. Son cerveau va ainsi s'appréhender sous deux aspects : l'aspect macroscopique constitué de trois cérébrotypes entre autres le cerveau reptilien, mammalien et néomammalien ou cortex. L'aspect microscopique composé des neurones et des synapses. Cette complexité cérébrale nous pousse à comprendre que l'humain au-delà de son architecture cognitive bien élaborée, est constitué naturellement d'une identité biologique comme fondement des prédispositions génétiques et gage de sa personnalité. Mais cette personnalité ne se réduire pas aux simples paramètres génomiques dans la mesure où elle est plastique et s'élabore dans une synthèse des données innées et acquises, entre le naturel et le culturel. L'humain serait alors pour le neurobiologiste Changeux, un être matériel qui prend son essor pendant la conception embryonnaire ou cellulaire jusqu'à la maturation ceci dans un processus bio-historique.

Dans la seconde partie : *L'ontogénie dans le procès des valeurs*, il s'est agi de mentionner le caractère dynamique de la nature humaine en termes de connaissance objective ou réaliste de l'humain et des risques que ce dernier se fasse réduire en une simple mécanique bio-centrique par le matérialisme fondamental de Changeux. Autrement dit, le neurobiologiste à travers sa conception matérialiste de la nature humaine, définit un cadre intangible de son expression qui semble conduire de *facto* à un déterminisme bio-historique de l'homme. Or, l'homme est régi par ailleurs, d'une dimension caractérologique qui plomberait sa saisie efficiente. Le matérialisme fondamental qui prétend faire découler la pensée ou l'esprit de l'organisation de la matière se trouve alors dans une impasse épistémologique dans la mesure où, la nature humaine va au-delà du biologique – du cérébral pour la méta-cérébralité. L'essence humaine devient ainsi une construction permanente de l'homme grâce aux modalités de liberté, de volonté et d'avancées scientifiques.

En fin, la troisième partie portant sur *L'ontogénie : une révolution dans la perception du potentiel humain*, laisse entrevoir l'affirmation d'un monisme articulé qui viendrait sonner le glas d'une ontologie oublieuse de l'humain et en dégager la fécondité théorique du matérialisme instruit du neurobiologiste Changeux. Il s'est agi de partir d'une conception de l'homme articulée à son environnement pour déboucher sur sa nature biophysique ou physicaliste. Cette posture matérialiste de Changeux ne va pas sans pertinence épistémologique et pédagogique, voire neuro-pédagogique. Car ce système philosophique pourrait s'assimiler au système complexe de la physique des particules ou quanta. Ce qui veut dire que, de même que la pensée venant du cerveau soit difficile à mesurer, à calculer ou à quantifier comme une valeur, de même il nous est ardu de mesurer la vitesse et la position d'une particule de la matière au même moment. Ce qui aboutirait alors à ce que le Dr Deepak Chopra appelle « la mécanique quantique du corps humain ».

A partir de l'approche scientifique de la connaissance de l'homme, nous avons compris que la métaphysique spiritualiste justifiant l'immatérialité de l'essence de l'homme n'a été qu'un processus erroné de la connaissance de l'homme. Depuis les travaux de Julien Offroy de La Mettrie au XVIIIème Siècle sur la matérialité de l'origine de la pensée puis la découverte de l'ADN au début des années 1950, l'identité de l'homme se comprend à travers un ensemble de sciences dures dont les principales sont : la physique, la chimie et la biologie. L'homme est donc à travers son corps un ensemble de potentialités dont le déploiement n'exige de lui aucune connexion ou dépendance à un être extérieur ou supérieur. L'homme comme le disait Martin Heidegger, se dévoile au cours de son histoire. Il s'invente et se comprend selon qu'il est capable d'utiliser ses potentialités, d'augmenter ou d'améliorer celles-ci selon qu'il veut s'établir sur la base d'une « volonté de puissance » telle qu'on l'observe chez Nietzsche. Il faut dire en fin de compte qu'à travers les neuro-bio-technologies, l'homme n'a pas seulement compris sa nature, mais aussi qu'il a réussi à faire en sorte que la souffrance et la douleur ne puissent être des mobiles de découragement ou constitués une pesanteur par rapport à l'objectif que l'on se fixe en faveur d'une vie épanouit.

BIBLIOGRAPHIE

I Publications de Changeux, Jean-Pierre

1. Ouvrages de Changeux, Jean-Pierre

- L'Homme neuronal*, Fayard, Paris, 1983.
- Fondements naturels de l'éthique*, Odile Jacob, Paris, 1993.
- L'Homme de Vérité*, Odile Jacob, Paris, 2002.
- Raison et Plaisir*, Odile Jacob, Paris, (1994), 2002.
- La vérité dans les sciences*, Odile Jacob, Paris, 2003.
- L'Homme artificiel*, Odile Jacob, Paris, 2007.
- Du vrai, du beau, du bien. Une nouvelle approche neuronale*, Odile Jacob Paris, 2008.
- La vie des formes et les formes de la vie*, Odile Jacob, Paris, 2012.
- Communications cellulaires*, Leçon inaugurale au Collège de France, 2013.
- La Beauté dans le Cerveau*, Odile Jacob, Paris 2016.

2. Ouvrages en collaboration

- CHANGEUX, Jean-Pierre, CONNES, Alain, *Matière à Pensée*, Odile Jacob, Paris, 1989.
- CHANGEUX, Jean-Pierre, RICŒUR, Paul, *La Nature et la Règle. Ce qui nous fait penser*, Odile Jacob, Paris, 1998.
- CHANGEUX, Jean-Pierre, REISSE Jacques, *Un monde meilleur pour tous*, Colloque européen, Odile Jacob, Paris, 2006.
- CHANGEUX, Jean-Pierre, BOULEZ Pierre, MANOURY, Philippe, *Les Neurones enchantés. Le cerveau et la musique*, Odile Jacob, Paris, 2014.

3. Articles de Changeux, Jean-Pierre

- On the nature of allosteric transitions: a plausible model. *Journal of Molecular biology*, 12, 1965, pp. 88-118.
- Use of a snake venom toxin to characterize cholinergic receptor protein. *Proceeding of the National Academy of Sciences USA* 67, 1970, pp. 1241-1247.
- Theory of epigenesis of neuronal networks by selective stabilization of synapses. *Proceeding of the Nation Academy of Sciences USA* 70, 1973, pp.2974-2978.

-Structure of the high affinity site for noncompetitive blockers of the acetylcholine receptor: serine-262 of the delta subunit is labeled by [³H]- chlorpromazine. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 83, 1986, pp.2719-2723.

-« *Depuis l'enfance, je cherche à comprendre le monde* », Entretien recueilli par Antoine d'Abundo, 30 Avril 2023.

-« Pour la culture scientifique », In *Humanisme*, éditions Grand Orient France, Paris, 2019, pages 48 à 50.

II. Articles publiés sur Changeux, Jean-Pierre

-GANOCZY, Alexandre, « L'homme neuronal » à l'« Homme de vérité ». A propos de quatre ouvrages de J-P Changeux, in *Revue des Sciences philosophiques et théologiques*, Vrin, Paris, 2006, Pages 97 à 126.

-HADJI, Charles, « Neurobiologie et pédagogie 'L'homme neuronal' en situation d'apprentissage » In *Revue française de pédagogie*, 1984, pp.37 à 44.

-MULLER, Denis, « Changeux-Ricœur : un dialogue exemplaire et déroutant ». À propos du livre de Jean-Pierre Changeux et Paul Ricœur, *Ce qui nous fait penser. La nature et la règle* (Odile Jacob, Paris, 1998), In *Revue Esprit*, octobre 1998, pp. 30 à 60.

-DESJARDINS, Marie-Laure, « A l'intersection de la raison et des émotions avec Jean-Pierre Changeux », dans *ArtsHebdoMédias*, 21 Avril 2023, pp. 20-25

-BAVELIER, Ariane, « Jean-Pierre Changeux et les têtes de l'art » dans *Le Figaro*, 30 Mai 2014, pp. 40-50

III. Ouvrages généraux et articles consultés

1. Ouvrages généraux

ADLER, Alfred, *Connaissance de l'homme. Etude de caractérologie individuelle*, Trad. Jacques Marty, Coll. 'Les Classiques des Sciences Sociales', édition Payot, Paris, p. 119.

ARISTOTE, *La politique*, Livre I, Trad. Barthélémy-Saint-Hilaire, 3^{ème} édition, Librairie philosophique de Ladrangue, Paris, 1874.

ARENDT, Hannah, *Condition de l'homme moderne*, Préface Paul Ricœur, Gallimard, Paris, 1958.

- *La crise de la culture*, Trad. Patrick Lévy, édition Gallimard, Paris, 1972.

ALEXANDRE Laurent (Dr), *La mort de la mort. Comment la technomédecine va bouleverser l'humanité*, 1^{ère} édition Jean-Claude Lattès, Paris, 2011.

- *La guerre des intelligences*, 1^{ère} édition Jean-Claude Lattès, Paris, 2017.

BACHELARD, Gaston, *La Formation de l'esprit scientifique*, 5^e édition, J.VRIN, Paris, 1967.

-*Le Nouvel Esprit Scientifique*, Coll. Nouvelle encyclopédie philosophique, 10e édition, PUF., Paris, 1968.

- Engagement rationaliste, 1^{ère} édition, PUF, Paris, 1972.

BREHIER, Emile, *Histoire de la philosophie*, Tome1, Librairie Félix Alcan, Paris, 1928.

BAUDOUIN, Bernard, *Le grand livre de la connaissance de soi. De Confucius à Bergson*, édition Presses du Châtelet, Paris, 2014.

BERNARD, Claude, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Fayard, Paris, 1865.

BERNARD, Jean, *De la biologie à l'éthique*, Buchet/Chastel, Paris, 1990.

BERGSON, Henri, *Matière et mémoire. Essai sur la relation du corps à l'esprit*, 1^{ère} édition, PUF., Paris, 1939.

- *Matière et mémoire*, Œuvres, PUF., Paris, 1959.

- *La pensée et le mouvant*, 4^{ème} édition Librairie Félix ALCAN, Paris, 1934.

- *Les deux sources de la morale et de la religion*, Coll. « Classiques des sciences sociales », 58^e édition P.U.F, Paris, (1932), 1948.

BLANC, Claude-Jacques, *Vie mentale et organisation cérébrale*, l'Harmattan, Paris, 2000.

BOURDIN, Jean-Claude, *Les matérialistes au XVIII^{ème} siècle*, édition. Payot, Paris, 1996.

CARATINI, Roger, *La Philosophie 2 Thèmes*, Seghers, Paris, 1984.

CHARTIER, Jean, *Vous et les autres. Cours pratique de caractérologie. Comment réussir par la connaissance de soi et des autres*, 3^{ème} Edition Angles, Paris, 1971.

CHEVREUL, Michel-Eugène, *Lettres adressées à M. Willemain sur la méthode en général et sur la définition du mot « fait » relativement aux sciences, aux beaux- arts*, Garnier Frères, Paris, 1856.

CHOPRA, Deepak, (Dr) *Le corps quantique, Trouver la santé grâce aux interactions corps/esprit*, Trad. Nicole Romain-Hartvick, édition Dunod, Paris (1990), 2003.

CLARKE, Robert, *Les Nouvelles énigmes de l'univers*, PUF., Paris, 1999.

CANGUILHEM, Georges, Philosophe, *historien des Sciences, Actes du Colloque*, (décembre 1990), Albin Michel, Paris, 1993.

CARREL, Alexis (Dr), *L'homme cet inconnu*, Bibliothèque nationale de France, Librairie Plon, Paris, 1935.

COUTURIER JOUSSET, Beatrice, *Le transhumanisme*, Eyrolles, Paris, 2016.

DESCARTES, René, *Les Principes de la Philosophie*, Trad. française de l'abbé Picot, Alquié, Paris, 1644.

- *Discours de la méthode*, Fayard, Paris, 1637.

- *Traité de l'Homme*, J. Vrin, Paris, 1664.

- *Méditations Métaphysiques*, Nouveaux Classiques Larousse, Paris, 1933.

DIDEROT, Denis, *Le Rêve de d'Alembert*, LGF, Paris, 1990.

DUPOUEY, Patrick, *Épistémologie de la biologie. La connaissance du vivant*, édition Armand Colin, Paris, 2005.

DURKHEIM, Émile, *Les règles de la méthode sociologique*, Coll. Les Classiques des sciences sociales, Québec 2002.

DUCHENNE BOULOGNE (de) G.B., *Mécanisme de la physionomie humaine ou analyse électrophysiologique de l'expression des passions*, Baillière, Paris, 1976.

DUGAIN, Marc, et LABBE, Christophe, *L'homme nu. La dictature invisible du numérique*, édition Plon, Paris, 2016.

D'ESPAGNAT, Bernard, *A la recherche du réel*, Bordas, Paris, 1981.

ELLUL, Jacques, *Le bluff technologique*, Coll. « La Force des Idées », édition Hachettes, Paris, 1988.

FARGES, Albert (Mgr), *La philosophie de M. Bergson*, PUF, Paris, 1912.

FERRY, Luc, *Qu'est-ce qu'une vie réussie ?* Grasset et Fasquelle, Paris, 2002.

-*La révolution transhumaniste. Comment la technomédecine et l'uberisation du monde vont bouleverser nos vies*, Plon, Paris, 2016.

FELDEN, Marceau, *Le Songe de Minerve. Le cerveau et les sciences de l'artificiel*, Lieu Commun, Paris, 1987.

FEIGLE, Herbert, *Le Mental et le Physique*, Trad., Christine Lafon, Bernard Andrieu, L'Harmattan, Paris, 2002.

FREUD, Sigmund, *Introduction à la psychanalyse*, Trad. Dr S. Jankélévitch, édition Payot, Paris, 1916.

FRITH, Chris, *Comment le crée notre univers mental*, Traduit de l'anglais par Mathias Pessiglione, Odile Jacob, Paris, (2007), 2010.

FUKUYAMA, Francis, *La fin de l'homme. Les conséquences de la révolution biotechnologique*, La Table Ronde, Paris, 2002.

FRANK, Philip, *Théorie de la connaissance et physique moderne*, Trad. Général Ernest Wouillemin, édition Herman, Paris, 1934.

GILBERT, Paul, *La patience d'être. Métaphysique, Culture et Vérité*, Seuil Paris, 1996.

GUCHET, Xavier, *Pour un humanisme technologique. Culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*, PUF, Paris, 2010.

GANDOLFO, G. & DESCHAUX, Olivier, *Histoire de la découverte du et de l'évolution des méthodes d'exploitation : préhistoire à nos jours. Biologie, Géologie*, Gallimard, Paris, 2010.

HABERMAS, Jürgen, *L'Avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral?* Trad. Christian Bouchindhomme, édition Gallimard, Paris, 2002.

HAWKING, Stephen et MLODINOW, Leonard, *Y a-t-il un grand architecte dans l'Univers ?* Odile Jacob, Paris, 2011.

HEGEL, G.W.F., *La raison dans l'histoire. Introduction à la philosophie de l'histoire*, Trad. Kostas Papaioannau, édition Plon, Paris, 1965.

HERVE, Christian, MOLINARI, Patrick A., GRIMAUD, Marie Angèle, LAFORET, Emmanuel, *L'humain, l'humanité et le progrès scientifique*, éditions DALLOZ, Paris, 2009.

HUSSERL, Edmond, *Méditations Cartésiennes. Introduction à la Phénoménologie*, Trad., Mlle Gabrielle Peiffer, E. Levinas, J. Vrin, Paris, 1953.

HOBBS, Thomas, *De la nature humaine*, Trad. Baron Holbach, Coll. « Les classiques des Sciences Sociales », édition électronique réalisée et complétée par Jean-Marie Tremblay le 18 Mars 2002.

HOTTOIS, Gilbert, MISSA, J.-N. et PERBAL, L. (dir), *Encyclopédie du trans/posthumanisme. L'humain et ses préfixes*, Librairie philosophique J. Vrin, Paris, 2015.

JACQUARD, Albert, *L'héritage de la liberté. De l'animalité à l'humanité*, Seuil, Paris, 1991.

JACOB, François, *Le Jeu des possibles*, Fayard, Paris, 1981.

JEANNEROD, Marc, *Le cerveau intime*, Odile Jacob, Paris, 2002.

JAUBERT, Alain et LEVY-LEBLOND, Jean-Marc, *(Auto) critique de la science*, Coll. Science ouverte, édition Seuil, Paris, 1973.

KANT, Emmanuel, *Critique de la raison pure*, Préface de la 2ème édition, Pléiade, Paris 1846.
 - *Fondements de la métaphysique des mœurs*, Trad. Victor Delbos, Gallimard, Paris, 1792.

KAHN, Axel, *Et l'Homme dans tout ça ? Plaidoyer pour un humanisme moderne*, Préface de Lucien Sève, Nil, Paris, 2000.
 - *Un type bien ne fait pas ça.... Morale, éthique et itinéraire personnel*, édition NiL, Paris, 2010.

KLEIN, Etienne, *Le Small Bang. Des nanotechnologies*, Odile Jacob, Paris, 2011.

KUHN, Thomas S., *La Structure des révolutions Scientifiques*, Flammarion, Paris, 1962.

LAFONTAINE, Céline, *La société postmortelle*, Seuil, Paris, 2008.

LEVINAS, Emmanuel, *Humanisme de l'autre homme*, LGF-Biblio/Essai 1^{ère} édition, Paris, 1987.

LE SENNE, René, *Traité de caractérologie*, Coll. "Introduction aux études philosophiques", édition PUF, Paris, 1945.

LOUIS DUFRENNE, Mikel, *Pour l'homme*, édition. Seuil, Paris, 1968.

LIBET, Benjamin, *L'esprit au-delà des neurones. Une exploitation de la conscience et de la liberté*, Coll. « Sciences et spiritualités », Dervy, Paris, 2012.

MATRAS, Jean-Jacques & CHAPOUTHIER, Georges, *L'Inné et l'acquis des structures biologiques*, PUF, Paris 1981.

MANGA BIHINA, Antoine & MOUCHILI NJIMOM, Issoufou Soulé, *Le pluralisme des rationalités. Etats des lieux, débats et interrogations*, L'Harmattan, Paris, 2019.

MERLEAU-PONTY, Maurice, *Phénoménologie de la Perception*, Gallimard, Paris, 1945.

MONOD, Jacques, *Le Hasard et la Nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Seuil, Paris, 1970.

MORIN, Edgar, *La methode3. La Connaissance de la Connaissance*, Seuil, Paris, 1986.

- *Les Sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, Seuil, Paris, UNESCO, 1999.
- *Introduction à la pensée complexe*, Seuil, Paris, 2005.
- M. EDELMAN, Géraud, *La Science du cerveau et la connaissance*, Trad. Jean-Luc Fidel, édition Odile Jacob, Paris, 2007.
- MBEMBE, Achille, *Brutalisme*, édition La Découverte, Paris, 2020.
- MOUCHILI NJIMOM, Issoufou Soulé, *Qu'est-ce que l'humanisme aujourd'hui ? Vers une tentative « bio-centrique » ?* L'Harmattan, Paris, 2016.
- *De la signification du monde et du devenir de l'existence*, L'Harmattan, Paris, 2017.
- *Valeur, Culture et Science. Des considérations existentielles et des débats sur la méthode, les interactions et la diversité d'approches cognitives*, L'Harmattan, Paris, 2020.
- NOAH HARARI, Yuval, *Sapiens. Une brève histoire de l'humanité*, édition Albin Michel, Paris, 2015.
- NJOH-MOUELLE, Ebénézer, *Transhumanisme, marchands de science et avenir de l'homme*, L'Harmattan, Paris, 2017.
- NIETZSCHE, Friedrich, *Ainsi parlait Zarathoustra, Œuvres complètes*, C.G.Nauman, Paris, 1992.
- OFFROY DE LA METTRIE, Julien, *L'Homme-Machine*, Denoel/Gonthier, Paris, 1981.
- *L'Art de jouir*, édition République des Lettres (France), Paris, 2012.
- ONFRAY, Michel, *Cosmos*, Tome1, édition Flammarion, Paris, 2015.
- QUINTANA-MURCI, Lluís, *Une histoire génétique : notre diversité, notre évolution, notre adaptation*, Leçon inaugurale prononcée au Collège de France le jeudi 6 février 2020.
- PENROSE, Roger, *Les ombres de l'esprit. A la recherche d'une science de la conscience*, Traduction de l'anglais par Christian Jeanmougin, Oxford University Press, Paris, 1995.
- PICQ Pascal, *Au commencement était l'homme De Toumaï à Cro-Magnon*, édition Odile Jacob, Paris, 2003.
- POMMIER, Eric, *Hans Jonas et le Principe responsabilité*, PUF., Paris, 2012.
- PIMBE, Daniel, *Étude succincte de l'œuvre de Descartes : la méthode, le doute, la véracité divine, la physique, médecine et morale*, Hatier, Paris, 1996.

PLATON, *République*, livre VII, Trad., Robert Bacon, GF. Flammarion, 1966.

-*Théétète*, Trad., Emile Chambry, Garnier-Flammarion. Paris, 1968.

-*Apologie de Socrate*, Trad., Emile Chambry, Garnier-Flammarion, Paris, 1965.

-*La République*, Livre VII, *Œuvres complètes*, Trad., Robert Bacon, Librairie Garnier Frères, Paris, 1839.

RADMAN, Miroslan, Daniel Carton, *Au-delà de nos limites biologiques. Les secrets de la longévité*, édition PLON, Paris, 2011.

RICŒUR, Paul, *Soi-Même comme un Autre*, Odile Jacob, Paris, 1990.

ROSTAND, Jean, *Esquisse d'une histoire de la biologie*, Coll. Idées, édition Gallimard, Paris, 1945.

ROSNAY, Joël (de), *Les scénarios du futur, comprendre le monde qui vient*, édition Fayard, Paris, 2008.

- *Et l'Homme créa la vie, La folle aventure des architectes et des bricoleurs du vivant*, Le Grand Livre du Mois, Paris, 2010.

- *La symphonie du vivant. Comment l'épigénèse va changer notre vie*, édition Les Liens qui libèrent, Paris, 2018.

- *L'homme symbiotique. Regards sur le troisième millénaire*, Seuil, paris, 1995.

- *Le planétaire*, édition Olivier Orban, Paris, 1986.

STEINER, Pierre, *Cognitivism et sciences cognitives*, J. Vrin, Paris, 2008.

SARTRE, Jean Paul, *L'existentialisme est un humanisme*, J. Vrin, Paris, 1946.

STRAUSS-LEVI, *Nature, culture et société*, édition Flammarion, Paris, 2008.

TESTART, Jacques, *Procréation et manipulations du vivant*, , Loisirs, Paris, 2000.

- *Au péril de l'humain. Les promesses suicidaires des transhumanistes*, Seuil, Paris, 2018.

VINCENT, Jean-Didier, *Qu'est-ce que l'homme ? Sur les fondamentaux de la biologie et de la philosophie*, Odile Jacob, Paris, 2000.

-*Qu'est-ce que l'humain ?* Éditions, Le Pommier, 2003.

-*Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, , éditions, Odile Jacob, , 2007.

- *Biologie des passions*, Odile Jacob, Paris, 1986.

- *L'éthique du vivant*, Coll. « Ethique », UNESCO, Paris, 1998.

VOLTAIRE, *Correspondance J*, Gallimard, Coll. « La Pléiade », Paris, 1978.

WAYNBAUM I. (Dr), *La physionomie Humaine. Son mécanisme et son rôle social*, Librairies Felix Alcan et Guillaum, Paris, 1907.

WINOGRAD, TERRY, Fernando Flores, *L'intelligence artificielle en question*, PUF. Paris, 1989.

WOLFF, Francis, *Notre humanité. D'Aristote aux neurosciences*, Fayard, Paris, 2010.

XUAN THUAN, Trinh, *Le chaos et l'harmonie. La fabrication du réel*, édition Fayard, Paris, 1998.

2. Articles consultés

ABOUEME, Siméon, « La critique de la perception mythique des maladies neurodégénératives »
In I.S.Mouchili Njimom, *Science, humanité et développement*, Coll. « Études africaines », L'Harmattan, Paris, 2023, pp.83 à 105.

BRICE, Alexis, « Les maladies génétiques du système nerveux », In Jean-Didier Vincent (Dir), *Voyage extraordinaire au centre du cerveau*, Odile Jacob, Paris, 2007, pp. 434 à 440

CHARBONNEL, Poulette, « Le réquisitoire de Séguier », Corpus, Revue de *philosophie*, 1993, pp.22-23

DURKHEIM, Émile, « Le « Contrat social » de Rousseau », in Revue de Métaphysique et de Morale, tome XXV (1918), pp. 1 à 23

DROZ-MENDELZWEIG, Marion, « La plasticité cérébrale de Cajal à Kandel : cheminement d'une notion constitutive du sujet cérébral », In Revue *d'Histoire et des Sciences*, 2010/2 (Tome63), pages 331 à 367.

GROS, François, « Hommage à Canguilhem », in *George Canguilhem. Philosophe, historien des sciences, Actes du Colloque (6-7-8 décembre 1990)*, Ed. Albin Michel, Paris, 1993, pp.104-109

H. Doucet, & A., Gignac, « Neurosciences et dialogue interdisciplinaire : un rêve Impossible ? », in Revue *Théologiques*, 2004, pp.5 à 30.

JOLY, Robert, « La caractérologie antique jusqu'à Aristote », In Revue *Belge de philosophie et d'Histoire*, 1962, pp.5-28.

KAHN, Axel, « *Après la double hélice : du gène à l'humain* », Institut Cochin, IFR Alfred Jost, 22, rue Mechain, Paris, France, 2003, pp : 497-499.

KAHN, Axel, « Propriété intellectuelle et recherche sur le génome : réflexions sur un colloque », in *La propriété intellectuelle dans le domaine du vivant*, Technologie et document, Paris, 1995, pp. 260-271.

LACOSTE, Jean, « Réduction Phénoménologique et Intersubjectivité », in *Revue du centre d'études phénoménologiques de Nice*, Janvier 2008, PP. 1 à 55.

MOUCHILI NJIMOM, Issoufou Soulé, « Du monde et de l'homme », In *Le pluralisme des rationalités. Etat des lieux, débats et interrogations*, (en collaboration avec Antoine Manga Bihina), L'Harmattan, Paris, 2019, pp. 15 à 23.

MONOD, Jacques, « La science, valeur suprême de l'homme » In *Raison, rationalité, rationalisme*, Coll. Raison présente, n°55, 2è trimestre, 1980, p.63.

PROUST, J., « Causalité, représentation et intentionnalité », *L'intentionnalité en question*, D. Jamicaud, Paris, Vrin, PP. 30-311.

POUJOIS, Aurélia, « Plasticité cérébrale. Avons-nous progressé dans sa compréhension ? », In *Revue Neurologie*, Février 2012, Vol.15, pp. 10-145.

PANTAROTTI, Gaëlle, « *L'épigénétique a-t-elle son mot à dire dans les débats philosophiques sur l'identité personnelle ?* », Université Paris 1 Panthéon –Sorbonne, publié le 30 mai 2016, pp. 20-30

PICQ, Pascal, « L'humain à l'aube de l'humanité », In Michel Serres, Jean-Didier Vincent (Dir). *Qu'est-ce que l'humain ?* Le Pommier, Paris, 2003. pp. 30 à 35.

WATSON, James, « Biotechnology and Humanisme », in *La propriété intellectuelle dans le domaine du vivant*, *Technique et documentation*, Paris, 1995, pp.283 à 285

IV- Mémoires et thèses

1. Mémoires

ABOUEME, Siméon, *La question de la connaissance chez Jean-Pierre Changeux : Une lecture de Du vrai, du beau, du bien*, Mémoire en philosophie, Université de Yaoundé 1, Mars 2020.

-La conception neuroscientifique de la connaissance chez Jean-Pierre Changeux : Une lecture de Du vrai, du beau, du bien, Mémoire en philosophie, ENS Yaounde1, Juillet 2020.

EYEBE NDZANA, André Rodrigue, *Vérités nécessaires et vérités contingentes dans les processus cognitifs : une lecture de la Monadologie de Leibniz*, Mémoire en philosophie, Université de Yaoundé, Février 2019.

ESQUIVEL SADA, Daphné, *Le « nanomonde » et le renversement de la distinction entre nature et technique : entre l'artificialisation de la nature et la naturalisation de la technique*. Mémoire en sociologie, Université de Montréal, 2008.

MOUKO, Florentin, *Les Révolutions biologiques et la post humanité chez Francis Fukuyama*, Mémoire en philosophie, Université de Yaoundé 1, 11 Juillet 2018.

MIKOULOU, Thomas, *Science et laïcité : Exemple des sciences de la vie*, (DEA en philosophie), Université de Yaoundé1, 2008.

VENDETTE, Sylvie, *La conception de narcissisme dans la psychanalyse freudienne : problèmes d'applications dans la sociologie de Christopher Lasch et Giles Lipovetsky*, Mémoire en sociologie, Université du Québec à Montréal, Aout 2009.

2. Thèses

CHANVALLON, Stéphanie, *Anthropologie des relations de l'Homme à la Nature. La Nature vécue entre peur destructrice et communion intime*. Thèse de doctorat en anthropologie sociale et ethnologie, Université Rennes 2, 2009.

IBNOU-ZEKRI MOHAMMED, Cherif, *L'obstétrique dans le "Canon" d'Avicenne*. Thèse doctorat en médecine, Université d'Alger, 18 Décembre 1953.

KOKOU AMEGATSEVI, Semane, *L'éthique du futur et le défi des Technologies du vivant*. Thèse de doctorat en philosophie, Université Laval, 2013.

MOUCHILI NJIMOM, Issoufou Soulé, *Science et humanisme : Une réflexion philosophique sur les fondements du développement humain*/ Thèse de doctorat en philosophie, Université de Yaoundé 1, Cameroun, 2009.

STOLL, Claude, *Histoire des idées sur l'évolution de l'homme*. Thèse de doctorat en philosophie, Université Louis Pasteur Strasbourg I, 24 Octobre 2008.

V-LES USUELS

BOUDON, Raymond et F. BOURRICAUD, *Dictionnaire critique de la sociologie*, PUF, Paris, 1982.

CANTO-SPERBER, Monique (dir), *Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale*, PUF/Quadrige, (1996), 2004.

COMTE-SPONVILLE, André, *Dictionnaire philosophique*, PUF, Paris, 2001.

DUROZOI, Gérard, ROUSSEL, André, *Dictionnaire de Philosophie*, Nathan, 1997.

LALANDE, André, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Quadrige/PUF, Paris, 1997.

MOURRAL, Isabelle & MILLET, Louis, *Petite encyclopédie philosophique*, Éditions Universitaires, Paris, &1993.

RAYNAUD, Philippe, *Dictionnaire de la philosophie politique*, PUF ? Paris, 2006.

ROUX, Jean-Pierre, BLOESS, François & Etienne Jean, *Dictionnaire de sociologie*, Hatier, Paris, 2004.

RUSS, Jacqueline, *Dictionnaire de philosophie*, Bordas, Paris, 1991.

-*Les chemins de la pensée*, 2^{ème} édition Armand Colin, Paris, 1988.

TAMISIER, Jean-Christophe, *Grand dictionnaire de psychologie*, Larousse Bordas, Paris, 1999.

VI-WEBOGRAPHIE

<http://www.philopsis.fr>.

<http://www.inlibroveritas.net>.

<http://www.arbredor.com>

<https://www.Universalis.fr/encyclopedie/développement-biologie-le-développement-humain>.

<http://journalsopenedition.Oorg/bibnum>.

<http://www.sens-public.org/spip>.

<https://www.universalis.fr/encyclopédie/biologisme/>

<http://www.social-santé.gouv.fr:>

[http://www.openedition.org/6540.](http://www.openedition.org/6540)

[http://books.openedition.org/cdf/285.](http://books.openedition.org/cdf/285)

<https://www.cairn.info/Revue-humanisme-2019-htm>

<https://www.artshebdomedias.com> Site d'information dédié à l'art contemporain.

INDEX

Index des auteurs

A

Abbé de Fleury, 232
Abraham Johnson, 160
Adler, 129, 132
Alain Connes, 11, 19, 35, 40, 103, 105, 146, 147, 178, 296
Alain Fischer, 238
Albert Einstein, 257, 289
Albert Jacquart, 82, 286
Aldous Huxley, 161
Anaximène, 258
André Comte-Sponville, 2, 213
André Lalande, 121
Andronicos de Rhodes, 139
Antoine de la Garanderie, 302
Antoine Manga Bihina, 143, 246, 322
Antonio Damasio, 125
Arendt, 118, 191
Aristote, 5, 21, 26, 32, 41, 50, 55, 61, 65, 91, 93, 104, 115, 116, 119, 130, 139, 150, 214, 219, 220, 221, 246, 262, 303, 321, 322
Auguste Comte, 40
Axel Kahn, 9, 16, 17, 18, 79, 81, 86, 87, 102, 158, 159, 160, 161, 163, 167, 190, 191, 192, 204, 215, 218, 239, 243, 244, 272, 286

B

Béatrice Jousset-Couturier, 43
Benoît Mandelbrot, 255
Born, 289
Bourdieu, 103, 199, 287
Broca, 7, 51, 57, 98, 100, 101, 279, 282, 284

C

Carl Elliot, 172, 176
Changeux, v, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 29, 32, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 58, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 79, 87, 92, 95, 96, 98, 99, 101, 103, 105, 112, 119, 120, 137, 139, 143, 144, 146, 147, 171, 177, 178, 184, 196, 199, 210, 212, 225, 226, 227, 241, 242, 243, 246, 260, 267, 278, 282, 283, 284, 287, 288, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300,

301, 302, 303, 304, 306, 307, 309, 310, 311, 313, 314, 323, 343

Chris Frith, 278
Christian Hervé, 201
Christiane Sinding, 89
Claude-Jacques Blanc, 76, 77
Condillac, 7, 42
Crick, 80

D

d'André Malraux, 3
Danchin, 41
Darwin, 15, 41, 44, 72, 89, 103, 122, 192, 214, 271
David Hume, 42
Deepak Chopra, 289, 290, 307
Démocrite d'Abdère, 4
Descartes, 6, 7, 23, 28, 42, 43, 50, 51, 62, 66, 106, 108, 116, 117, 119, 121, 140, 148, 149, 150, 190, 194, 205, 215, 218, 219, 222, 233, 234, 235, 261, 262, 320
Destutt de Tracy, 152
Dettingen, 230
Diderot, 7, 232, 295, 305
Diogène, 104, 113, 217
Dirac, 289
Dr Alexis Carrel, 10, 113, 144
Dr Laurent Alexandre, 153, 154, 201, 202, 203, 205, 206
Duchenne de Boulogne, 122
Durkheim, 107, 114, 117, 118

E

E. Tschermak von Seysenegg, 80
Ebénézer Njoh-Mouellé, 155
Edgar Morin, 25, 26, 67, 68, 75, 76
Edmund Husserl, 23, 24, 135
Edouard Claparède, 126
Edwin Smith, 3
Emmanuel Kant, 28, 183, 190, 226, 303
Emmanuel Levinas, 195
Empédocle d'Agrigente, 4, 15, 258
Enno Wiersman, 130
Erasistrate, 5

F

Federico Mayor, 182
Ferdinand de Saussure, 195, 196
Fernando Flores, 70, 75, 321
Flourens, 7
Francis Fukuyama, 60, 79, 80, 83, 84, 102, 151, 157,
162, 165, 170, 274, 285, 323
Francis Schmitt, 52
Francis Wolff, 149, 150, 181
François Gros, 238, 239, 240
François Jacob, 89, 97, 214, 253, 270
Freud, 101, 125, 126, 128, 285

G

Galien, 5, 50
Galilée, 296
Gall, 6, 7, 51
Gaston Bachelard, 26, 54, 63, 254
Geoffrey Raisman, 70
Georges Chapouthier, 93
Gerald M. Edelman, 46, 74, 281, 310
Gérard Heymans, 130
Gilbert Hottois, 153, 159, 171, 172, 174, 274
Gomès Pereira, 233

H

Habermas, 189, 274
Hegel, 249, 250, 251
Heisenberg, 259, 289
Helmholtz, 7
Herbert Feigl, 32, 33, 35
Herbert Frohlich, 292
Herbert Spencer, 44
Hippocrate, 49, 50, 77
Homère, 116
Hubel Wiesel, 71
Hugo de Vries, 85
Humberto Maturana, 36

I

Issoufou Soulé Mouchili Njimom, 22, 23, 27, 55, 63,
138, 142, 143, 169, 170, 176, 181, 186, 191, 217,
246

J

J.J. Smart, 32

Jacques Monod, 54, 80, 88, 216, 224
Jacques Testart, 160, 173
James, 7, 44, 46, 86, 192, 322
Jastrow, 75
Jean Ladrière, 189
Jean Paul Sartre, 108, 190, 191
Jean Piaget, 37, 196
Jean-Didier Vincent, 14, 16, 24, 25, 49, 63, 72, 97, 98,
104, 106, 107, 113, 123, 128, 135, 136, 141, 167,
182, 183, 185, 203, 271, 321, 322
Jean-Louis Le Moigne, 75
Jeannerod, 198, 279
J-J. Matras, 93
Joël de Rosnay, 148, 149, 152, 155, 156, 157, 170, 178,
240, 266, 267, 269, 275, 276, 298
John B. S. Haldane, 160
John Dalton, 258
Jousset-Couturier, 43, 166, 167

K

Kahn, 163, 164
Kanh, 190
Karl Marx, 106, 251
Kropotkine, 120
Kurzweil, 166

L

La Mettrie, 7, 148, 180, 229, 230, 231, 232, 234, 235,
236, 342
Lafontaine, 166
Lamarck, 15, 44, 92
Lavoisier, 258, 294
Le Senne, 131, 133
Leibniz, 217, 323
Leucippe, 8, 216, 258
Locke, 7, 79, 199
Luc Ferry, 10, 11, 14, 16, 30, 43, 63, 97, 98, 123, 203,
238, 240, 268, 269, 271, 294
Lucrece, 8, 258
Lwoff, 286

M

Maine de Biran, 7
Marceau Felden, 55, 56, 59, 60
Marion Droz-Mendelzweig, 140
Mark Zuckerberg, 207
Martin Heidegger, 22

Martin Luther, 179
 Maurice Merleau-Ponty, 23, 24
 Maxwell, 256, 260
 Mbembe, 197, 200
 Mccarthy, 80
 Mendel, 80, 85
 Michael Gazzaniga, 279
 Michel Alliot, 31
 Michel Onfray, 17, 65, 236
 Michel-Eugène Chevreul, 254
 Miguel Nicolelis, 175
 Mikel Louis DUFRENNE, 13
 Montaigne, 233
 Morand, 230
 Morin, 26, 179

N

Newton, 256, 259, 266
 Nietzsche, 30, 178, 179, 319
 Njoh-Mouellé, 155, 158, 240, 243
 Noam Chomsky, 39, 196

O

Oscar Hertwing, 160

P

P.N. Johnson-Laird, 34
 Paul Dirac, 29
 Paul Gilbert, 64, 187, 219, 220, 221, 223
 Paul Taylor, 197
 Peter Sloterdijk, 171
 Philippe Roqueplo, 276
 Pierre Gassendi, 258
 Pierre Steiner, 22, 32
 Planck, 253, 289
 Platon, 4, 5, 7, 20, 21, 28, 41, 50, 65, 66, 104, 113, 207, 217, 218, 219, 220, 221, 223, 245, 265, 290, 297, 303
 Ptolémée, 252

Pythagore, 131

R

Ramon y Cajal, 7, 51
 Riroslav Radman, 166
 Robert Boyle, 258
 Roger Caratini, 21, 26, 27, 61, 222
 Roger Penrose, 262, 264, 265, 291, 292
 Rorarius, 233
 Rousseau, 62, 98, 107, 113, 114, 117, 118, 120, 249, 252, 321

S

Sigmund Freud, 101, 126, 128, 285
 Stanislas Dehaene, 19, 46
 Stiegler, 156

T

T.H. Morgan, 85
 Terry Winograd, 70, 75
 Thalès de Milet, 4
 Théophraste, 130

V

Van Beneden, 160
 Van Leuwenhoe, 57
 Van Rensselear Potter, 182

W

Wernicke, 7
 Wilhelm von Humboldt, 39
 Wittgenstein, 145

X

Xavier Guchet, 195

Index des concepts

A

acquis, 90
activité, 277
adaptation, 140
ADN, 17, 27, 77, 79, 80, 84, 86, 87, 90, 91, 201, 216, 217, 224, 254, 255, 269, 270, 285, 299, 310
âme, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 21, 28, 29, 32, 34, 36, 41, 50, 51, 55, 66, 81, 88, 93, 104, 121, 133, 139, 150, 177, 180, 184, 206, 212, 215, 218, 225, 229, 231, 233, 234, 235, 236, 248, 261, 264, 266, 304
anatomie, 231
animal, 286
animaux-machines, 233
anthropocentrisme, 20, 26, 187, 264
anthropotechnie, 171
apprentissage, 296
atome, 288
atomisme, 257
attention, 175

B

biocentrisme, 197
biodiversité, 15, 217
bioéthique, 182
bio-historique, vi, 2, 8, 9, 110, 210, 306, 310
biologie, 8, 14, 16, 17, 27, 29, 46, 49, 52, 54, 71, 80, 87, 89, 90, 91, 93, 95, 97, 119, 123, 148, 149, 151, 152, 153, 165, 168, 169, 176, 178, 182, 185, 187, 189, 203, 213, 214, 215, 216, 223, 228, 240, 268, 270, 272, 274, 293, 308, 314, 315, 317, 319, 320, 324
biologie de synthèse, 152, 178, 189
biologie moléculaire, 17, 29, 52, 80, 87, 89, 90, 169, 216, 268, 270, 293
biologisation, 152
bionique, 151
bionisation, 148
biotechnologie, 167, 267

C

caractère, 175
caractérologie, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 313, 314, 317, 321
cellule, 288

cérébrale, 289
cérébrottype, 56, 57, 77
cerveau, vi, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 88, 89, 90, 91, 94, 96, 99, 100, 102, 103, 104, 110, 119, 120, 122, 124, 125, 128, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 149, 151, 152, 154, 156, 166, 167, 171, 173, 175, 176, 180, 183, 184, 191, 197, 198, 199, 202, 203, 204, 207, 208, 212, 213, 215, 217, 225, 227, 240, 246, 254, 259, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 271, 272, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 284, 286, 288, 290, 291, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 302, 303, 304, 305, 308, 309, 310, 320
civilisation, 274
communication, 142, 182
complexité, 53
comportement, 100
compréhension, 264
connaissance, 3
connexions, 265
conscience, 4, 18, 23, 34, 36, 37, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 53, 57, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 74, 79, 99, 107, 108, 114, 125, 126, 128, 130, 150, 156, 166, 178, 179, 181, 182, 189, 191, 225, 249, 250, 251, 254, 256, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 266, 271, 272, 274, 276, 278, 280, 281, 286, 301, 303, 305, 309, 317, 318
contemplation, 21
contexture, 165
corps, 74, 136
culture, 83, 104

D

déficience, 245
descendant, 72
désir, 236
destin, 285
déterminisme, 165
développement, 182
Dieu, 221
dignité, 191
diversité, 216
domaine, 224
dualisme, 146

E

éducation, 205
embryologie, vi, 2, 112, 229, 308, 310
embryon, 309
émotion, 36, 177
environnement, 23
épigénétique, vi
épistémologie, vi
espace, 78
espèce, 128, 199
esprit, 8, 126, 137, 194, 260, 266, 277
essence, 273
être, 171
évolution, 300
existence, 23
expérience, 24, 163
extinction, 165

F

faculté, 140
fonctions, 39
fondement, 23
forme, 27

G

gène, 102, 264
génération, 189
génétique, 71
génom, 69, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 96, 103, 137, 166, 167, 168, 170, 191, 197, 198, 199, 201, 224, 225, 269, 276, 278, 279, 285, 321

H

harmonie, 144
hasard, 236
Hérophile, 5
histoire, 126, 170
homme, 306
hybride, 151

I

idée, 101, 266
identité, 84
identité biologique, 9, 79, 81, 84, 89, 93, 96, 110
idéologie, 152
imagerie cérébrale, 11, 46, 141, 292

imagination, 266
immanence, 142
immatérielle, 51
incertitude, 292
individu, 281
information, 85
ingénierie génétique, 52, 60, 83, 95, 158, 162, 165, 167, 168, 178
innée, 90
instance, 183
instinct, 176
instrument, 234
intelligence, 153
intelligible, 21
intersubjectivité, 65
intuition, 266

L

l'Homo sapiens, 9
l'humain, vi, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 21, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 47, 48, 54, 55, 62, 64, 65, 67, 73, 81, 82, 85, 86, 87, 94, 98, 99, 103, 104, 106, 110, 112, 113, 114, 116, 135, 136, 152, 153, 154, 155, 159, 168, 170, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 185, 186, 187, 189, 196, 200, 202, 208, 210, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 225, 237, 238, 240, 241, 246, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 270, 271, 272, 280, 282, 285, 292, 306, 308, 310, 320, 321, 337, 338, 339
l'inconscient., 10
l'influx nerveux, 58
l'intelligence artificielle, 165
l'ordinateur, 74, 75, 78, 148, 149, 207, 261, 262
langage, 7, 14, 33, 35, 38, 39, 40, 41, 51, 54, 63, 76, 81, 89, 104, 107, 108, 116, 119, 124, 128, 145, 146, 184, 186, 195, 196, 199, 204, 227, 256, 260, 266, 277, 278, 285
liberté, 267
localisationniste, 7, 51

M

machine, 6, 25, 42, 48, 50, 51, 58, 59, 66, 74, 75, 76, 77, 103, 138, 148, 152, 153, 155, 160, 168, 171, 173, 175, 176, 180, 185, 194, 207, 225, 230, 232, 233, 234, 235, 258, 261, 262, 273, 286, 298, 304, 310
machinerie cellulaire, 6, 20, 181, 189, 233, 279
mâle, 158
matérialisme, vi, 2, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 35, 36, 66, 95, 97, 112, 177, 179, 180, 199, 210, 212, 229, 230,

231, 232, 234, 235, 236, 250, 251, 252, 258, 292,
293, 294, 295, 296, 305, 308, 310
matérielle, 226
matière, vi, 2, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 27,
32, 33, 35, 42, 47, 53, 55, 58, 59, 63, 66, 67, 79, 84,
86, 89, 92, 97, 103, 110, 119, 126, 132, 134, 142,
144, 145, 146, 148, 150, 177, 179, 180, 183, 185,
200, 205, 210, 212, 215, 216, 218, 219, 220, 222,
224, 225, 226, 227, 229, 230, 232, 234, 235, 250,
253, 254, 255, 257, 258, 262, 263, 264, 266, 279,
286, 287, 288, 289, 290, 292, 293, 294, 295, 296,
301, 304, 305, 306, 308, 310
maturation, 39
mécanique, vi, 6, 9, 10, 22, 27, 33, 35, 58, 74, 112, 122,
148, 156, 159, 165, 173, 210, 216, 235, 252, 258,
275, 287, 288, 289, 291, 292, 293, 306, 310
mécanisme, 136
mémoire, 298
mentalisme, 301, 304, 305
mesure, 268
méta-cérébralité, 134, 135, 210
milieu, 84, 137
monde, 24, 309
monisme, 16, 33, 35, 74, 197, 212, 213, 234, 263, 306,
310
mutation, 101

N

naturalisation, 19, 151
nature, vi, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19,
20, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 45, 53, 54, 55, 61, 62, 64,
65, 76, 77, 81, 84, 87, 90, 93, 96, 97, 98, 99, 102,
103, 104, 105, 107, 110, 112, 115, 116, 117, 119,
120, 121, 135, 136, 141, 146, 147, 149, 150, 151,
152, 153, 154, 157, 168, 169, 170, 175, 176, 177,
178, 180, 183, 185, 186, 189, 193, 200, 202, 203,
204, 210, 212, 213, 216, 217, 219, 221, 222, 230,
231, 232, 233, 242, 244, 248, 249, 250, 252, 254,
256, 258, 260, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 272,
273, 275, 276, 281, 284, 285, 286, 287, 289, 293,
294, 295, 296, 299, 306, 308, 309, 310, 313, 316,
336, 337, 339
nature humaine, vi, 2, 3, 8, 9, 10, 13, 26, 27, 31, 32, 45,
54, 61, 62, 64, 81, 84, 87, 96, 99, 104, 107, 112, 117,
119, 149, 150, 151, 152, 153, 168, 169, 170, 175,
177, 180, 189, 200, 210, 212, 216, 221, 244, 268,
270, 271, 272, 281, 285, 286, 308, 309, 310, 316
néocortex, 204
neurobiologie, 8, 11, 26, 28, 29, 42, 296, 297, 298, 301
neuroculturelle, 119
neuroépistémologie, 280

neuroesthétique, 64, 65, 136, 266
neurogenèse, 69
neurologie, 100
neurone, 53
neuro-pédagogie, 212
neuropharmacologie, 59
neuroscience, 228, 294
neurotechnologie, 175
neurotransmetteur, 284

O

objectivité, 213
objet, 152
observation, 266
ontogénie, ii, 12, 113
ontologie, 221
ordinateur, 276
organisme, 197, 300
origine, 263

P

paradigme, 3
pathologie, 21
pensée, vi, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 22,
24, 26, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 41, 43, 46, 47, 48, 49,
50, 53, 54, 55, 58, 61, 62, 63, 65, 67, 69, 74, 76, 77,
87, 92, 103, 108, 110, 117, 120, 121, 135, 138, 139,
141, 144, 145, 146, 150, 155, 174, 175, 177, 178,
183, 184, 188, 193, 196, 197, 198, 199, 202, 204,
205, 207, 210, 212, 215, 219, 220, 223, 225, 226,
227, 231, 233, 234, 235, 236, 240, 242, 243, 245,
248, 250, 251, 254, 259, 262, 263, 265, 266, 267,
268, 273, 275, 277, 279, 280, 286, 289, 290, 292,
293, 295, 296, 297, 298, 301, 302, 303, 304, 305,
306, 308, 309, 310, 314, 318, 323
perception, 261, 295
personnalité, 131
personne, iv, 33, 44, 88, 89, 92, 99, 117, 122, 123, 133,
134, 135, 140, 143, 144, 163, 167, 182, 183, 185,
188, 189, 193, 203, 245, 273, 281, 290
phénomène, 18
physicalisme, 10, 11, 20, 33, 46, 212, 287, 288, 292,
301, 302, 303, 305, 306, 310
physiologie, 3, 28, 33, 52, 53, 69, 215, 225, 233
physique, 263
plasticité synaptique, 68, 71, 143, 262
posthumain, 186
potentialité, 85
predispositions, 310
production, 74

programme, 198
 progrès, 206
 propriété, 191
 psychanalyse, 284
 psychisme, 102
 psychologie, 281

R

raison, 6, 9, 15, 18, 28, 29, 32, 39, 42, 43, 44, 53, 54, 55, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 71, 98, 104, 105, 106, 107, 108, 115, 116, 117, 119, 120, 122, 134, 138, 140, 149, 165, 167, 178, 181, 183, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 193, 195, 197, 198, 199, 203, 204, 205, 213, 217, 218, 223, 224, 226, 230, 232, 233, 238, 241, 248, 249, 250, 251, 252, 256, 257, 260, 267, 273, 274, 278, 279, 286, 287, 300, 303, 316, 317
 rationalité, 24, 43, 75, 106, 137, 148, 187, 223, 224, 321
 réductionnisme, 93, 139, 150, 309
 représentation, 22
 responsabilité, 229
 révolution, 150

S

savoir, 6, 21
 science, 194
 sélection, 41
 sélection naturelle, 18
 semblable, 72
 sentiment, 247
 séquençage, 52
 sociabilité, 104, 105, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 135, 137, 176, 337
 société, 103, 243
 stabilisation, 53, 71, 74, 76, 77, 90, 265, 297, 298, 299, 309
 structure, 169
 substance, 217

symbiotique, 97
 synapse, 58, 68, 69, 70, 78, 90, 298
 système nerveux, 7, 8, 22, 37, 43, 44, 48, 49, 52, 53, 57, 58, 59, 61, 70, 74, 75, 78, 101, 114, 139, 156, 167, 177, 240, 262, 283, 293, 296, 298, 299, 300, 302, 310, 320

T

techniques, 3, 10, 11, 51, 100, 113, 121, 141, 145, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 164, 169, 174, 179, 188, 189, 192, 194, 223, 229, 237, 238, 239, 242, 265, 269, 271, 272, 275, 282, 285, 296
 techno-biomédecine, 145, 271, 272
 technoscience, 241
 temporalité, 220
 théorie, 224
 thérapie, 142
 thérapie génique, 83, 162, 169, 239

U

univers, 262, 273

V

valeur, 46
 vitesse, 56, 157, 207, 279, 289, 292, 306
 vivant, 2, 3, 6, 14, 15, 54, 55, 61, 71, 76, 81, 82, 85, 86, 93, 94, 148, 149, 151, 153, 156, 159, 169, 170, 173, 177, 178, 180, 181, 182, 185, 191, 192, 196, 197, 199, 212, 214, 215, 216, 217, 225, 238, 239, 240, 241, 243, 247, 256, 258, 268, 269, 271, 272, 274, 275, 276, 278, 285, 308, 315, 319, 320, 321, 322
 volonté, 287

Z

zone de mémoire, 67

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	i
DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENTS.....	3
SERMENT DE PROBITÉ INTELLECTUELLE.....	4
RESUME	v
ABSTRACT	6
INTRODUCTION GÉNÉRALE	7
PREMIÈRE PARTIE : L'ONTOGÉNIE OU LA PERCEPTION BIO-HISTORIQUE DE L'HUMAIN.....	10
CHAPITRE I :L'HOMME : UNE DONNÉE DE LA NATURE ?.....	12
SECTION A : LA SIGNIFICATION MATÉRIELLE DE L'HOMME	12
1. L'Homme, un être matériellement façonné.....	12
2. La connaissance : un produit contigu des fonctions cognitives et le monde extérieur....	17
3. La métaphysique du sujet : une approche inopérante dans la saisie de la nature humaine.....	24
SECTION B : LA RELATION ENTRE L'OBJET MENTAL ET L'OBJET PERÇU.....	30
1. De l'unicité corps-esprit, physique-mental	30
2. Les prédispositions neurales: gage d'un apprentissage social.....	43
3. La conscience ou réalité immanente au sujet connaissant.....	48
CHAPITRE II :LE SYSTÈME NERVEUX OU L'ORGANE PRODUCTEUR DE LA PENSÉE	45
SECTION A : LE CADRE DESCRIPTIF DES FONCTIONS SUPÉRIEURES DU CERVEAU	45
1. Les jalons d'une science du cerveau.....	45
2. L'appareil cérébral en pièces détachées	50
a- Vue macroscopique du cerveau.....	51
b- Vue microscopique du cerveau.....	54
c- Vue neuropharmacologique.....	56
3. La connaissance : un désir fondamental de la nature humaine.....	58
SECTION B : LA COMPLEXITÉ DE LA « MATIÈRE PENSAnte ».....	62

1. L'espace de travail neuronal conscient.....	63
2. De la plasticité cérébrale.....	65
3. De l'activité computationnelle du cerveau	71
CHAPITRE III :PRÉDISPOSITIONS GÉNÉTIQUES ET PERSONNALITÉ DE L'HUMAIN.....	76
SECTION A : DU LIVRE DE LA VIE AUX LIVRES DES VIES INDIVIDUELLES.....	76
1. L'identité biologique ou structure en double hélice de l'A.D. N	76
2. Les gènes comme dépositaires des potentialités innées de l'homme	82
3. L'influence de l'épigénèse sur le construit psychophysiologique de l'homme.....	86
SECTION B : LA DIVERSITÉ DES SOURCES DE LA PERSONNALITÉ	91
1. La personnalité humaine : une symbiose du naturel et de l'acquis	91
2. Neurosciences et psychologie du développement.....	108
3. De l'homme comme réseau de relations.....	113
DEUXIÈME PARTIE: L'ONTOGÉNIE DANS LE PROCÈS DES VALEURS	107
CHAPITRE IV : L'ONTOGÉNIE A-T-ELLE FACILITÉ LA MAÎTRISE DE L'HUMAIN ?.....	109
SECTION A : L'ÉNIGME DE L'HOMME	109
1. La non-explication biologique de la sociabilité humaine	110
2. Les difficultés de mesure des réactions spontanées, des humeurs et des émotions de l'Homme	117
3. Des difficultés d'explications des différences caractérolologiques.....	125
SECTION B : AU-DELÀ DE LA CÉRÉBRALITÉ : L'IMPROVISATION CRÉATRICE	130
1. La méta-cérébralité : une réalité au-delà du biologique	131
2. La plasticité cérébrale ou l'ouverture au renouvellement de la métaphysique du sujet	134
3. Peut-on penser une formule du sujet ?.....	139
CHAPITRE V :LES RISQUES D'UNE RÉDUCTION DE L'HOMME À UNE MÉCANIQUE.....	144
SECTION A : LA TENTATIVE DE PASSAGE À LA BIONISATION DE L'HOMME	144
1. Faut-il uniformiser la nature humaine ?	145
2. Les risques d'une idéologisation de la signification de l'humain	148

3. Portée et valeur d'une mécanisation de la reproduction.....	154
SECTION B : DU DEVENIR DE LA DIVERSITÉ HUMAINE	161
1. Les chances de la liberté d'une humanité génétiquement ou mécaniquement modifiées.	161
2. Artificialisation ou « a-socialisation de l'humain ».....	167
3. L'ontogénie ou l'ouverture à des nouvelles incertitudes	172
CHAPITRE VI : LA CRITIQUE D'UN MATÉRIALISME FONDAMENTAL	176
SECTION A : DE L'OPPORTUNITÉ D'UNE SYMBOLISATION ONTOLOGIQUE DE L'HUMAIN	176
1. Pour une reconquête de l'humain	176
2. L'humain : une valeur intangible.....	182
3. De la culturalité du sens de l'homme	188
SECTION B : INTERROGATION SUR LE BIOCENTRISME RADICAL.....	193
1. Les risques d'un repli identitaire	193
2. La critique de la vocation animale de l'homme	197
3. L'intelligence : une valeur supra-biologique.....	200
TROISIÈME PARTIE: L'ONTOGÉNIE: UNE RÉVOLUTION DANS LA PERCEPTION DU POTENTIEL HUMAIN.....	206
CHAPITRE VII : L'AFFIRMATION DU MONISME ARTICULÉ OU LA FIN D'UNE ONTOLOGIE OUBLIEUSE DE L'HUMAIN	208
SECTION A : VERS UNE HUMANITÉ OBJECTIVEMENT CONFIRMÉE	208
1. Le biologique ou le lieu d'expression de l'humain	209
2. Pour une correction de la philosophie de l'être	213
3. L'homme : une valeur objective.....	218
SECTION B : POUR UN EXISTENTIALISME SCIENTIFIQUEMENT DÉTERMINÉ.....	224
1. De La Mettrie ou le point de départ du ré-ordonnancement ontologique	224
2. Pour un effort de compréhension techno-biomédicale de l'être de l'homme.....	231
3. La pertinence d'un potentiel biologique dans la création des valeurs.....	238
CHAPITRE VIII : L'INDÉPASSABLE HISTORICITÉ DU SENS DE L'HUMAIN	242
SECTION A : L'HOMME OU LA RÉSUULTANTE D'UN DÉVOILEMENT HISTORIQUE	242

1. Le dépassement de l'instinct de survie ou l'émergence de l'intelligence dans l'histoire	242
2. L'homme comme inventeur de sens de l'univers	248
3. L'homme : l'être autocréateur de sens (développement de la conscience)	253
SECTION B : LE DÉVELOPPEMENT DE N.B.I.C OU L'APPROBATION D'UNE RÉALITÉ ONTOGÉNIQUE DE L'HUMAIN.....	258
1. L'affaîssement de toute perspective hétéronome dans la perception de l'humain	258
2. La continuité génétique entre les vivants ou la preuve de l'historicité de la nature humaine.....	263
3. La techno-biomédecine et la construction de la conscience historique.....	266
CHAPITRE IX : LA RECONNAISSANCE DU PHYSICALISME COMME FONDEMENT DE L'ESSENCE DE L'HOMME	272
SECTION A : L'APPROCHE SCIENTIFIQUE DE LA MAÎTRISE DU POUVOIR COGNITIF	272
1. L'approche neurocognitive du sujet	273
2. Du rapport entre neuroscience et psychologie du comportement	276
3. L'extension du physicalisme classique à l'approche mécanique quantique.....	282
SECTION B : LE MATÉRIALISME OU LE NOUVEAU FONDEMENT DE LA RÉFLEXION ONTOLOGIQUE.....	288
1. L'approche du « matérialisme instruit » de Jean-Pierre Changeux.....	288
2. La neuro-pédagogie comme finalité épistémologique de la pensée de J.-P. Changeux	292
3. De l'importance d'articuler physicalisme et mentalisme.....	297
CONCLUSION GÉNÉRALE	302
BIBLIOGRAPHIE	307
INDEX	321