HAL
open science

Transhumanisme et psychomotricité : questionnement sur une possible complémentarité philosophique

Guillaume Orvoire

To cite this version:

Guillaume Orvoire. Transhumanisme et psychomotricité : questionnement sur une possible complémentarité philosophique. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01562145

HAL Id: dumas-01562145

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01562145v1

Submitted on 13 Jul 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ de BORDEAUX
- Collège Sciences de la Santé-

Institut de Formation en Psychomotricité

Mémoire en vue de l'obtention
du Diplôme d'État de psychomotricien

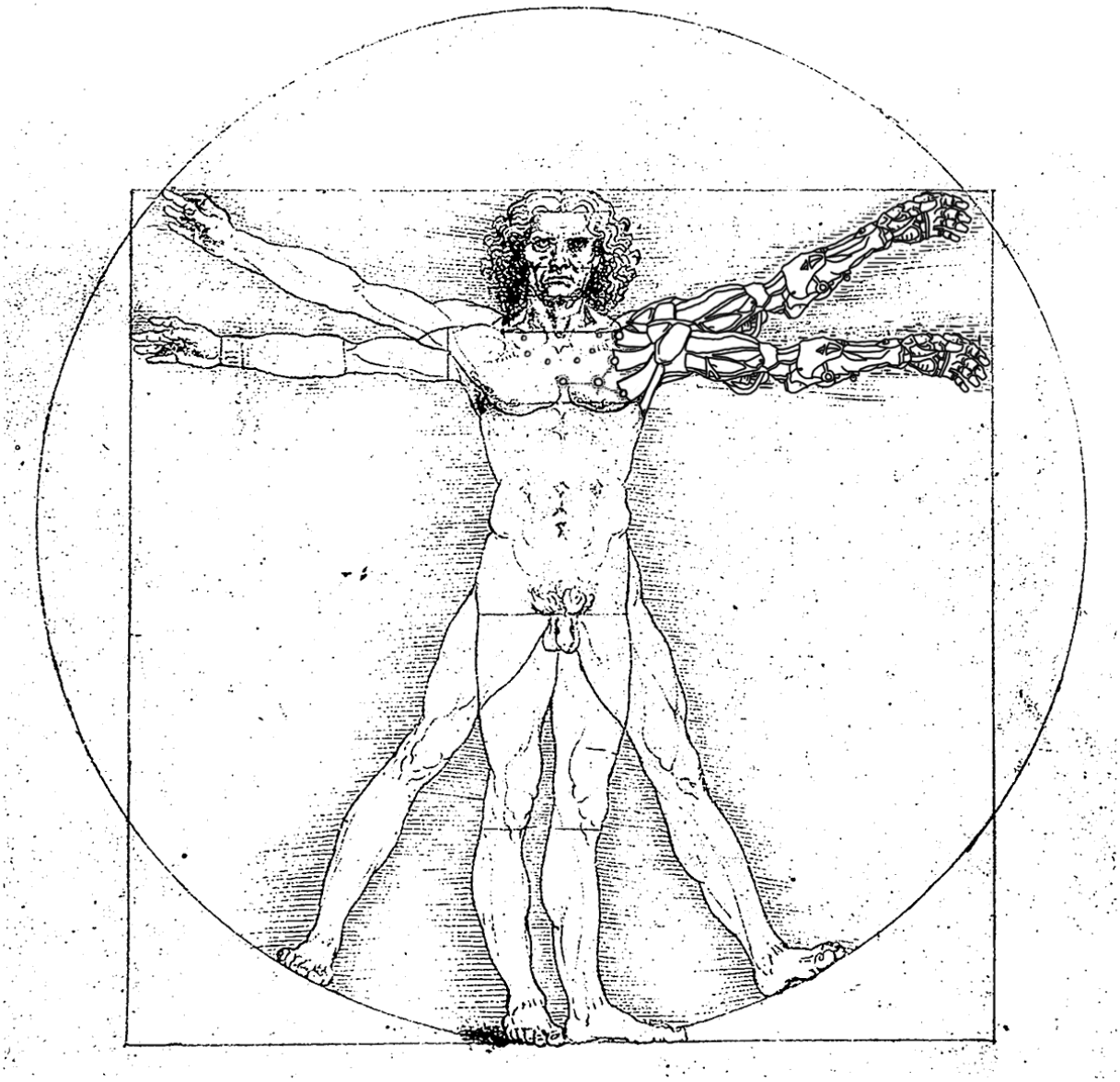
Transhumanisme et psychomotricité : Questionnement sur une possible complémentarité philosophique

ORVOIRE Guillaume
Né le 02/10/1995 à Saint Benoît (974)

Année 2016-2017

Avant- propos

Cet écrit est le fruit d'une réflexion personnelle et d'un questionnement sur les possibilités d'évolutions philosophiques de la psychomotricité. Il s'agit avant tout d'un travail de recherche et d'élaboration, composé avec les conseils avisés de nombreuses personnes, sans que l'une d'elle n'ait supervisé à elle seule la rédaction de ce mémoire.



"Science and technology multiply around us. To an increasing extent they dictate the languages in which we speak and think. Either we use those languages, or we remain mute."

— J.G. Ballard

Remerciements

Je souhaite remercier toutes les personnes qui, par leurs conseils et leur sagesse, ont permis la mise en forme et la mise à l'écrit de cette pensée qui me tenait à cœur.

Un grand merci à mes maîtres de stage, Julie BROSOLO et Laure CABANES pour avoir su répondre à mes questions et m'aider à avancer sur le chemin de ma propre pratique psychomotrice.

Merci à ma famille et mes amis d'avoir été présents, pour le soutien qu'ils ont apporté comme pour m'avoir aidé à me vider la tête dans les moments difficiles.

Et un grand merci à Damien, Marc et mes parents pour leur temps passé au travail de relecture, et pour les précieux enseignements qui en ont émergé.

Sommaire

Avant- propos 1

Remerciements 2

Sommaire 3

Introduction 5

Présentation des deux champs 7

I. Psychomotricité 7

A. Evolution du concept à travers les âges 7

B. La reconnaissance officielle d'une profession 11

C. L'apport de la neuroscience dans la pratique psychomotrice 12

II. Transhumanisme 14

A. Origines 14

B. Idéologie 18

C. Réserves et reproches 21

Sum corpus, habeo corpus 25

I. Philosophie et littérature : l'histoire du corps 25

A. La Grèce Antique, genèse d'une dichotomie 25

B. DESCARTES, Méditations et Passions de l'âme 29

C. SPINOZA et l'*Ethique* 30

D. DE LA METTRIE et l'Homme-machine 32

E. NIETZSCHE et la volonté de puissance 33

F. FREUD, psychanalyse et unité corporelle 35

G. HUSSERL, MERLEAU-PONTY et phénoménologie 36

II. Représentations corporelles : le corps et l'individu 39

A. Schéma corporel, naissance et évolution d'un concept 39

B. Substrat neurologique du schéma corporel 43

C. Image du corps 46

III. Le corps selon le transhumanisme. 48

A. Le corps dans la société 48

B. La nature informationnelle de l'humain 49

AMPUTATION, APPAREILLAGE : UN CORPS MALMENÉ 54

I. L'amputation, un acte et une technique 54

A. Epidémiologie 54

B. Etiologie 55

C. Chirurgie et différentes approches de l'amputation. 58

II. Appareillage, la technologie au service du maintien 61

A. Constitution et mécanismes d'une prothèse de membre supérieur « classique » 64

B. Les prothèses bioniques et dernières avancées technologiques 67

C. Prothèse et transhumanisme 69

III. Le vécu d'un corps mutilé 70

A. Le schéma corporel mis à mal : le membre fantôme 70

B. L'image du corps impactée 74

DISCUSSION 80

I. La place particulière de la main 80

II. Vers la prise en charge psychomotrice d'un sujet amputé du membre supérieur ? 81

A. Troubles du schéma corporel 82

B. Troubles de représentation corporelle d'origine physique ou psychique, inhibition psychomotrice et troubles tonico-émotionnels 83

CONCLUSION 84

BIBLIOGRAPHIE 86

Introduction

La psychomotricité est une discipline puisant ses sources dans de nombreux courants de pensée, auteurs et travaux scientifiques. Elle est la résultante de décennies de découvertes et de recherches sur le plan du développement, de la neurologie et du relationnel. La profession a su trouver sa place parmi les disciplines paramédicales en s'appuyant sur un large corpus théorique et philosophique, ainsi que sur une clinique bien définie. Les psychomotriciens, alimentés par leur connaissance de ce que constitue la psychomotricité, disposent d'un large champ d'action délimité par le décret d'acte de 1974. Les nombreux éléments théoriques et cliniques sur lesquels s'appuie la psychomotricité ont permis son évolution pendant près de deux siècles (depuis la première utilisation du mot), pour qu'elle puisse devenir ce qu'elle est aujourd'hui. De nouvelles recherches et découvertes scientifiques continuent aujourd'hui de nourrir ce socle de connaissances, d'élargir la compréhension des manifestations psychomotrices.

Au cours de mes lectures, il m'est arrivé de m'intéresser au courant Transhumaniste, ainsi qu'aux idées qu'il véhicule ; principalement l'évolution de l'être Humain via des moyens technologiques, génétiques et psychologiques. Comme la psychomotricité est une discipline qui tend à prendre en compte dans son approche les dernières avancées et recherches médicales, la question du transhumanisme peut servir à faire le parallèle avec la prise en compte et l'intégration des avancées technologiques et philosophiques en psychomotricité.

Ce mouvement de pensée m'a fait me poser la question quant à l'intégration de nouveaux éléments au corpus philosophique psychomoteur. Serait-il envisageable d'intégrer cette mouvance parmi les bases de la psychomotricité, de s'appuyer sur ce nouvel éclairage pour transformer notre pratique au quotidien ?

Je tâcherai de répondre à cette problématique en effectuant dans un premier temps une présentation historique et philosophique des deux

approches. Ensuite, je m'intéresserai spécifiquement à la question du corps, l'évolution du concept ainsi que la façon dont il intéresse les deux parties, avant de me pencher en détail sur une population clinique faisant intervenir différents éléments des deux courants. Cette population sera les personnes amputées du membre supérieur, et porteuses de prothèses. Après avoir étudié les deux approches face à cette situation clinique, nous conclurons en tâchant de répondre à la problématique initiale, en discutant autour des différents éléments mis en lumière dans cet écrit.

Présentation des deux champs

I. Psychomotricité

A. Evolution du concept à travers les âges

1. Genèse d'une théorie

Le mot « *psychomoteur* » est employé pour la première fois par W. GRIESINGER, un médecin allemand ayant suivi les cours de F. MAGENDIE sur la physiologie du système nerveux. Celui-ci avait axé son enseignement sur des idées novatrices pour l'époque, comme l'hypothèse d'un lien cortical entre les neurones sensitifs et moteurs.

A ce moment, en Allemagne, on assiste à l'apogée d'une Médecine Romantique basée sur la Philosophie de la Nature, un courant fondé par Goethe, Hegel et Schelling. Cette « *Naturphilosophie* » cherche à donner une explication métaphysique aux récentes découvertes dans le domaine des sciences, particulièrement en biologie et en physique.

A son retour en Allemagne, GRIESINGER instaure la neuropsychiatrie en prenant appui sur une médecine moderne. Il prend de ce fait ses distances avec la Médecine Romantique et la Naturphilosophie : « *Il s'oriente délibérément vers la physiologie matérialiste plus conforme à ses désirs de réforme de la médecine allemande, et de suppression de la contention des aliénés* » (81). En 1843, il décrit ainsi les réflexes vasomoteurs, réflexes psychiques liés aux émotions. L'année suivante, il emploie pour la première fois le terme « psychomoteur » en décrivant l'hypotonie du déprimé.

Ce terme sera par la suite employé par différents auteurs afin de « *décrire les effets moteurs de troubles d'origines psychiques* » (60). En 1855, J. SPIELMANN parle d'« appareil psychomoteur » pour décrire l'équipement faisant interagir psychisme et système nerveux. En 1863, O. MÜLLER parle de « névroses psychomotrices », qui sont l'anesthésie psychomotrice (aboulie),

l'hyperesthésie psychomotrice (manie) et la paralysie psychomotrice (démence). En 1869, T. MEYNERT, un neuropsychiatre allemand, inclut dans son enseignement, auquel participera S. FREUD, la *psychomotorische Mechanik* (« mécanique psychomotrice »).

A cette époque, alors qu'il était médecin dans l'armée prussienne, E. HITZIG remarque que l'application d'un faible courant électrique sur le cerveau de soldats au crâne fracturé provoquait chez eux des mouvements involontaires. En 1870, lui et G. FRISCH réitèrent l'expérience sur le cortex d'un chien non anesthésié, et identifient la « bande motrice » (57). Celle-ci provoque des contractions musculaires involontaires dans des régions spécifiques du corps de l'animal lorsque stimulée ; elle correspond aux centres psychomoteurs cérébraux. Cette découverte figurera par la suite parmi les cours de T. MEYNERT, mais également dans ceux de J.-M. CHARCOT, neurologue à la Salpêtrière.

L'existence d'une mécanique psychomotrice, mais aussi de centres psychomoteurs sont à ce moment-là reconnus par la médecine et ses progrès. C'est-à-dire que l'on a mis en évidence des structures neuro-anatomiques, mais également des processus, comme l'aboulie ou la manie ; processus notamment en lien avec certains dysfonctionnements moteurs et émotionnels. C'est à ce moment qu'une pratique commence à voir le jour.

2. La naissance d'une pratique psychomotrice

FRENKEL met au point la première méthode de thérapie psychomotrice moderne, en suisse en 1890. Il traite des patients atteints d'apraxie psychomotrice : « *En créant des parcours tracés à la craie au sol et à l'aide de divers appareils ludiques de son invention, il rééduquait leurs troubles toniques et leur incoordination.* » (81). Cette méthode sera enseignée dès 1890, notamment à la Salpêtrière.

En 1893, après la mort de J.-M. CHARCOT, l'Ecole Psychomotrice de la Salpêtrière ouvre. On y développe des pratiques nouvelles sur le traitement

des tics, des troubles du tonus musculaire ou de la latéralité. FRENKEL vient lui-même s'y former en 1894 ; l'école est alors dirigée par F. RAYMOND, ayant succédé à la chaire de neurologie de J.-M. CHARCOT. Cette méthode thérapeutique sera présentée au Congrès International de Médecine de Madrid en 1903 par H. MEIGE et É. BRISSAUD sous le nom de « Discipline psychomotrice ».

Des instances, des structures ou des problèmes que l'on qualifie de psychomoteurs ont été identifiés, et une méthode de traitement, un protocole qui répond au trouble identifié, leur a été attribuée. Une pratique vient de voir le jour, mais pas encore une identité professionnelle.

3. Conception moderne de la psychomotricité

La psychomotricité moderne, telle qu'inaugurée par J. DE AJURIAGUERRA, prend historiquement sa source dans les travaux de E. DUPRÉ, R. SPITZ, J. PIAGET et H. WALLON.

E. DUPRÉ, ancien élève de J.-M. CHARCOT, décrit en 1909 le syndrome de débilité motrice, qui « *unit de manière indissociable les anomalies psychiques et les anomalies motrices.* » (60). Il va délimiter en trois catégories : la maladresse, la paratonie[1], et la syncinésie[2] .

R. SPITZ, psychanalyste, décrit en 1945 le syndrome d'hospitalisme, démontrant par là même que la seule satisfaction des besoins somatiques ne suffit pas à la survie d'un bébé. Cela démontre l'importance, voir la nécessité des liens précoces d'attachement qui empruntent les voies tonico-émotionnelles.

J. PIAGET démontre en 1950 au travers de son observation des enfants dans leur environnement, que l'intelligence, la pensée, les processus de

[1] Anomalie de la contraction musculaire dans laquelle le muscle, au lieu de se relâcher, se contracte plus ou moins.
[2] Tendance à exécuter involontairement, et simultanément, un mouvement similaire et symétrique lors de l'exécution d'un mouvement volontaire d'un côté du corps.

symbolisation se construisent dans l'action, le mouvement, l'imitation, l'accommodation, l'assimilation. Ils ne sont pas déterminés de façon innée, et ne sauraient être « appris » dans une posture immobile.

H. WALLON établit ensuite le lien entre tonus, émotions, mouvement et intelligence. Il décrit également la notion de dialogue tonico-émotionnel entre la mère et l'enfant dès 1930, ce qui influencera grandement J. DE AJURIAGUERRA.

J. DE AJURIAGUERRA dirige l'hôpital Henri Rousselle à Ste Anne, de 1946 à 1960. A la fois psychiatre, neurologue, psychanalyste, anatomopathologiste (« *en lui-même un carrefour complexe* », dit F. JOLY (72)) il va créer avec ses collaborateurs G. SOUBIRAN, J. BERGES, M. STAMBACK, R. ZAZZO, S. LEBOVICI et M. AUZIAS[3] des unités de recherches pluridisciplinaires autour du développement de l'enfant, particulièrement sur les troubles psychomoteurs. Son texte « *Indications et techniques de rééducation psychomotrice en psychiatrie infantile* » de 1959, considéré comme fondateur, va contribuer à « réinventer » la psychomotricité. Il procède à une synthèse complexe et cohérente entre toutes les influences que sont H. WALLON, la philosophie ou encore la phénoménologie de M. MERLEAU-PONTY, ainsi que la psychanalyse renvoyant d'emblée à la question du corps avec des auteurs comme M. KLEIN, D. WINNICOTT ou W. BION.

De par l'adoption de cette position théorique globale, complexe et ambitieuse, J. DE AJURIAGUERRA fonde la psychomotricité contemporaine en proposant une nouvelle réflexion à l'endroit du dualisme corps/esprit. Ce positionnement a des répercussions sur notre identité professionnelle actuelle. Sans être nécessairement calquée sur celle de J. DE AJURIAGUERRA, elle se doit néanmoins d'être imprégnée par cette vision du nœud psychomoteur, et habitée de l'identité philosophique qui a soutenu son émergence.

[3] Liste non exhaustive

B. La reconnaissance officielle d'une profession

Le 4 février 1963, un arrêté ministériel reconnait le Certificat de capacité en rééducation psychomotrice. Après des études d'une durée d'un an, il est sous la juridiction de deux chaires de l'université de la Salpêtrière, celle de neuropsychologie infantile de L. MICHAUX et de biologie appliquée à l'éducation physique de P.-A. CHAILLEY-BERT (8). Cette formation va générer un corps professionnel de rééducateurs en psychomotricité, ou psychorééducateurs.

En 1968, la Salpêtrière s'émancipe de la faculté de médecine de Paris et commence à donner ses cours dans des amphithéâtres. G. SOUBIRAN, pour qui l'enseignement est en train de devenir trop théorique, ouvre la même année l'Institut Supérieur de Rééducation Psychomotrice (ISRP). Il y a donc deux établissements, une faculté (Salpêtrière) et une école (ISRP) qui délivrent le certificat de 1963. On assiste à un clivage entre deux enseignements : une faculté avec de grands professeurs qui dispensent un enseignement théorique en amphithéâtre pour un grand groupe d'étudiants, et un institut privé qui forme un petit groupe à la pratique par l'intermédiaire de professionnels avertis (60).

En 1972, J. CHABAN-DELMAS propose la création d'un diplôme d'État de rééducateur en psychomotricité. Cependant, un remaniement ministériel interrompt le projet (8). Dans le même temps, un affrontement interprofessionnel prend place pour revendiquer les enjeux maintenant reconnus de la rééducation et de la thérapie psychomotrice. Les kinésithérapeutes revendiquent notamment la création d'une spécialisation de leur profession déjà existante plutôt que la création d'un corps de métier ; les lobbyings, rapports d'enquêtes et pressions syndicales seront florissantes au début des années 1970 (60).

C'est P. MESMER, alors Premier Ministre, qui reprend la proposition de J. CHABAN-DELMAS et élabore le décret 74-112, le 15 février 1974. Ce décret instaure la création d'un diplôme d'État de niveau III, c'est-à-dire étant reconnu comme Bac +2. Le 23 février 1973, la circulaire 238 DH 4 inscrit les

psychorééducateurs dans le Livre IX du Code de la Santé publique, et le décret 80-253 du 3 mars 1980 leur accorde un statut hospitalier. En 1985, le décret 85-188 modifie l'appellation de psychorééducateurs en celle de psychomotricien, et le statut d'auxiliaire de la médecine leur est accordé le 11 décembre 1994[4].

C. L'apport de la neuroscience dans la pratique psychomotrice

Le terme « neuroscience », apparu dans les années 60 pour désigner le champ d'études s'intéressant au système nerveux, s'inscrit dans l'évolution d'une démarche scientifique bien plus ancienne.

Les médecins anatomistes de la Renaissance comme A. VÉSALE sont les précurseurs d'un examen anatomique du système nerveux. Cependant, c'est le médecin et physicien L. GALVANI, dont les travaux sur « l'électricité animale » au XVIIIème siècle mettront en évidence une « bio-électricité », qui lancera véritablement le champ d'études du système nerveux sur un plan fonctionnel. En 1875, R. CATON est le premier à mesurer l'activité neuroélectrique du cortex cérébral, démontrant la relation entre une activité fonctionnelle (par exemple : l'ouïe) et l'activité électrique d'une zone spécifique du cerveau. Enfin, l'étude des patients cérébrolésés par P. BROCA et C. WERNICKE dans la seconde moitié du XIXème siècle est à l'origine de la découverte de l'aire de Broca en 1861, démontrant ainsi le rôle du système nerveux dans les fonctions supérieures (ici, le langage articulé).

Le développement en parallèle des connaissances et méthodes scientifiques dans les domaines de la physique, chimie, psychologie ou encore informatique ont grandement contribué aux progrès de cette discipline. On peut également remarquer l'influence notable de certaines branches de la philosophie dans la façon d'approcher les neurosciences.

[4] https://www.legifrance.gouv.fr

Au XVIIème siècle, le philosophe R. DESCARTES se basait ainsi sur une réalité neuro-anatomique pour justifier la localisation de l'âme dans le cerveau. Utilisant l'argument de la symétrie de toutes les structures cérébrales et de l'unicité de la « glande pinéale[5] », il fait de celle-ci « *le siège de l'imagination et du sens commun* » (38). Si cette affirmation est aujourd'hui dépassée, l'approche philosophique scientiste continue de jouer une grande influence sur la conception de cette discipline, et sur les paradigmes mis en œuvre en neuroscience.

Comme toute discipline voulant développer des techniques éclairées et conserver un corpus théorique actualisé, la psychomotricité doit tenir compte des connaissances issues de champs innovateurs. Ainsi, la neuroscience représente un champ prometteur dans le développement de nouvelles hypothèses, et permet d'envisager une réflexion moderne sur les processus nerveux de l'organisation du mouvement. Cependant, la psychologie représente un domaine indispensable afin de faire le lien entre manifestation motrice et le caractère affectif ou émotionnel.

Relier le savoir concernant l'être psycho-affectif, conceptualisé par la philosophie et la psychologie, et l'être neuro-fonctionnel des neurosciences est actuellement un processus complexe. De ces connaissances en matière de psychologie humaine, couplées à la neurologie et à la psychiatrie résulte un clivage entre professionnels, nuisant à l'interdisciplinarité. Cependant, il ne s'agit pas de choisir un camp mais d'objectiver une interrelation entre domaines de connaissances.

Ce clivage prenant ses sources dans la diversité des apports théoriques dont se nourrit la psychomotricité, il serait intéressant de se pencher sur les idées véhiculées par le transhumanisme afin de pouvoir trouver des éléments de comparaison et de lien avec ce corpus.

[5] L'épiphyse

II. Transhumanisme

Le transhumanisme est un mouvement culturel et intellectuel international, prônant l'usage des sciences et des techniques afin d'améliorer les caractéristiques physiques et mentales des êtres humains. La définition originelle du biologiste J. HUXLEY, à qui l'on attribue la première apparition du mot en 1927, est la suivante :

« *Un homme qui reste homme, mais qui se transcende en utilisant de nouvelles possibilités de et pour sa nature humaine* » (68).

A. Origines

1. Les racines d'une idéologie

Cette quête de transcendance de la nature s'inscrit dans un courant de pensée et une mentalité remontant à l'antiquité. La quête d'immortalité de l'Epopée de Gilgamesh, la recherche de la Fontaine de Jouvence, les écrits d'alchimie et leur place prépondérante dans la révolution scientifique du XVIIème siècle (105), les réflexions ésotériques de diverses écoles Taoïstes de Chine en sont l'expression, au même titre que tous les efforts ayant visé à empêcher le vieillissement et la mort.

Cet objectif de transcendance des limites naturelles a été longuement perçu avec ambivalence (16). On y retrouve une certaine fascination d'une part, et le concept d'*hubris* de l'autre ; notion qui correspond à « *tout ce qui, dans la conduite de l'homme, est considéré par les dieux comme démesure, orgueil, et devant appeler leur vengeance* »[6]. S. MULLIE-CHATARD assimile le mythe du progrès technique au mythe de Prométhée qui fit don du feu, allégorie de la Connaissance, à l'Humanité, améliorant ainsi considérablement sa condition (95); mais qui ce faisant s'attire le courroux des Dieux et qui fut sévèrement puni pour cet acte de défi.

[6] Larousse, 2015

2. *Un héritage de l'humanisme*

L'humanisme de la renaissance, encourageant l'Homme à se fier à ses propres observations et jugements plutôt que de se référer aux autorités religieuses, est une pierre angulaire de la pensée Transhumaniste. Cette époque marque aussi l'apparition de l'idéal d'un Homme harmonieux, hautement évolué moralement, scientifiquement, culturellement et spirituellement. Le philosophe néoplatonique PLOTIN formulait déjà au IIIème siècle :

« *Si tu ne vois pas encore ta propre beauté, fais comme le sculpteur d'une statue qui doit devenir belle : il enlève ceci, il gratte cela… De la même manière, toi aussi, enlève tout ce qui est superflu, redresse ce qui est oblique* ». (103)

Le philosophe théologien J. PIC DE LA MIRANDOLE reprendra l'allégorie de PLOTIN au XVème siècle en appelant l'homme à « *sculpter sa propre statue* » (100); il proclame que l'Homme n'a pas de forme définitive et est responsable de sa propre évolution.

Parmi les éléments fondateurs de ce mouvement humaniste, la publication en 1620 de l'ouvrage de F. BACON *Novum Organum* (« *Le Nouvel Outil »),* dans lequel il accorde une place centrale à l'expérimentation pour les progrès scientifiques, ouvre la voie à l'empirisme moderne.

Cet héritage de la Renaissance se combine avec, entre autres, les influences d'I. NEWTON, T. HOBBES, E. KANT, J. LOCKE, pour former la base de l'humanisme rationaliste, que le mouvement Transhumaniste considère comme une racine de sa philosophie et idéologie (16).

3. *La science : un nouveau recours*

Le XVIII et XIXème siècles voient apparaître des ébauches d'idée prônant l'application de la science pour impacter l'évolution des Hommes. N. DE CONDORCET prêche au XVIIIème siècle l'utilisation des sciences médicales

pour étendre à l'infini la longévité humaine, sans pour autant spéculer jusqu'à l'immortalité (30). B. FRANKLIN réfléchit quant à lui à la possibilité d'une animation suspendue, présupposant les prémisses du mouvement Cryonique :

« *J'aimerais qu'il soit possible… D'inventer une méthode d'embaumement des personnes noyés, d'une telle manière qu'elles puissent être rappelées à la vie à n'importe quelle période, même éloignée* » (56).

Darwin stipule en 1859 qu'il est alors très probable que l'humanité telle que nous la connaissons n'en soit pas au stade final de son évolution, mais plutôt à une phase de commencement (27).

F. NIETZSCHE, lorsqu'il parle de l'*Übermensch* (le « surhumain ») en ces termes : « *Je vous enseigne le Surhumain. L'homme n'existe que pour être dépassé.* » n'implique cependant pas une transformation technologique de l'Homme, mais une sorte d'épanouissement personnel (97). L'idée du surhumain lui fournit une base pour des valeurs qui semblent manquer dans la pensée transhumaniste, et est donc à mettre à part vis-à-vis de ce courant (14).

4. Conceptualisation du début 20ème

En 1923 paraît l'ouvrage du généticien J.B.S. HALDLANE, « *Daedalus : Science and the Future* », dans lequel il avance l'argument qu'un énorme bénéfice pourrait être tiré du contrôle de notre propre génome et de la science en général. Pionnier influent du transhumanisme, il réfléchit à l'utilisation de l'ectogénèse[7] et ajoute face aux critiques naissantes qu' « *Il n'y a aucune grande avancée […] qui n'ait pas été saluée comme une insulte à quelque dieu* ». (64) Le succès de cet essai entraîna une réaction en chaîne de discussions autour de l'impact de la technologisation du futur, notamment avec « *The*

[7] « Procréation d'un être humain qui permet le développement de l'embryon et du fœtus dans un utérus artificiel », HALDANE J.B.S., 1923.

World, the Flesh and the Devil » de J.D. BERNAL (1929) qui raisonne sur la colonisation spatiale, les implants bioniques et les améliorations cognitives, qui sont des thèmes transhumanistes classiques depuis lors.

Le mathématicien B. RUSSELL, dans « *Icarus : The future of Science* » (1924) avance quant à lui le fait que la puissance technologique servirait sûrement à augmenter les capacités des hommes à se faire du mal les uns aux autres. Dans la même lignée, « *Brave New World* » (1932) d'A. HUXLEY décrit une dystopie où le conditionnement psychologique, la biotechnologie et la pharmaceutique sont utilisés pour garder la population mondiale placide et contenue dans une société de castes totalitaire et conformiste. Ce « renversement » des idéaux transhumanistes fit de cet ouvrage un emblème du potentiel déshumanisant de l'utilisation des technologies, un thème fréquemment retrouvé dans les critiques du transhumanisme (11).

5. La World Transhumanist Association et le 21ème siècle

Au début des années 1980, l'Université de Californie à Los Angeles devient le centre principal du mouvement, rassemblant les premiers transhumanistes se reconnaissant comme tels. M. MORE créée en 1990 sa propre doctrine transhumaniste, exprimée sous la forme des *Principes de l'Extropie* ; ceci jette les bases du transhumanisme moderne et lui donne une nouvelle définition.

L'organisation non gouvernementale internationale *World Transhumanist Association* (WTA), fondée par les philosophes N. BOSTROM et D. PEARCE en 1998, œuvre afin que le transhumanisme soit reconnu par le milieu scientifique et les pouvoirs publics comme digne d'intérêt (66). Principale organisation transhumaniste dans le monde, elle adopte et modifie en 2002 la Déclaration Transhumaniste, avant de changer son nom en « *Humanity* + » en 2008 pour donner une image représentative de ses valeurs humaines. Elle publie également *H+ Magazine*, un périodique présentant les idées et actualités du mouvement.

La *Transhumanist FAQ*[8], hébergée par le site officiel d'*Humanity +*, se veut comme une source fiable et accessible d'informations concernant le transhumanisme. Développée dans le milieu des années 1990, elle rassemble les travaux de plusieurs dizaines d'auteurs et est constamment en remaniement, en s'appuyant sur le développement des connaissances directement et indirectement liées au mouvement[9]. Ce document présente de façon succincte les différents idéaux et objectifs du transhumanisme, ainsi qu'une réflexion sur les moyens pratiques mis en œuvre pour atteindre ces objectifs.

B. Idéologie

Ici, nous allons explorer les principes fondamentaux, ainsi que les objectifs de la pensée transhumaniste, tels qu'explicités par M. MORE en 1990 (93). Considérés comme les clefs de voûte de la pensée transhumanisme, ces idéaux posent les bases des « pratiques » transhumanistes en tant que telles.

1. Progrès perpétuel

« *Viser plus d'intelligence, de sagesse, d'efficacité, une durée de vie indéfinie, la suppression des limites politiques, culturelles, biologiques et psychologiques à la réalisation de soi. Dépasser sans cesse ce qui contraint notre progrès et nos possibilités. S'étendre dans l'univers et avancer sans fin.* » (93).

L'idée de progrès perpétuel reflète le désir cher au mouvement transhumaniste de vouloir affranchir l'être humain de ses conditions physiques. A travers l'utilisation massive de technologie et de science, l'objectif de « *suppression des limites naturelles* » comporte notamment :

[8] *Frequently Asked Questions,* questions couramment posées (Foire Aux Questions en Français).
[9] http://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-faq

- L'abolition de la mort via les recherches sur la cryonie, un procédé de cryoconservation d'être vivants dans l'espoir de pouvoir les ressusciter ultérieurement. L'argument avancé en faveur de cette technique est que la mémoire, la personnalité et l'identité d'un individu sont encodées dans la structure chimique du cerveau. Dans l'état actuel du savoir-faire médical, le procédé n'est cependant pas réversible : en effet, la formation de cristaux de glace endommage trop profondément les structures cellulaires.

- Les modifications biologiques et neurobiologiques, notamment au travers de l'usage de la génétique. Les travaux récents sur la molécule CRISPR-Cas9, une molécule permettant de modifier spécifiquement un gène ciblé dans des cellules végétales, animales ou humaine, s'inscrivent dans la longue lignée des recherches génétiques avec une possible application humaine (120).

- L'exploration spatiale.

2. *La transformation personnelle*

« *Affirmer le développement constant sur le plan moral, intellectuel et physique, par la pensée critique et créative, la responsabilité personnelle et l'expérimentation. Rechercher l'augmentation biologique et neurologique ainsi que le raffinement émotionnel et psychologique.* » (93).

La transformation personnelle exprime la nécessité de réexamen des valeurs, croyances et superstitions humaines. L'idéologie transhumaniste insiste sur la fait de se fier à son propre jugement, de chercher sa propre voie et de rejeter à la fois la conformité aveugle et la rébellion irréfléchie. Toujours selon M. MORE (*ibid.*), le contrôle centralisé est incompatible avec la responsabilisation et la détermination personnelle, de par l'étouffement des choix libres qu'il implique. Or, la transformation personnelle nécessite le moins de restrictions compatibles avec le maintien des conditions de liberté. Au-delà de l'accord sur ces principes, le transhumanisme n'impose aucune

limite aux chemins que l'on prend dans la poursuite de l'auto-transformation (93).

3. *L'optimisme dynamique*

« *Nourrir l'action par des attentes positives. Adopter un optimisme rationnel, basé sur l'action, par opposition tant à la foi aveugle qu'au pessimisme stagnant.* »

L'optimisme dynamique est un état d'esprit préconisé quant à la poursuite des valeurs des transhumanistes : le rejet du défaitisme, de la morosité et du focus sur les évènements négatifs. Les problèmes rencontrés lors des recherches (qu'ils soient techniques, sociaux ou écologiques) doivent certes être considérés, sans pour autant dominer la pensée ou la direction. M. MORE considère que les Transhumanistes « *voient trop loin et changent trop rapidement pour sentir le "Future Shock"*[10] » (*ibid.*). Il considère également qu'ils sont la première ligne du progrès évolutionnaire.

4. *La technologie intelligente*

« *Appliquer la science et la technologie de façon créative pour transcender les limites « naturelles » que nous imposent notre héritage biologique, notre culture et notre environnement.* »

Le mouvement affirme le rôle nécessaire de la science et de la technologie : en tant qu'aspects « pratiques » de l'intelligence, ils devraient être employés à éradiquer les limites, tant internes qu'externes, des conditions d'existence. Le développement technologique n'est pas perçu comme une fin en soi, mais plutôt comme un moyen d'accomplissement et de développement des valeurs, idéaux et visions que le transhumanisme véhicule.

[10] Décrit l'état psychologique des individus et des sociétés confrontées à une impression que « trop de changements se passent en trop peu de temps » (TOFFLER A., « Future Shock », 1970.)

Il est à noter que ces théories de développement de l'humain par un usage intensif de technologies ont soulevé de nombreuses critiques de la part des détracteurs du mouvement. En effet, certains auteurs considérés comme fondateurs du transhumanisme étaient partisans de pratiques controversées (J. HUXLEY était notamment en faveur de l'eugénisme (113)). Nous allons donc nous intéresser par la suite aux principales critiques adressées au mouvement.

C. Réserves et reproches

Le concept d'amélioration humaine et les sujets y afférent sont à l'origines de nombreuses controverses : un rapport du Parlement Européen de 2005 classe ainsi le transhumanisme parmi les sciences marginales, un terme regroupant les recherches scientifiques s'éloignant significativement des théories communément admises (104). Classiquement, les détracteurs du mouvement se placent dans deux pôles distincts : une critique pragmatique, avec pour cibles les objectifs et les moyens mis en œuvre par ce courant ; et une critique morale des principes du transhumanisme. Cependant, peu importe les orientations des détracteurs, deux aspects du transhumanisme sont les cibles principales des critiques.

1. Critiques sur le positionnement vis-à-vis de la génétique

L'argument principal de cette critique est que les transhumanistes « jouent à Dieu » ; les sources dont sont issus ces arguments pouvant être religieuses, ou non.

En 2004, une déclaration du Vatican clame que « *changer l'identité génétique de l'homme en tant que personne humaine par la production d'un être infra-humain est radicalement immoral* » (20). Elle rajoute que le principe de la

vie spirituelle de l'homme ne saurait être produit par des mains humaines, et qu'ainsi l'utilisation de la génétique pour créer un surhomme doté de nouvelles facultés spirituelles est illusoire et impensable.

Le débat sur l'eugénisme est au cœur du questionnement sur la génétique. Bien que l'association Humanity + condamne l'obligation et la coercition à ce sujet, la FAQ transhumaniste clame que « *l'utilisation de la médecine génétique ou le screening embryonnaire pour augmenter la probabilité d'un enfant en bonne santé, heureux et doté de nombreux talents est une application responsable et justifiable de la liberté reproductive parentale* ». Ce positionnement est vivement décrié par certains auteurs, qui y voient la possibilité d'une guerre eugénique, de la ségrégation raciale ou le génocide de races considérées inférieures (13).

Dans le même ordre d'idée, une étude prospective sur les modes de vie en 2050 met en évidence la possibilité d'une « société individu augmenté », dans laquelle la recherche de performance (individuelle ou systémique) est centrale (54). Dans ce scénario, seule une élite a accès à une hyper-performance, créant ainsi une société à deux échelles, avec les « plus » et les « minus ».

2. *Critique de la technophilie*

En 1954, le sociologue J. ELLUL publie « *La technique ou l'enjeu du siècle* », dans lequel il expose le concept d' « autonomie de la technique ». Selon lui, l'ensemble des techniques (industrielles, gouvernementales ou financières) sont interdépendantes ; et de ce fait, la technique ne saurait plus être simplement considérée comme un intermédiaire entre l'humain et la nature. Obéissant à ses propres règles, elle est devenue le principe d'organisation de nos sociétés. Selon lui, « *le phénomène technique est la préoccupation de l'immense majorité des hommes de notre temps de rechercher en toutes choses la méthode absolument la plus efficace.* » (51) : d'outil permettant à l'homme de se dépasser, la technique est devenue un processus

autonome auquel l'homme est assujetti. Dans la lignée de la pensée Ellulienne, le groupe Marseille/Aix de *l'Association Internationale Jacques Ellul* (AIJE) anime depuis 2012 un groupe de réflexion sur une critique du transhumanisme, en se basant sur ces écrits (1).

J.-C. GUILLEBAUD, ancien élève de J. ELLUL, vient soutenir les thèses défendues par son ancien maître. Il insiste sur le fait que le transhumanisme n'est qu'un maillon qui comble le décalage entre les réalisations techniques de l'Homme et « *l'infirmité meurtrière de son cheminement éthique, moral et politique* » (63). Il utilise le terme de « technoprophète » pour désigner les individus brillants et intellectuels diplômés défendant les thèses transhumanistes : le mot n'est pas uniquement de l'ironie, le terme « techno » soulignant le fait que ces personnes s'en remettent à la technique – et parfois exclusivement - pour remédier aux malheurs des Hommes.

Les détracteurs de la mouvance transhumaniste font également le lien entre le concept de singularité technologique, chère au transhumanisme, et la thèse défendue par J. ELLUL. L'hypothèse de la singularité stipule que la création de l'intelligence artificielle entraînerait un accroissement technologique conséquent, dont les conséquences sur la société humaine seraient imprévisibles (48). Or, Les thèses Elluliennes soutiennent le fait que la technique est déjà devenue un phénomène complètement autonome : l'homme n'en fixe pas plus les objectifs qu'il n'en contrôle les conséquences.

Ainsi, « L'impératif hédoniste » proclamé par le mouvement, avancé par le transhumaniste D. PEARCE[11], ne reviendrait au final qu'à une manifestation de « l'idéologie du bonheur » : le libre recours à la technique ne serait que la manifestation inavouée d'une volonté de puissance (52). Ce développement technique est justifié par la quête d'un hypothétique bonheur, compris au sens étroit du terme : strictement matériel. Certains considèrent donc que le mouvement transhumaniste prend ses sources dans l'utilitarisme, pour qui « *le critère de toute action est ce qui maximise le bien-être global* » (34).

[11] www.angelfire.com/biz/martram/hedoniste.html, uniquement disponible sur internet.

Ces concepts, défendus et appliqués par le transhumanisme, me font me poser la question suivante : de par la place particulière du corps en psychomotricité, ainsi que les réflexions y ayant trait dans son corpus théorique et philosophique, est-il vraiment envisageable qu'une telle considération puisse être « viable », au regard des preuves et de l'efficacité reconnue de la pratique psychomotrice ?

Pour tenter de répondre à cette question, nous allons nous intéresser dans le prochain chapitre à la place des représentations du corps tout au long de l'histoire, certaines d'entre elles ayant eu une influence profonde sur les conceptions psychomotrices. A la suite de quoi, nous présenterons les notions de Schéma Corporel et d'Image du corps, qui sont des notions théoriques fondamentales du corpus théorique psychomoteur, en lien avec la reconnaissance par l'individu de l'appartenance de son unité somatique à son être.

Sum corpus, habeo corpus

Le corps est une notion difficile à définir, de par son appartenance à un univers sémantique polysémique. Tirant son origine du latin « *corpus* », il est défini classiquement comme « *La partie matérielle d'un être animé considérée en particulier du point de vue de son anatomie, de son aspect extérieur* ».[12] Cette insistance sur le côté matériel le distingue donc de toute vie psychique, de notion d'âme ou d'esprit. L'emploi du terme corps renvoie également à une notion de structure, de système : on parle de corps de métiers, de corps médical, de corpus philosophique.

Dans la philosophie occidentale, d'inspiration Cartésienne, il est ainsi usuel d'opérer une césure nette entre les notions du Corps et de l'Esprit. Or, nous verrons que l'approche psychomotrice de ces deux thématiques diffère un peu de cette pensée occidentale ; pour ce faire, nous allons commencer par nous intéresser à la question du Corps et de ses rapports avec l'Âme tel que représenté et conceptualisé dans l'Histoire. Nous nous pencherons ensuite sur des notions chères à la psychomotricité que sont le Schéma Corporel et l'Image du Corps, avant de nous interroger sur l'intérêt que porte le transhumanisme sur le corporel.

I. Philosophie et littérature : l'histoire du corps

A. La Grèce Antique, genèse d'une dichotomie

La notion de « corps » telle que nous l'entendons n'existe pas dans le vocabulaire de la Grèce antique. En effet, cette culture distingue le *Sôma*, que l'on peut traduire par « cadavre », en opposition avec la *Psukhé*, le souffle. Il est intéressant de noter que le terme employé de nos jours pour désigner la pensée est utilisé à la base pour décrire un phénomène corporel instinctif et

[12] Larousse, 2015

naturel : la psyché est ainsi la « respiration ». Les transformations sémantiques au fil des âges la désigneront sous les termes de « force vitale », puis « âme ». Le Soma pris en tant que tel ne suffit pas à l'existence de la vie, et se doit d'être associé à la psyché pour former une unité vivante et cohérente.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, Psukhé et Soma ne sont pas en opposition, comme cela sera le cas plus tard. On peut retrouver cette harmonie (dans le sens de « jointure ») dans l'absolue nécessité pour les Grecs anciens d'enterrer les corps, afin que l'âme puisse s'en séparer pour rejoindre l'Hadès. Ce « soin » apporté à l'élément somatique est nécessaire à l'élément psychique, ces deux unités étant en interrelation constante ; ainsi, l'homme grec lutte contre la décrépitude de son être en portant une attention particulière à son corps, le cultivant par l'exercice physique. On retrouve dans les discours une coïncidence entre le soi et le corps, c'est-à-dire l'existence d'une superposition constante entre le dedans et le dehors, l'intérieur et l'extérieur, la surface et la profondeur (87). Ce postulat est cependant intégré au sein d'un discours poétique, faisant référence aux figures mythologiques de l'ère héroïque.

La pensée Orphique, un courant religieux grec daté aux environs du VIème siècle avant notre ère, avance l'idée que l'homme possède une partie divine dans son être, en opposition avec le corps, siège de la souillure. Selon M. MARZANO, le corps n'est alors plus considéré comme « *un lieu de rencontre et d'interpénétration de différentes catégories ontologiques, mais le siège de la corruption et de l'immanence.* » (87). Cette pensée se développe progressivement dans un objectif d'échapper à la corruptibilité du monde, et oriente l'homme vers une recherche de pureté et de salvation, qui contraste avec la recherche d'*harmonie* antérieure : « *La vie n'est pleinement humaine que si elle se détache de son enracinement sensible* » (87). On commence à voir transparaître ici les prémisses de la pensée rationaliste.

PLATON, au Vème siècle avant notre ère, acte très clairement la séparation entre le corps et l'âme dans « *Phédon* ». L'âme serait trompée par le soma dès lors qu'elle tenterait d'examiner quelque chose, car les perceptions du corps

viendraient en biaiser cet examen. De plus, l'homme est esclave des soins exigés par le corps, alors que seule l'âme serait en capacité d'atteindre la perfection. Le corps est donc vu comme une entrave dans cette quête d'amélioration, quête qui doit pouvoir se mener en s'affranchissant le plus totalement possible de ce corps, de ses besoins, tourments et « duperies » :

« *Je suppose, l'âme raisonne le plus parfaitement quand ne vient la perturber ni audition, ni vision ni douleur ni plaisir aucun ; quand au contraire elle se concentre le plus possible en elle-même et renvoie poliment promener le corps* » (102).

De plus, dans le *Timée*, il inscrit le corps dans une cosmogonie en systématisant une nouvelle façon de le penser. Partant du postulat de base que le discours mathématique (le *logos*) régit l'organisation du monde, la conséquence en est que tous les éléments composant la matière ont une structure géométrique et sont régies par des lois de proportion et d'harmonie précises. En se basant sur la médecine de son époque, particulièrement sur les travaux d'Hippocrate, il affirme ainsi que l'âme construit le corps en trois régions :

- La Tête, demeure de l'âme immortelle, siège de la raison ;
- La partie entre l'isthme du cou et le diaphragme, siège du courage ;
- La cloison séparant thorax et abdomen, siège du désir et de l'ardeur.

ARISTOTE, lui, définit l'âme comme la condition nécessaire des fonctions du corps, avec lequel elle est en symbiose harmonieuse. De ce fait, il prend ses distances avec la philosophie Platonicienne (6). Pour lui, c'est un principe dynamique qui fait se mouvoir les êtres vivants, qui les pousse à réaliser leurs potentialités. Il note ainsi trois principes dynamiques correspondant aux trois fonctions de l'âme :

- La fonction végétative, responsable de la nutrition, premier mouvement du vivant.

- La fonction sensitive, second mouvement du vivant, qui correspond à la perception
- La fonction intellectuelle, « *la part de l'âme grâce à laquelle nous connaissons et comprenons* » (101).

Cette notion du mouvement est centrale dans la conception Aristotélicienne du corps ; pour lui, le corps sans mouvement n'est rien, et le mouvement sans corps une pure abstraction. Ainsi, dans ce point de vue, l'âme est la forme organisatrice du corps ; et à ce titre, elle est mortelle. Il reste cependant ancré dans un système de pensée dualiste, où âme et corps sont en symbiose, mais sont deux entités bien distinctes.

Se positionnant dans un système réflexion différent, le philosophe DÉMOCRITE, contemporain et rival de PLATON, oriente sa pensée vers un monisme philosophique. Pour lui, le corps et l'âme ne sont que des artifices langagiers pour désigner une seule et même unité : l'âme *est* le corps, et réciproquement. Ce postulat inscrit donc la psychologie (l'étude de l'âme, selon PLATON) comme une ramification de la physique, les atomes psychiques et corporels interagissant en permanence. Cet amalgame de soma et de psyché dans la matière rend de fait impossible toute tentative de localisation de l'âme ; la vision matérialiste de DÉMOCRITE le conduit ainsi à une éthique hédoniste et volontariste, avec la joie comme finalité.

Reçue de façon assez mitigée par ses contemporains, cette théorie sera farouchement combattue par PLATON, qui n'en fera aucune mention dans aucun de ses écrits. Impliquant en effet que l'idée même d'une transcendance de l'âme humaine est insensée, et la vérité étant de fait immanente, elle s'oppose radicalement aux conceptions orphiques de l'époque. Il pose également le fait que les sens précèdent la connaissance, accentuant le clivage avec le système de pensée platonicien. Ce monisme « sensualiste » serait, selon M. ONFRAY, à la racine du perspectivisme et du relativisme : « *l'Être, c'est d'abord le perçu* » (99).

B. DESCARTES, Méditations et Passions de l'âme

Les conceptions Aristotéliciennes vont rester, jusqu'à la Renaissance, le socle des connaissances en Europe. La conception du corps est alors théorisée ainsi : le corps est détenteur d'un statut physique et métaphysique, et l'âme est responsable des mouvements du corps, et par extension de la vie.

Le philosophe Français R. DESCARTES s'aligne sur la philosophie platonicienne de la distinction du corps et de l'âme, ainsi que de la « duperie » des sensations du corps sur celle-ci. Dans ses « *Méditations Métaphysiques* », il va jusqu'à reprendre les recommandations de PLATON sur l'isolement sensoriel, s'exerçant ainsi à la *pensée pure* :

« *Je fermerai maintenant les yeux, je boucherai mes oreilles, je détournerai tous mes sens, j'effacerai même de ma pensée toutes les images des choses corporelles* […], *je les réputerai comme vaines et fausses.* » (45).

Cependant, ces premières thèses soulèvent un questionnement, y compris pour leur auteur : il réfléchit au fait que l'esprit soit à l'origine du mouvement corporel, et constate qu'il n'y a « *ni raisonnement ni comparaison tirée des autres choses qui nous le puisse apprendre* » (42). Il ajoute cependant que le doute n'est pas permis à ce sujet, de nombreuses expériences « *trop certaines et trop évidentes nous le font connaître tous les jours manifestement* » (42). La question est donc de savoir comment font l'âme et le corps pour interagir tout en étant indépendants (22).

Les récentes découvertes anatomiques de son temps le pousseront à tenter de résoudre cette énigme en proposant le fait que l'âme, de par son action sur la glande pinéale (ou *conarion*), serait donc rattachée au corps via les réseaux nerveux qui relient cette glande à tous les organes (39). Cela ne revient au final qu'à déplacer le problème, la question portant désormais sur l'hypothétique nature de la connexion entre l'âme immatérielle et une structure anatomique précise. Il justifie cependant ce choix en utilisant deux argument : l'unicité de cette glande (« *je ne trouve aucune partie en tout le*

cerveau, excepté celle-là seule, qui ne soit double » (44)) et son rôle dans la production des « esprits animaux » (43).

Dès lors, il conclut qu'il y a bien une action du corps organique qui produit des mouvements dans l'âme, qui n'en est pas la cause : ces *passions* seraient donc liées au corps (41). Il opère également la distinction entre les *passions*, qui seraient d'ordre sensitif, uniquement liées au corps sans implication de l'âme (ce qui ressemble aux pulsions Freudiennes), et les *émotions* de l'âme, totalement étrangères au corps et demeurant pure raison ou intellect.

L'œuvre de R. DESCARTES montre que le lien entre soma et psyché n'est pas une « évidence » philosophique. S'appuyant parfois sur les progrès scientifiques, particulièrement ceux concernant la physiologique du corps humain, elle s'en détache ou s'en rapproche selon le rapport du philosophe aux questions de l'immanence et de la transcendance. R. DESCARTES s'inscrit dans une tradition dualiste, héritée de la pensée platonicienne du Vème siècle avant l'ère commune ; mais d'autres penseurs, en adoptant un positionnement différent quant à ces questions, feront évoluer cette considération des rapports entre le corps et l'âme.

C. SPINOZA et l'*Ethique*

Le philosophe néerlandais B. SPINOZA tente ainsi de résoudre le mystère de l'énigme cartésienne. Dans son œuvre majeure *L'Ethique*, il annonce : « *L'âme et le corps sont un seul et même individu qui est conçu tantôt sous l'attribut de la Pensée, tantôt sous celui de l'Étendue* » (115). Dans la conception cartésienne de la Nature, ou *substance*, la Pensée et l'Étendue sont deux points de vue différents, apportant un éclairage complémentaire sur le même objet de réflexion : la Pensée renvoie au concept, et l'Étendue à tout ce qui est matériel. Chaque évènement est ainsi simultanément considéré selon ces deux

conceptions de conscience et d'affect du corps. On peut faire le parallèle avec les sensations et les représentations, découlant ici d'un évènement unique, étant concomitantes et symétriques.

Ainsi, du point de vue de l'Étendue, l'Homme est un corps. Du point de vue de la Pensée, l'Homme est une Âme. Il substitue d'ailleurs à ce terme celui de « *mens* » (esprit), alors défini comme l'acte de penser en lui-même et non plus comme *l'entité* pensante.

Cette conception novatrice des liens somatiques et psychiques donne également naissance aux notions de *volonté*, d'*appétit* et de *désir*. B. SPINOZA décrit ces éléments comme prenant pour origine la lutte des individus à persister dans leur être. Mais, contrairement aux postulats aristotéliciens, pour qui l'âme est le principe dynamique décernant la puissance et la vie au corps, il situe l'origine de ces efforts dans le corps lui-même. Ces trois notions sont définies ainsi par le philosophe :

- La Volonté est « *Cet effort, quand il est rapporté à l'Âme seule* » (117) ;
- L'Appétit désigne également cet effort, mais « […] *quand il se rapporte à la fois à l'âme et au corps* » (*ibid.*). Pour lui, il s'agit de l'essence même de l'homme, qui suit nécessairement des besoins d'autoconservation ;
- Le Désir est simplement « *l'Appétit avec conscience de lui-même* » (*ibid.*)

B. SPINOZA ajoute également, en regard de ces trois principes, que ce n'est pas parce qu'une chose est bonne que nous la désirons et tendons vers elle ; mais c'est justement parce que nous nous efforçons vers elle et la désirons que nous la jugeons bonne (ibid.).

Ailleurs dans cet ouvrage, il disserte sur l'illusion de la liberté d'action des hommes : selon lui, elle est due à la conscience de l'individu de ses actions, mais pas des causes qui les déterminent (116). Il discourt également sur les supposés décisions de l'Âme, qui ne seraient rien d'autre que les *appétits*, liés aux variations du corps. Ainsi, « *chacun* […] *gouverne tout suivant son affection* » (*ibid.*). Sans pour autant affirmer que l'Âme ait une action sur le corps, ou réciproquement, B. SPINOZA décrit ainsi le rôle des affects corporels

dans la construction d'une pensée. Dans la même trajectoire, il décrit la dimension corporelle du langage : « *si nous parlons, cela se fait dans un mouvement spontané du Corps* » (*ibid.*), et différencie une activité purement imaginative dans l'âme, opposée à l'activité mentale *libre*. Il conclut en affirmant que ces décrets imaginaires « *se forment dans l'âme avec la même nécessité que les idées des choses existant en acte. Ceux donc qui croient qu'ils parlent, ou se taisent, par un libre décret de l'Âme, rêvent les yeux ouverts* » (*ibid.*).

B. SPINOZA apporte ainsi une considération novatrice des relations somato-psychiques ; dans le même temps, ses réflexions sur les notions d'affect, de désir et d'imaginaire présentent une forte analogie avec ce qui sera la théorie psychanalytique. Au travers de son œuvre, il ne peut se résoudre à faire du corps humain un objet d'études physiologiques ou mécaniques ; il s'agit *à la fois* d'une question médicale, technique, artistique et éthique.

D. DE LA METTRIE et l'Homme-machine

Comme nous l'avons vu précédemment, les travaux réflexifs de R. DESCARTES s'opposent *de facto* à la conception aristotélicienne des trois types d'âmes des êtres vivants (végétative, sensitive et rationnelle) : il fonde un dualisme strict entre le mécanisme absolu de l'*Etendue* qui régit tous les corps, y compris le corps humain, et l'âme rationnelle, apanage de l'humanité. Selon ces réflexions, les animaux sont donc dépourvus d'âme, et ne sont en définitive rien d'autre que des automates particulièrement sophistiqués (40). En effet, il estime que les animaux sont esclaves de leurs pulsions, et donc au principe de causalité : un stimulus extérieur donné entraînera une réponse comportementale précise. Partant de ce constat, il spécule sur le fait que l'on puisse un jour créer une machine en tous points semblables à un animal.

Cette thèse de l'*Animal-Machine* s'inscrit dans un contexte historique où l'on assiste à la conception de nombreux automates, qui fascinent le monde entier. En effet, les créations de J. DE VAUCANSON, comme *Le Flûteur*

Automate ou *Le Canard Digérateur*, offrent des copies mécanisées de phénomènes du vivant (le souffle pour le *Flûteur*, ou la digestion pour le *Canard* (32). Cette prise de conscience que l'homme était capable de fabriquer de toutes pièces un simulacre de vie a donc fortement influencé la pensée philosophique de la fin du XVIIIème siècle.

C'est ainsi que la transposition de la thèse mécaniste cartésienne de l'animal fut effectuée sur l'Homme par le médecin et philosophe français J.O. DE LA METTRIE. Décrétant que tous les philosophes antérieurs s'étaient fourvoyés dans leur raisonnement sur l'Homme, il glorifie la méthode empirique et considère que l'univers n'est formé que d'une substance unique, la *matière.* Ainsi, il se dégage des considérations des relations entre soma et psyché en supprimant l'idée d'une âme immatérielle, désormais assimilée à l'organe permettant de penser : le cerveau (31). Il s'inscrit donc dans une lignée moniste, à l'instar de DÉMOCRITE.

Cet avènement du matérialisme radical effacera les considérations « psychologiques » Spinozistes au profit de théories et recherches plus discutables, comme la phrénologie[13]. On peut ainsi constater comment la question du monisme poussée à l'extrême peut tendre vers un déterminisme arbitraire ; mais on peut également retenir que cette période du début XIXème a néanmoins permis le début de la cartographie cérébrale, et la découverte de la localisation des aires psychomotrices. Et c'est également à cette époque que F. NIETZSCHE va instaurer un renouvellement des acquis philosophiques.

E. NIETZSCHE et la volonté de puissance

Le philosophe allemand considère que la dualité entre le corps et l'âme n'a aucun sens : toute vie ou existence de vie est existence *du corps*. Il s'oppose cependant aux thèses matérialistes, les décrivant comme impuissantes à décrire la totalité de la réalité de celui-ci. Le terme utilité par F. NIETZSCHE

[13] « Étude […] qui relie chaque fonction mentale à une zone du cerveau et soutient que la forme même du crâne indique l'état des différentes facultés » - Larousse 2015.

pour sa conceptualisation du corps est celui de *volonté de puissance* : ainsi, ce corps est composé de multiples volontés hiérarchisées, agissant les unes sur les autres selon des rapports de domination (114). Il est considéré comme un équilibre de puissances en conflit, car la volonté dominante a besoin de la résistance de la volonté dominée pour s'exercer : dominer n'est pas détruire.

F. NIETZSCHE s'affranchit également de toute transcendance, qui n'est pour lui qu'une falsification de la compréhension historique et psychologique de l'Homme. Il la substitue par le projet (nommé *généalogie*) d'une interprétation de l'Homme comme entité purement corporelle et animale, guidée par ses affects et pulsions, eux-mêmes originaires des croyances.

Il s'inscrit dans la mouvance spinoziste, et considère de ce fait que la pensée est intimement liée aux affects et procède du sensible. Par ailleurs, il estime que la pensée chrétienne occidentale jusqu'alors dominante, inaugurée par la pensée Platonicienne et sa notion de corps siège de la souillure, n'a été qu'un outil de domination ayant contribué à rendre la condition humaine malade, et a fait obstacle à son épanouissement créateur. C'est pourquoi il prend le contrepied du dualisme et admire le corps, « un *phénomène beaucoup plus riche et qui autorise des observations beaucoup plus claires. La croyance dans le corps est bien mieux établie que la croyance dans l'esprit* » (98).

F. NIETZSCHE prend donc définitivement ses distances avec le postulat d'une séparation entre le corps et l'âme. Il soutient une théorie semblable à celle de B. SPINOZA, qui considérait que les pensées et les sensations étaient concomitantes ; il va cependant plus loin, estimant que les phénomènes corporels et psychiques ne sont pas simultanés mais découlent l'un de l'autre, le corporel étant à la source de la pensée. Cette origine corporelle du Moi n'est pas sans rappeler la pensée Freudienne, ressemblance qui s'accentue lorsqu'il annonce « *Derrière tes pensées et tes sentiments* […] *se tient un puissant maître, un inconnu montreur de route – qui se nomme soi. En ton corps il habite, il est ton corps* » (97). Cet *inconnu* semble annoncer les théories freudiennes annonçant que le Moi n'est pas maître en sa demeure.

F. FREUD, psychanalyse et unité corporelle

La théorie psychanalytique se base ainsi sur les conceptions de la dynamique entre corps et psyché, présentes dans les ouvrages de B. SPINOZA et F. NIETZSCHE. On peut également citer l'apport de H. BERGSON qui, en 1896, développe les notions d'image *de* corps et d'image *du* corps : la première serait la perception immédiate et consciente du corps[14], tandis que l'autre serait un affect, intimement lié à l'inconscient et à la mémoire de ce corps.

Pour le neurologue autrichien S. FREUD, l'image du corps implique un procédé psycho-physiologique (36). En effet, le corps serait à l'origine un objet « étranger », et sa représentation serait liée à une maturation progressive et un développement de l'organisation du Moi. Cependant, il prend ses distances par rapport à lui dans « *Pulsions et destins de pulsions* » (1915), en posant trois arguments :

- L'origine de la pulsion (telle qu'explicitée dans la théorie Freudienne) est somatique ;
- Cette origine appartient au corps anatomo-physiologique, et rien qu'à lui ;
- L'étude ou la connaissance de la source ne relève pas du domaine de la psychologie.

Ainsi, il supprime purement et simplement le corps du champ psychanalytique. Selon C. DEJOURS, les controverses amenées par S. FREUD à ce sujet (et d'autres), caractérisées par un silence et une absence de réponse de sa part, tendent à montrer qu'il était réticent à toute théorie corporelle ou psychosomatique (36).

Le psychanalyste Français J. LACAN, inspiré par les écrits de H. WALLON, se désintéresse de cette considération pulsionnelle pour réfléchir au pouvoir de l'image mentale du corps propre. Ce faisant, il va décrire le stade du miroir et argumenter que l'image de soi aperçue dans le miroir est une

[14] Peut-être les prémisses du schéma corporel ?

aliénation, mais nécessaire à la formation de l'unité du corps humain. Cette unité est toutefois un leurre, rajoute-t-il, qui va conduire le sujet à confier son destin aux formes symboliques de la représentation (59). Il pose ainsi l'idée d'une indépendance des représentations et de la sensation.

D'autres psychanalystes se sont penchés indirectement sur la question du corps, de l'esprit et de la pensée, notamment en s'intéressant au développement de l'enfant.

Ainsi, W. BION décrit et modélise la genèse d'une pensée chez le nouveau-né par la fonction alpha (12). Les manifestations toniques, émotionnelles et gestuelles ont ainsi pour rôle de transformer les pulsions « brutes » du bébé (éléments *bêta*) en éléments pensables par lui (éléments *alpha*) à travers ses parents. De même, on peut citer D. ANZIEU, qui développe son concept de Moi-Peau : pour lui, la peau a une fonction de contenance de l'intérieur du corps (5). L'intégration par la pensée de cette enveloppe permettrait ainsi d'offrir une limitation corporelle et psychique.

La contribution de la psychanalyse au questionnement du lien entre soma et psyché se fait donc particulièrement au niveau de la reconnaissance de cette liaison comme fondation du développement de l'enfant. Les expériences corporelles sont considérées comme inséparables de la construction d'une pensée organisée, toujours avec ce référentiel qu'est le corps. Celui-ci inscrit l'enfant dans l'espace à partir de cet espace qu'est son corps, et dans le temps via l'intégrité de celui-ci dans la continuité et la rythmicité.

G. HUSSERL, MERLEAU-PONTY et phénoménologie

De la même façon que F. NIETZSCHE a bouleversé les conceptions philosophiques, l'impact de la phénoménologie dans la conceptualisation d'un corps et d'un esprit a eu son importance. Cette école philosophique prône en effet « le retour aux choses mêmes », et par extension, au corps : c'est par lui

que s'opère la première expérience de l'homme, celle de sa présence au monde. Il en devient ainsi le moyen concret d'expression de l'individu. Chacun existe en tant que corps animé ; cependant, pas uniquement en tant que *Körper*, (le corps-objet) le corps organique étudié par la Science, mais aussi en tant que *Leib*, (le corps-sujet), le corps physique et propre à chaque individu.

Le philosophe autrichien E. HUSSERL est le premier à ébaucher une philosophie de la chair, dans son ouvrage « *Les Méditations Cartésiennes* » (1929). En distinguant la chair et le corps, le *Leib* et le *Körper*, le problème du corps devient petit à petit celui de son rôle. Ce corps est pour lui une métaphore, un symbole de ce que cherche à exprimer la philosophie : c'est un objet intentionnel qui nous permet de nous orienter dans le monde. Il ajoute que la conscience elle-même est incarnée et porte le sceau de notre corporéité[15] (67).

La transition du corps intentionnel au corps-sujet se fait par l'intermédiaire du philosophe français M. MERLEAU-PONTY, pour qui le corps est « propriétaire » de sa propre intentionnalité. Chacun est ainsi son propre corps, parce que l'âme existe « *par l'intermédiaire du corps* » (91) ; les théories dégageant le sujet de l'objet (le corps et l'âme) ne sont porteuses selon lui que de la pensée du corps (le corps en idée) et non pas de son expérience (le corps en réalité).

Il argumente également sur le fait qu'il est un espace expressif, qui projette les significations des choses et leur donne un lieu. Cette projection des significations leur confère ainsi une existence : le corps devient « *notre moyen général d'avoir un monde* » (89). Dans cette conceptualisation, corps et monde s'entrecroisent dans toute sensation, et s'entrelacent de telle manière que l'on ne peut pas réellement distinguer la frontière entre le monde et la vision du corps : ils constituent un seul et même tissu, qu'il nomme la chair (87). Le corps sentant et le corps senti sont ainsi vécus comme l'envers de l'endroit (90).

[15] « Qualité de ce qui est corporel, de ce qui constitue un corps mais dans un sens moins matériel que *corporalité* » (Dictionnaire de l'Académie Française: Supplément, Volume 3, sixième édition, 1835)

Cette tentative de dépassement de l'opposition entre sentant et senti contribue à faire de la subjectivité un phénomène « *d'enroulement du sensible autour de lui-même* », supposant par là même une circularité et une réversibilité du sentant et du senti (87) : la chair est considérée indistinctement comme matière et réflexivité sensible, et ne désigne plus le sujet en tant que tel mais ce phénomène d'*indivision* du sujet sensible, « *et de tout le reste qui se sent* » en lui (88).

Le philosophe français E. LEVINAS livre une conception du corps dans laquelle il argumente qu'il n'est jamais « mien », n'étant ni un objet ni une propriété. Prenant de ce fait ses distances avec la notion d'*avoir* un corps, il se démarque également de celle d'*être* un corps en expliquant que l'on ne peut pas être son corps fans la mesure où « *je suis noué aux autres avant d'être noué à mon corps* » (83). Dans la sa théorisation, il avance l'idée que c'est l'autre qui fait naître notre corps : qu'il s'agisse d'une naissance biologique ou d'une naissance psychique, à travers les caresses, des amours, des coups et des blessures qui se succèdent le long de la vie.

Cependant, le corps n'est pas qu'un objet conceptualisé par différentes approches et courants de pensée : il s'agit avant tout d'une objet physique, occupant de l'*étendue*, traduite en notions spatiales, volumiques et matérielles. Il est le lieu de mécanismes anatomiques, physiologiques et neurologiques, un édifice cellulaire immensément complexe et spécialisé ; et nous allons voir dans le prochain chapitre en quoi ces considérations physiques prennent place dans la sensation d'appropriation de ce corps *fonctionnel* par le sujet pensant.

II. Représentations corporelles : le corps et l'individu

La neurologie a également apporté des éléments entrant en jeu dans cette question du corps. Ainsi, nous allons voir comment l'intégration de sensations purement physiques a contribué à l'élaboration de concepts de plus en plus abstraits, pour permettre à l'individu de se sentir soi, propriétaire d'un corps et auteur d'actions.

A. Schéma corporel, naissance et évolution d'un concept

Selon J. M. ALBARET, le schéma corporel « *fournit des informations sur la posture et les coordonnées spatiales des différentes parties du corps* [...]. *Il est constitué à partir de l'intégration des différentes entrées sensorielles et motrices qui concourent à la genèse de l'action* » (2). Ainsi, on retrouve l'idée d'une boucle sensation/action/représentation, chaque constituante interagissant avec les autres.

1. Le sens musculaire.

Le médecin suisse E. CLAPARÈDE constate au début du XXème siècle que l'immobilité prolongée fait perdre « *la notion exacte de la position des jambes ou des bras immobiles et situés en dehors du champ de vision* » (18). Il rajoute cependant qu'il suffit d'un mouvement pour exciter suffisamment la sensibilité, et ainsi « *évoquer l'image de l'attitude* » (*ibid.*), *i.e.* de la posture. Ainsi, le sens de la position des membres semble entièrement dépendre du « sens musculaire » entrant en jeu lors du déplacement, actif ou passif, des membres par rapport au reste du corps. Chez les patients atteints de tabès syphilitique, les troubles de la sensibilité profonde (illustrés par l'incapacité de ressentir les mobilisations passives effectuées à leurs segments corporels) traduisaient la disparition de ce sens musculaire.

Cependant, cette notion était encore vague, et regroupait de fait plusieurs modalités sensorielles liées au mouvement du corps. Le sens musculaire *stricto sensu* concernait les signaux afférents provenant des muscles (la future proprioception musculaire), mais le concept était confondu avec des signaux d'origine centrale : ces « efforts de volonté » joueraient un rôle crucial dans la connaissance de la force et de la direction du mouvement. Bien que l'identification de ces signaux biologiques aient été soumis à la controverse, les travaux de M. JEANNEROD mettront en évidence leur existence (70).

2. Le Sens des attitudes

Cependant, la sensation d'une « image » de corps, indépendante de l'état d'immobilité ou de mouvement, ou même d'un trouble des perceptions, conduit certains auteurs à penser que la connaissance du corps n'est pas uniquement le fait de sensations originaires du mouvement. Le glissement de la notion de « sens musculaire » vers « sens d'un corps » commence à s'opérer avec le neurologue français P. BONNIER, qui parle dans son ouvrage « *L'Orientation* » (1900) de « sens des attitudes ». Selon lui, ce sens regroupe à la fois les sensations tactiles et musculaires perceptibles directement par le sujet, et qui lui permettent de connaître la position de ses membres.

Quand bien même nous ne percevons pas nos muscles ou articulations en tant que telles, l'ensemble « *nous est révélé sous une forme obtuse, synthétique et globale, mais absolument conscience en tant qu'image d'attitude* » (15). Ce sens des attitudes correspond chez lui à la capacité de savoir orienter à tout moment nos segments corporels par rapport aux autres.

Bien que le mot sens puisse porter à confusion, pouvant désigner à la fois une sensation et sa transformation subjective, P. BONNIER pense que ce sens des attitudes gouverne la coordination des activités musculaires. Ainsi, cette coordination se déroule non consciemment, alors que les actions à accomplir et les attitudes successives à réaliser sont obligatoirement

représentées avant leur exécution. On commence ainsi à voir apparaître l'idée d'une interaction entre les sensations, les représentations et la motricité.

3. Le schéma corporel

La première mention du terme « schéma corporel » apparaît dans l'article de H. HEAD et G. HOLMES de 1911. Pour ces deux auteurs, les informations sensorielles provenant de la surface et de l'intérieur du corps pendant les mouvements sont stockées sous la forme « d'impressions » au niveau du cortex sensoriel. Selon eux, elles « *peuvent parvenir à la conscience sous forme d'images, mais plus souvent elles restent hors de son champ. Elles forment des modèles organisés de nous-mêmes que nous pouvons appeler ''schémas''* » (65). Ce schéma constitue en quelque sorte une figure de référence auquel tous les changements de posture sont comparés.

Pour les auteurs, étant donné que nous sommes constamment en train de nous mouvoir, *i.e.* de changer de posture, le modèle postural que nous construisons de nous-même est en perpétuelle évolution. « *Chaque nouvelle posture ou mouvement vient s'enregistrer sur ce schéma plastique, et l'activité corticale met en relation avec lui chaque nouveau groupe de sensations évoquées par la posture nouvelle* » (*ibid.*). Ils envisageaient également l'existence de plusieurs de ces modèles, différenciés par la provenance des informations (visuelles, tactiles ou autres) ; modèles qui se superposeraient par la suite pour former une image du corps en trois dimensions, avec laquelle toute nouvelle sensation était mise en relation avant d'entrer dans le champ de la conscience.

4. L'image du corps

La notion de schéma corporel telle que développée par H. HEAD ET G. HOLMES est néanmoins porteuse d'ambiguïté : en effet, elle peut aussi bien

désigner le sentiment de possession de son propre espace corporel, comme rendre compte des mécanismes physiologiques qui en sont à l'origine.

Les chercheurs J. DE AJURIAGUERRA et H. HÉCAEN mirent en évidence le clivage entre ces deux notions (28). Ainsi, chez un sujet présentant le phénomène du membre fantôme, on considère que la personne a conservé son intégrité subjective malgré l'amputation ; alors que dans le cas d'une lésion pariétale droite, induisant de fait une héminégligence[16], on assiste à la perte de la fonction physiologique du schéma corporel. Ils préférèrent donc le terme de *somatognosie*[17] pour s'écarter du débat théorique et se recentrer sur des phénomènes cliniques.

C'est donc en partant des observations d'effet de désintégration de cette somatognosie qu'ils arrivèrent à une tableau descriptif approfondi des « *Méconnaissances et Hallucinations corporelles* » (29). Selon eux, ces données relevaient de la possibilité de « saisir sur le vif la persistance d'une image du corps indépendante des positions réelles » (28). Depuis, diverses études sur ces phénomènes de désintégration somatognosiques, la plupart en lien avec des lésions postérieures de l'hémisphère droit, ont mis en évidence le fait que les atteintes portaient sur le système central de traitement des données sensorielles à l'origine de la somatognosie (10). Parmi ces afflictions, on peut citer :

- L'hémiasomatognosie, dans laquelle le patient ne reconnaît pas un hémicorps comme sien (le plus souvent le gauche)
- La somatoparaphrénie, un symptôme « positif » observé après un Accident Vasculaire Cérébral, se traduisant par une conviction délirante concernant l'hémicorps controlatéral à la lésion (comme un déni d'appartenance, sans être toujours le cas) (111).

[16] Caractérisée par un ensemble de signes traduisant la non intégration des données provenant de l'hémi-espace controlatéral à la lésion (ici, l'hémi-espace gauche).
[17] Connaissance du corps.

Cependant, avant les travaux de J. DE AJURIAGUERRA et H. HÉCAEN, le neurologue français J. LHERMITTE avait synthétisé dans sa réflexion les troubles résultant de lésions cérébrales et les troubles fonctionnels sans localisation neurologique (69). Sa considération sur le schéma corporel permet d'intégrer en son sein les troubles de l'ordre de l'atteinte somatognosique, ainsi que les troubles de l'atteinte de soi opérant au-delà du niveau « corporel » à proprement parler.

Il argumente dans son ouvrage « *Les Mécanismes du Cerveau* » (1937) que les conditions de notre motricité sont dépendantes de la nécessité de posséder et développer en permanence une image de notre corps. Il développe que c'est grâce au schéma de notre activité physique que nous sommes en mesure de mouvoir correctement et précisément nos membres, et que nous pouvons *in extenso* agir sur notre environnement : « *A la base de notre activité motrice, nous saisissons donc la réalité d'une image de soi, d'une image du moi corporel* » (84). Il ajoute également que cette image n'est pas figée, se précisant et s'individualisant au cours des années, mais pouvant également « s'émanciper » lors d'états pathologiques particuliers.

B. Substrat neurologique du schéma corporel

Les auteurs H.-B. COSLETT et J. MEDINA ont subdivisé la notion de schéma corporel en trois éléments distincts : les *représentations somato-sensorielles primaires*, la *représentation de la forme du corps* et la *représentation posturale du corps en lien avec l'espace* (21). Selon eux, ce sont ces trois niveaux d'intégration qui permettent la conception d'une représentation corporelle multidimensionnelle.

1. Les représentations somatosensorielles primaires

Les données tactiles provenant de l'ensemble de la surface du corps convergent en effet vers une région cérébrale spécialisée, le cortex

somesthésique primaire. Une correspondance est faite entre les différentes zones de cette aire et les différentes parties du corps ; appelée *somatotopie*, ce phénomène permet une représentation intégrale du corps dans le cerveau.

On peut remarquer que cette « cartographie » est réalisée proportionnellement à la densité des récepteurs dans chaque partie du corps, et non pas en fonction des proportions anatomiques réelles. La répartition inégale des récepteurs en effet permet de recevoir des informations précises de zones nécessitant un contrôle gestuel fin, et d'éviter la saturation de données sur d'autres zones ne nécessitant qu'un contrôle moindre. Cette représentation de la somatotopie se présente sous la forme d'Homonculus Sensitif.

Cette représentation somatotopique n'est cependant pas suffisante pour percevoir la réalité du corps : en effet, lorsque nous coupons le contrôle visuel en fermant les yeux, notre corps n'est pas ressenti dans les proportions de l'Homonculus, mais bien dans ses dimensions réelles. Ainsi, H.-B. COSLETT et J. MEDINA ont conclu de la nécessité d'une autre dimension permettant la sensation d'un ensemble corporel cohérent.

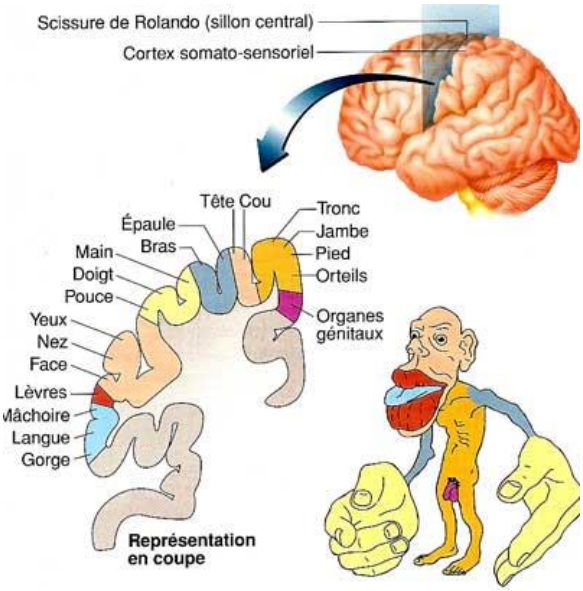


Illustration de la localisation des aires somesthésiques (en haut à droite), du phénomène de somatotopie (à gauche) et de l'Homonculus Sensoriel (à droite).

2. *Représentation de la forme du corps*

Les auteurs font ainsi la supposition que ces informations somesthésiques « brutes » sont relayées vers une seconde représentation corporelle, qui prendrait en compte nos proportions véritables. Ainsi, chaque information transitant par l'aire somato-sensorielle y serait resituée, selon l'origine de la stimulation : cela permettrait une remise à l'échelle des différentes perceptions corporelles.

« *To preserve size constancy, information from primary somatosensory representations must be rescaled to be used by a second representation which contains information on the perceived size and shape of body parts.* » (21).

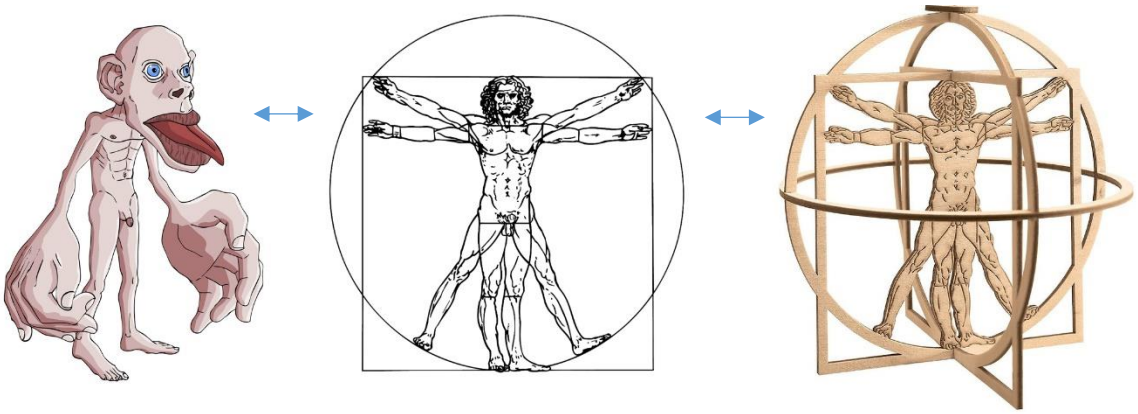
C'est ce mécanisme qui permet de passer d'une représentation de type *Homonculus* disproportionnée à une perception du corps dans ses dimensions réelles, et de localiser avec précision les stimulations qui lui parviennent.

3. *Représentation posturale du corps en lien avec l'espace*

Ce troisième niveau de représentation permet de référencer la position du corps (et les stimuli sensoriels qui y parviennent) par rapport à l'espace extérieur. C'est à travers cette ultime représentation que nous pouvons ainsi adapter notre motricité et notre posture en fonction de l'environnement.

C'est donc au travers de la superposition de ces trois représentations que la perception du corps peut s'effectuer de façon multidimensionnelle. Cependant, on peut noter que même si les substrats neurologiques de la somatotopie ont été démontrés dans de nombreuses études, les deux derniers éléments ne sont que des hypothèses de la part des auteurs, et nécessitent une validation pour confirmer ce modèle théorique du schéma corporel.

Schéma récapitulatif de l'hypothèse d'un schéma corporel basé sur 3 représentations en interaction



Représentations somatosensorielles primaires | Représentations de la forme du corps aux dimensions « réelles » | Représentation de la posture en lien avec l'espace

C. Image du corps

L'image du corps est une notion psychanalytique introduite par P. SCHILDER en 1980 (112). Selon lui, il s'agit de la synthèse d'un modèle postural du corps, d'une structure libidinale et d'une image sociale. On peut faire le parallèle entre modèle postural du corps et schéma corporel, auquel s'ajoute donc l'investissement narcissique du sujet et sa dimension relationnelle.

F. DOLTO reprend le terme d'image du corps, et ajoute que cette représentation est toujours inconsciente, et constituée d'une synthèse dynamique de 3 unités (47) : « […] *d'une image de base, d'une image fonctionnelle et d'une image des zones érogènes, où s'exprime la tension des pulsions* » (*ibid.*). Cette synthèse vivante de nos expériences émotionnelles s'inscrit ainsi dans le corps *vécu*, par comparaison au schéma corporel inscrit dans le corps *perçu*. De plus, elle obéit à une double temporalité, tant archaïque (mémoire du vécu relationnel) qu'actuelle, car possiblement modifiable *via* de nouvelles expériences relationnelles et émotionnelles.

Pour R. ANGELERGUES, cette image du corps est un « *processus symbolique de représentation d'une limite qui a fonction d'une image stabilisatrice et d'enveloppe protectrice* » (4). Cette notion est à mettre en

parallèle avec celle de *Moi-peau* établie par D. ANZIEU, une structure psychique qui permettrait, par l'intermédiaire de multiples enveloppes, une protection du psychisme, de la même façon que la peau protège le corps (5).

Enfin, l'image du corps peut être décrite comme support de l'identité. Celle-ci prend forme au travers de la sensorialité en premier lieu : selon A MUCCHIELLI, les « *stimulations sensorielles incessantes que nos organes des sens envoient à notre cerveau permettent la conscience de notre existence* » (94). On peut ajouter la participation de la motricité dans cette élaboration, puisque chaque individu s'identifie également par rapport à ce qu'il est capable d'entreprendre *via* son corps. J. LACAN ajoute que l'expérience du miroir permet l'élaboration d'une image externe de soi-même, et que cette expérience participe à cette construction de l'identité (96). Enfin, pour D. WINNICOTT, le dialogue tonico-émotionnel des relations précoces et le regard des parents contribuent à renvoyer à l'enfant un reflet de lui-même (121).

Pour ces auteurs, c'est donc au travers de la sensorialité, de la motricité, de l'image que l'on se fait de soi ou de celle que nous renvoient les autres (*via* leurs attitudes corporelles et regards), que notre identité se construit.

Le corps tel qu'abordé en psychomotricité a ainsi été influencé par tout ce cheminement sur la scission corporel/psychique, tandis que le schéma corporel et l'image du corps permettent de nouvelles réflexion quant à ce qu'est vraiment un sujet à l'intérieur de son enveloppe corporelle. Riche de ces siècles de réflexions et des recherches scientifiques actuelles, la discipline a sur faire un syncrétisme des données afin d'avoir le point de vue le plus large possible. Maintenant, qu'en est-il des conceptions du corps dans la mouvance transhumaniste ? Et sont-elles compatibles avec celles propres à la psychomotricité ?

III. Le corps selon le transhumanisme.

A. Le corps dans la société

Selon l'anthropologue français D. LE BRETON, la société occidentale contemporaine s'emploie à instaurer une ambivalence par rapport à la question du corps. En effet, on assiste à une césure entre un corps simple objet d'étude (le *Körper*), « *méprisé et destitué de la technoscience* » (80), et un corps glorifié par le consumérisme, « *choyé par la société de consommation* » (*ibid.*). Pour certains auteurs, cette ambiguïté est à l'origine d'une personnalité « narcissique », différente de sa conception Freudienne, pour qui ce corps devient le plus bel objet de consommation (9).

Le discours transhumaniste est d'ailleurs imprégné de l'idée selon laquelle tout sujet est en droit de transformer son corps. L'essayiste français G. G. LIPOVETSKY nomme la logique sous-jacente à cette idéologique le « procès de personnalisation », qu'il décrit comme une nouvelle orientation et organisation de la société « *avec le moins de contraintes et le plus de choix privés possibles* » (85). D. LE BRETON soulève le paradoxe de cette culture du corps, en argumentant que les choix privés sont au final « socialisés ». En effet, malgré la multitude de moyens et possibilités disponibles sur le marché, ces choix privés finissent par correspondre aux attentes socialement admises. Ce procès de personnalisation permet ainsi, selon G. LIPOVETSKY, d'instaurer des dispositifs de contrôle insidieux, sur le mode de la séduction et de la persuasion.

On assiste également à ce que le sociologue A. EHRENBERG appelle le « culte de la performance », une tendance à l'optimisation personnelle en lien avec la conception « mécaniste » du corps (50). En effet, la consommation – hors contexte pathologique – de psychotropes dans le but d'être plus concentré, avoir une meilleure mémoire, être moins stressé, peut être perçu comme une tentative de contrôle et de personnalisation de la vie psychique : celle-ci peut être réarrangée et modifiée pour atteindre la meilleure performance possible. EHRENBERG ajoute d'ailleurs que ces exigences

d'amélioration personnelle ne sont pas qu'un droit mais aussi une responsabilité : « *Chacun veut et doit devenir l'acteur de sa propre vie. Ce mélange d'aspirations et de normes dessine un style de rapport à la société qui fait de l'estime de soi la condition de l'action* » (49).

Le corps, à la fois surinvesti et désapprouvé, est ainsi vécu comme une machine imparfaite, qui peut et qui *doit* être modifiée, ou améliorée. Tout cela fait évidemment écho aux idéaux transhumanistes d'optimisation corporelle *via* les technosciences.

B. La nature informationnelle de l'humain

Selon la doctrine transhumaniste, la modification profonde de l'humain *via* la technologie ne conduit pas à une disparition du corps. L'humain a en effet toujours entretenu un rapport privilégié avec celle-ci, dépassant les limites de la biologie en utilisant l'outil ; à tel point que c'en est devenu « sa nature » : « *expanding ou potential is precisely the primary distinction of our species* » (76). Ainsi, le philosophe transhumaniste A. CLARK propose de dépasser le dualisme soma-psyché en le remplaçant par une trinité corps-esprit-échafaudage (*scaffolding*) (19). Cette conception fait donc de l'humain un hybride.

Cependant, l'informationnalisation du corps repousse encore la logique de dépassement des limites biologiques. Dans cette conception, le corps est morcelé, chaque partie conceptualisée en terme de système, d'information ou de capteurs, impliquant ainsi une reprogrammation potentielle. De cette théorie ressortent deux énoncés distincts :

- Le corps, l'ADN et l'esprit sont informationnels, et donc reprogrammables ;
- Le corps n'est pas adapté, mais restreint et contraignant.

1. *L'information à l'état biologique : l'ADN*

Le fait que l'ADN contienne l'information génétique est généralement considéré comme acquis. Selon certains auteurs transhumanistes, la connaissance de son propre patrimoine génétique permettrait d'augmenter notre degré de liberté et d'autodétermination (7) : ainsi, « *genetic knowledge is power* » (*ibid.*). Cependant, le fait d'établir, et *in extenso* d'interpréter, un profil à partir de l'ADN repose sur un déterminisme génétique, réduisant l'individu à son génotype. Ceci est ainsi nettement en contradiction avec la notion d'autodétermination.

Néanmoins, l'élaboration de ce profil n'aboutit au final qu'à des notions de « risque » et de « prédispositions », laissant ainsi un espace de liberté au patient diagnostiqué pour élaborer des stratégies préventives. Le déterminisme n'est ainsi pas complet ; mais pour la plupart des transhumanistes, tous les individus sont « à risque » étant donné qu'ils développeront des maladies liées aux vieillissement.

D. LE BRETON indique en sus que la connaissance de génotypes individuels n'a pas d'influence certaine sur soi, mais qu'elle accorde un pouvoir sur autrui (79). En effet, il craint les tentations d'eugénisme négatif, comme ce fut autrefois le cas, ainsi que l'élimination des embryons présentant certaines prédispositions.

Il faut cependant mettre cette idée de « reprogrammation » génétique en perspective. En effet, contrairement à un ordinateur, l'organisme peut réagir de nombreuses façons différentes : il a été démontré que la modification chimique de l'ADN peut entraîner des effets indésirables sur différentes parties de la molécule. Or, on ne peut pour l'instant ni prévoir ni déceler rapidement ces modifications : c'est pourquoi le biophysicien G. STOCKS propose l'insertion dans le génome d'un chromosome artificiel, qui permettrait de tester les nouvelles tentatives de modification (118).

2. *L'esprit : une information ?*

Le mouvement transhumanisme fonde sa pensée dans une structure matérialiste, dans la lignée de « L'Homme-machine » de LA METTRIE. Ainsi, l'intelligence humaine est localisée dans le cerveau, celui-ci étant interprété comme un ensemble très évolué de circuits électriques (*hardware*). D'autre part, l'esprit est considéré comme un logiciel, qu'on peut analyser et décrypter (*software*). Ainsi, les processus cognitifs sont représentés comme des échanges d'information.

Les recherches sur l'intelligence artificielle ont, en parallèle, fait émerger la notion « d'intelligence non-biologique ». L'ingénieur américain R. KURZWEIL[18] explique l'existence de différents niveaux de complexité de « *computation* », en prenant l'exemple d'un rocher. Bien qu'il n'y ait apparemment aucun mouvement, énergie ou chaleur dégagée, les 10^{15} atomes présents dans 1kg de matière sont extrêmement actifs ; les échanges d'électrons, le mouvement des atomes et la création rapide de champs électromagnétiques constituent pour lui cette « *computation* », même très sommaire (77).

Ainsi, l'intelligence est définie en terme de complexité informationnelle. Cela explique donc que, selon le transhumanisme, ni la subjectivité, ni l'intelligence réflexive (même extrêmement élaborée) ne soient exclusives à l'humanité. Ainsi, le rapport *Converging Technologies for Improving Human Performance* de M. ROCO et W. BAINBRIDGE (2002)[19] prophétise le partage de ces caractéristiques avec le *Robot Sapiens*, une « espèce » capable d'apprentissage et de reconnaissance émotionnelle.

De plus, le contenu du cerveau, conceptualisé en tant qu'informations, pourrait se voir « uploadé » dans un ordinateur, rendant de fait inutile le corps biologique (*ibid.*). En effet :

---

[18] Directeur du pôle ingénierie chez Google depuis 2012.

[19] Rapport auquel une soixantaine d'auteurs ont participé, nommé « Rapport NBIC » pour Nanotechnologies, biotechnologies, Informatique et Sciences Cognitives.

« *On peut se demander pourquoi un esprit a besoin d'une réalisation physique, s'il n'est en fin de compte qu'une abstraction mathématique. Les propriétés mathématiques n'existent-elles pas quand bien même elles ne seraient écrites nulle part ?* » (92).

Cependant, la sensation physique d'être incarné, d'exister en tant qu'humain dans un corps vivant n'est pas clairement définie pour les transhumanistes. Pour A. CLARK, la sensation des limites de notre corps et de notre « présence » corporelle n'est pas fixe et immuable ; il s'agit d'une construction permanente, influençable par des tours et de nouvelles technologies (19). Par rapport à ces notions, il est souvent fait mention des personnes amputées munies de prothèses, qui sont progressivement ressenties comme faisant partie de leurs corps.

3. Un corps inutile et dépassé ?

Selon J.-C. GUILLEBAUD, dans la mouvance transhumanisme transparaît un rejet de la chair et du corps, qu'il dénonce comme une nouvelle forme de pudibonderie[20] (62). Il constate que le corps est présenté comme une « vieillerie encombrante, symbole de finitude, de fragilité et de mort », en faisant le parallèle avec les recherches médicales et scientifiques mettant l'accent sur cette fragilité et finitude.

Certaines entreprises se basent sur cette vague idéologique, considérant que le corps n'est qu'une entité imparfaite qui mériterait d'être « réparée ». Ainsi, la startup australienne Humai espère arriver stocker toutes les données existantes sur un individu (photos, vidéos, écrits ou conversations) pour recréer sa personnalité, son timbre de voix, son sens de l'humour, ses opinions, même ses tics de langage et sa manière de se mouvoir. Ce stockage se ferait dans l'objectif d'implanter ces informations dans un androïde, via l'intelligence artificielle et la nanotechnologie ; la technologie nécessaire

[20] Une pudeur excessive.

n'existe pas encore, mais J. BOCANEGRA, fondateur de l'entreprise, estime que ce sera le cas à l'horizon 2045.

Nous l'avons vu, la technologie occupe une place centrale dans les considérations transhumanistes. De plus, leur conception singulière du corps laisse présager la notion d'un corps « modulable », modifiable et adaptable. Nous allons donc nous pencher dans la partie suivante sur le cas des personnes amputées, dont le corps est « modifié » et « adapté » *via* les moyens technologiques que sont les prothèses.

Amputation, appareillage : un corps malmené

I. L'amputation, un acte et une technique

Une amputation est une opération chirurgicale pendant laquelle s'effectue l'ablation d'un membre ou d'un segment de membre. Elle peut être « réglée » (programmée en avance) ou en urgence (suite à un indicent traumatique).

A. Epidémiologie

En France, d'après l'ADEPA (Association de Défense et d'Etude des Personnes Amputées), la population de personnes amputées est estimée de 100 000 à 150 000. Les amputations des membres inférieurs sont plus nombreuses que celles des membres supérieurs, estimées à 95% contre 5% selon une étude réalisée en 2006 (3).

En ce qui concerne les amputations de membres supérieurs, un rapport de la Haute Autorité de Santé datant de Juin 2010 stipule qu' « *il n'existe pas de données permettant d'estimer directement le nombre de personnes amputées du membre supérieur vivant en France* » (109). Cependant, le même rapport fait état d'un nombre de 3594 personnes ayant effectué un séjour à l'hôpital comportant un acte d'amputation pour l'année 2008. 177 de ces séjours (4%) correspondaient à des amputations majeures, à partir de la désarticulation du poignet comprise (*ibid.*).

On estime que plus de 60% des personnes subissant ce type d'intervention ont moins de 40 ans. (3)

B. Etiologie

Deux notions interviennent dans la prise en charge du patient susceptible de subir une amputation du membre supérieur :

- Contrairement au membre inférieur, ces amputations ne sont pas soumises à des compressions

- Il existe un rôle fonctionnel qui incite à être extrêmement conservateur.

A terme, on recherche la persistance d'une pince de préhension (pouce/paume, deux os de l'avant-bras, etc.) ; pour y parvenir, il faut souvent associer des techniques de chirurgie reconstructive. Les amputations digitales représentent la grande majorité des cas d'amputation.

1. Origine traumatique

La première et principale cause d'amputation des membres inférieurs est d'origine traumatique (responsables de 61% d'entre elles (3), jusqu'à 75% selon certaines sources (23), majoritairement d'origine mécanique. Ces traumatismes peuvent être dus à des accidents de la voie publique ou des accidents du travail, de la vie domestique ou sportive, des chutes graves, des tentatives de suicide, des catastrophes naturelles ou encore au terrorisme et à la guerre (militaires et civils). Pour la pathologie traumatique se pose le problème de l'amputation immédiate ou de la tentative de sauvetage du membre, associée éventuellement à un geste orthopédique. Ce type d'amputation est réalisée sur un membre sectionné plus ou moins complètement par un accident traumatique, et vise alors à obtenir un segment amputé (moignon) de meilleure "qualité" (cicatrisation, appareillage, aspect esthétique…).

Il existe deux cas de figure pour ce type d'opération : soit l'amputation est quasi-effective d'emblée, soit les lésions vasculaires et nerveuses rendent

tout espoir de réparation illusoire. Dans de tels cas, le niveau de régularisation doit être le plus économe possible. La couverture du moignon osseux sera effectuée dès lors qu'il existe une quantité suffisante de tissu mou apte à vivre ; l'amputation doit être viable, la plus distale possible, compatible avec un appareillage simple.

2. D'origine tumorale

En présence d'une pathologie tumorale, il est indispensable de pouvoir faire un diagnostic anatomo-pathologique rapide, avant d'envisager un geste radical (119). Ce type d'amputation représente environ 13% des amputations du membre supérieur (3). Elle concerne généralement le sarcome synovial, un cancer rare représentant 7 à 8% des sarcomes chez l'Homme (86). En cas de tumeur bénignes ou accessibles à d'autres types de thérapeutique, un diagnostic

3. D'origine vasculaire

Responsable dans 17% des cas (3), elle est favorisée par les facteurs aggravants que sont l'hypertension artérielle, la sédentarité et le tabagisme. Classiquement provoquée par une thrombose artérielle, elle concerne également les infections streptococciques, qui peuvent être à l'origine de complications vasculaires. En cas de pathologie vasculaire, le problème essentiel est celui du niveau d'amputation permettant une cicatrisation (après ou non revascularisation) et un appareillage aisé.

Les ischémies aigües de plus de six heures, l'existence d'un garrot hémostatique de plus de trois heures ou les écrasements de membres imposent parfois une amputation en urgence. Mais lorsque le manque de données artériographiques ne permet pas d'estimer le réseau artériel persistant, le principe d'économie entre en jeu : il s'agit d'opérer le plus près possible de la limite supérieure de l'ischémie.

4. *D'origine infectieuse.*

En cas de pathologie infectieuse, plus que celui du niveau, le problème est celui de l'opportunité ou non de l'amputation ; celle-ci est déterminée par l'importance de la gêne fonctionnelle et les potentialités thérapeutiques (absence totale ou partielle d'efficacité des antibiotiques ou des antiseptiques) (119). Elles sont responsables de 14% des amputations (3).

Les lésions infectieuses massives (gangrène massive, infection à pyogènes, phlegmons diffus & autres) peuvent présenter une obligation d'amputation plus importante que le risque systémique septique (choc septique) [21].

Cependant, en cas d'infection usuelle, le maintien et la conservation des tissus sera déterminée par la possibilité de traitements antibiotiques. Suivant le degré d'infection et la quantité de tissus infectée, il est parfois préférable de réaliser une amputation « mal faite » ne nécessitant pas de prothèse plutôt qu'une amputation « bien faite » mais pour laquelle la confection de prothèse est impossible (119).

Ces données statistiques font état du caractère soudain et brutal de la nécessité d'amputation du membre supérieur, de par la grande prévalence des étiologies traumatiques. Cependant, avec le développement des technologies d'appareillage, les personnes amputées peuvent bénéficier d'une meilleure qualité de vie. Dans ce cas de figure, l'amputation impacte durablement la vie et les représentations du sujet, particulièrement lors d'un évènement traumatique. Nous allons maintenant nous intéresser au geste chirurgical mis en œuvre lors de cette opération, ainsi qu'aux différents niveaux de section.

[21] « Diminution brutale de la circulation sanguine, faisant suite à des frissons, accompagnés d'une hyperthermie (élévation de la température) dus à une infection bactérienne, essentiellement par des bactéries » - Vulgaris Medical.

C. Chirurgie et différentes approches de l'amputation.

L'opération chirurgicale d'une amputation consiste à sectionner les chairs au-dessous du niveau de la section de l'os, de manière à former un lambeau de recouvrement qui modèlera le moignon[22]. C'est une opération lourde et invasive, qui nécessite de nombreux soins pour permettre une cicatrisation efficace.

Il existe différents niveaux d'amputation, dont le choix dépendra de la nature et l'étendue des lésions.

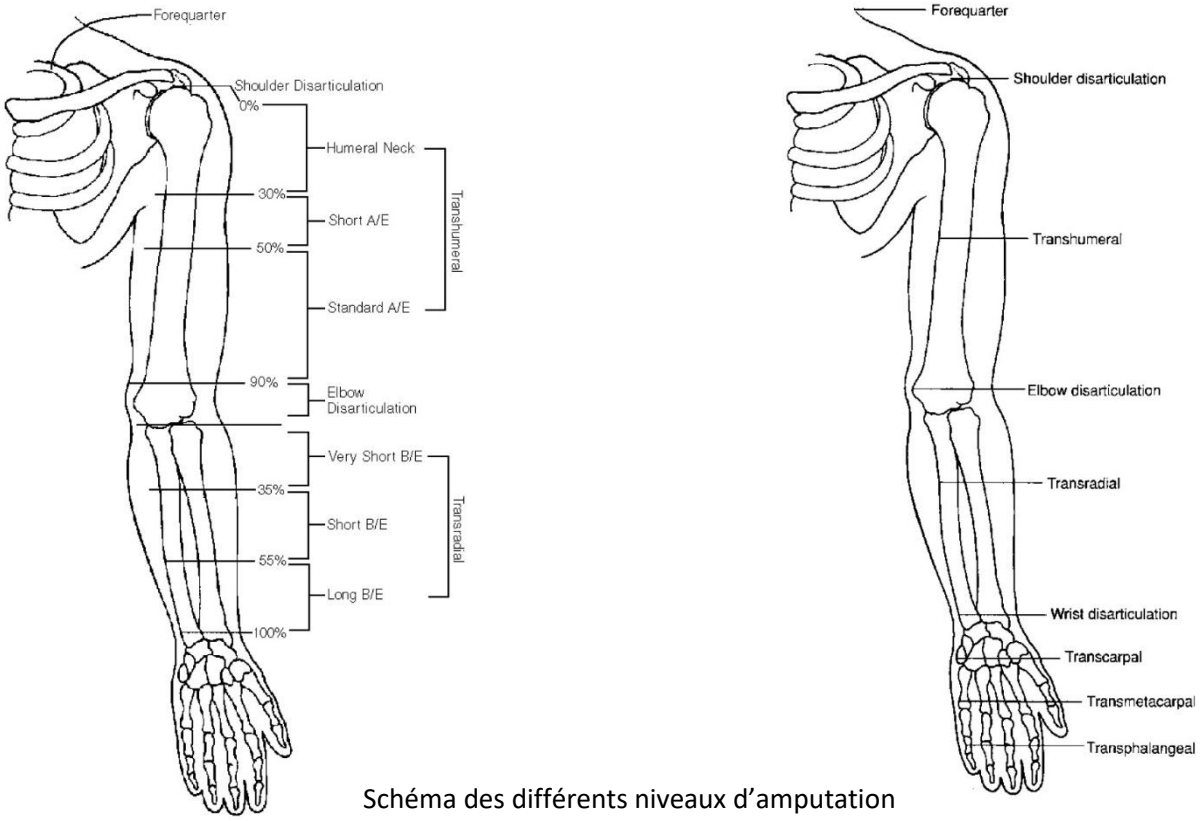


Schéma des différents niveaux d'amputation

Source : CUCCURULLO S., « Physical and rehabilitation board review », 2004.

[22] Le Larousse médical, 2012

De la plus haute à la plus basse (23), avec leur fréquence (109) :

- **Transphalangienne (77.5%) :** l'amputation des doigts peut avoir lieu au niveau de la phalange distale, intermédiaire ou proximale.

- **Transmétacarpienne/transcarpienne (17.5%) :** Moins fréquentes, car les potentialités fonctionnelles sont impactées, elles donnent lieu à l'ablation d'un ou plusieurs rayons de la main. Il doit y avoir conservation de sensations ou de mouvements ; dans le cas contraire, une chirurgie réparatrice serait un meilleur choix de traitement.

- **Désarticulation du poignet (0.3%) :** Elle conserve l'articulation radio-ulnaire distale, et ainsi une pronosupination complète. Si l'aspect cosmétique inquiète le patient, une amputation longue du coude peut être un mode d'amputation plus approprié.

- **Amputation transradio-ulnaire (1.8%) :** Choisie préférentiellement dans la plupart des cas, elle permet un haut niveau de rééducation fonctionnelle. Il y a trois niveaux d'amputation : très court (moins de 35% du membre restant), court (entre 35 et 55%) et long (entre 55 et 90%). L'amputation longue permet une pronosupination de 60° à 120°, tandis qu'elle est de moins de 60° pour une amputation courte. Les amputations courtes et très courtes peuvent limiter la force de flexion et les capacités de mouvement du coude.

- **Désarticulation du coude (<0.1%) :** La technique opératoire permet une opération rapide et limite les pertes sanguines. Ce type d'opération permet l'utilisation d'un manchon[23] moins encombrant, mais l'usage nécessaire d'un mécanisme de coude externe est un inconvénient esthétique majeur (un bras plus long que l'autre).

- **Amputation transhumérale (2.2%) :** Elle peut elle aussi avoir lieu à trois niveaux : Cou huméral (moins de 30% de membre résiduel), court (de 30

[23] Le manchon est une sorte de chaussette compressive que le patient doit mettre sur son moignon, afin de favoriser la circulation sanguine, de donner une belle forme au moignon et de le préparer à l'appareillage.

à 50%), et standard (entre 50 et 90%). Un membre résiduel plus long permettra un meilleur contrôle de la prothèse et de meilleures possibilités fonctionnelles.

- **Désarticulation scapulo-humérale, et désarticulation interscapulothoracique (0.6%) :** Elles sont réalisées dans la plupart des cas lors de l'ablation d'une tumeur maligne. Les patients avec ce niveau d'amputation sont ceux qui ont le plus de difficultés d'adaptation aux prothèses, à cause du nombre de jointures et des problèmes de suspension de la prothèse, sans compter l'impact esthétique majeur.

Le calcul du bénéfice/risque, pour chaque type d'opération, est un enjeu très important pour le chirurgien. Le type de lésion du patient, les résultats des bilans préopératoires (angioscanner, Doppler ou oxymétrie), ainsi que l'âge physiologique de celui-ci et les pathologies associées sont des éléments déterminants quant au choix du niveau d'amputation. Les possibilités d'appareillage entrent aussi en jeu, ce qui implique la nécessité d'une concertation préalable entre le chirurgien et le médecin appareilleur (25).

En suivant l'opération, un bandage compressant est appliqué sur le moignon pour favoriser la cicatrisation et diminuer l'œdème causé par l'intervention. La qualité du moignon dépend du niveau d'amputation, ainsi que du revêtement et de sa sensibilité. Ce facteur est cependant moins primordial que dans le cas des prothèses de jambe : ici, la prothèse du membre supérieur tient une place de suspension plutôt que de point d'appui.

II. Appareillage, la technologie au service du maintien

On appelle « appareillage » l'ensemble des méthodes et des pratiques qui ont pour but de suppléer par un artifice matériel à une fonction organique déficiente (109).

La Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR) de la Haute Autorité de Santé (HAS) classe les prothèses selon différents critères, à savoir :

- **Le niveau d'amputation :** la présence d'un ou plusieurs segments articulés différencient les prothèses digitales, transradiales, transhumérales ou scapulo-humérales

- **L'aspect fonctionnel,** qui comporte quatre sous-ensembles :

  - Prothèse de travail : « *Prothèse mécanique dont l'effecteur terminal est une pince permettant de réaliser des travaux dans des conditions extrêmes. Elle n'a aucune visée esthétique.* » (*ibid.*).

  - Prothèse de service : « *Prothèse mécanique, intermédiaire entre une prothèse esthétique et une prothèse de travail, proposant certaines possibilités fonctionnelles* » (*ibid.*).

  - Prothèse de vie sociale : « *prothèse non fonctionnelle, à caractère esthétique et légère* » (*ibid.*). Également appelée prothèse esthétique.

- **Les matériaux constitutifs :** les prothèses sont des équipements composites. Suivant le niveau d'amputation et l'aspect fonctionnel recherché, les matériaux peuvent être en bois, acier, cuir, plastique ou caoutchouc[24].

- **Le type d'emboîture** : suivant le niveau et d'amputation du moignon, différents types d'attaches peuvent être proposés ; comme par exemple, la présence d'un harnais pour les amputations transhumérales.

[24] Liste non exhaustive.

Le choix des éléments constitutifs de la prothèse se fait après une réunion interdisciplinaire et élaboration du projet d'appareillage. Celui-ci permet de répondre aux besoins et aux souhaits exprimés en matière de préhension dans ses activités de la vie journalière, professionnelle et de loisirs, ainsi qu'en terme esthétiques. Cet appareillage doit répondre à des besoins de compensation de nature esthétique et/ou fonctionnelle.

Les paramètres explorés lors de ce projet d'appareillage seront, entre autres, l'âge du sujet, sa condition physique, ses activités (professionnelles ou non) pré-amputation et ses compétences cognitives. L'équipe pluridisciplinaire accompagnera également le patient tout au long de ce processus.

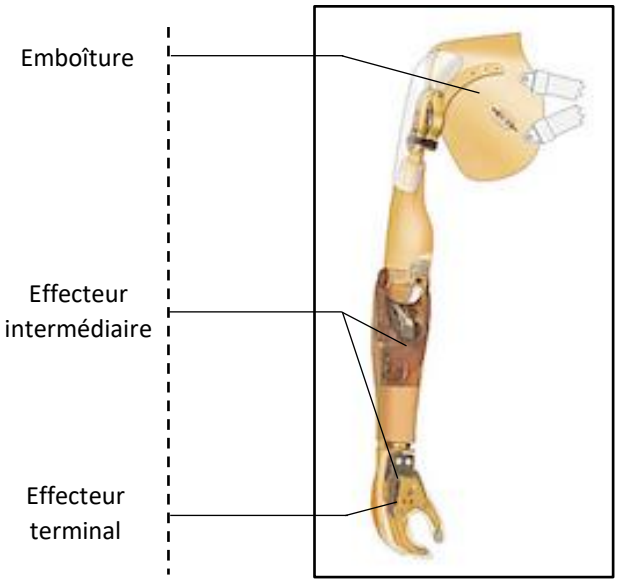


Schéma illustratif d'une prothèse intrascapulo-thoracique

Prothèse myoélectrique transradiale

La procédure d'appareillage débute seulement après la cicatrisation complète du moignon, entre quatre et six semaines après l'opération. Ses mesures et son moulage sont effectués pour fabriquer la prothèse. Ces mesures permettent en effet de collecter les données relatives au moignon (reliefs osseux, forme, dépressibilité des parties molles) dans le but de réaliser

une emboîture adaptée spécifiquement à chaque patient, ce afin de leur procurer un maximum de confort et de fonctionnalité (37).

Cependant, la prothèse préliminaire sera également provisoire. Elle contribue certes à une bonne cicatrisation du membre résiduel et à sa remise en forme, mais le volume du moignon va diminuer au fur et à mesure du port de la prothèse, amenant de ce fait l'orthoprothésiste à la modifier afin qu'elle soit toujours adaptée. De plus, cette phase transitoire permet également d'essayer différents composants prosthétiques modulaires, afin d'adapter au mieux l'appareil à la personne. Et, une fois le membre résiduel stabilité et les essais terminés, la fabrication de la prothèse définitive par l'orthoprothésiste a lieu (61).

La prothèse pourra être par la suite régulièrement modifiée, voire changée, en fonction du statut médical du patient, de la désadaptation de l'emboîture, de l'usure des constituants de la prothèse, ainsi que de l'évolution des possibilités techniques d'appareillage.

Le prix de la prothèse est extrêmement variable, selon le niveau d'amputation subi. Le coût d'une prothèse peut varier entre 2 000 et 12 000 euros selon la technologie, le niveau d'amputation et les matériaux utilisés. La LPPR fixe le seuil de remboursabilité par la sécurité sociale à 100% ; en revanche, les pièces particulières ou les prothèses de pointe (pour le sport, par exemple) ne sont pas remboursées. Certaines prothèses myoélectriques haute technologie peuvent ainsi coûter jusqu'à 40 000€.

A. Constitution et mécanismes d'une prothèse de membre supérieur « classique »

Ces prothèses nécessitent une certaine potentialité articulaire et de mobilité : en effet, tout l'enjeu de la rééducation chez la personne amputée du membre supérieur est d'apprendre à utiliser correctement cet outil pour retrouver des conditions de vie décentes. Ainsi, elles sont conçues pour apporter le maximum de possibilités de mouvement, et sont composées de 3 éléments distincts (du pôle distal vers proximal) : les effecteurs terminaux, qui joueront un rôle dans la préhension, les effecteurs intermédiaires, qui interviendront dans les phénomènes d'articulation, et les emboîtures, pour fixer la prothèse à la personne.

Utilisés pour la plupart des patients ayant subi une amputation du membre supérieur, les effecteurs terminaux sont toujours utilisés pour les prothèses mises en place suite à une amputation supérieure au niveau poignet. Leur mobilité et dextérité est limitée, et ils n'ont pas de feedback sensoriel ; et on peut les distinguer en trois sous-catégories distinctes (23).

1. *Effecteurs terminaux passifs*

Légers, ils n'ont aucune fonctionnalité mécanique et ne procurent aucune prise. Généralement utilisés dans la conception de prothèses à visée esthétique, ils sont soit rigides, soit flexibles ; la flexibilité étant notamment utilisée pour absorber les chocs et libérer de l'énergie, par exemple dans la pratique sportive.

2. *Effecteurs terminaux mécaniques*

Ils peuvent avoir des mécanismes d'ouverture ou de fermeture volontaire. Les mains prosthétiques procurent une pince tridigitale, alors que les crochets

procurent l'équivalent d'une prise sub-termino-latérale (celle utilisée pour tenir une clé, par exemple).

Les mécanismes d'ouverture volontaire sont les plus communs et les plus utilisés (23). Le mécanisme est maintenu en position fermée par des bandes élastiques ou un ressort ; la personne utilise un faisceau de contrôle par câble, alimenté par des muscles proximaux, pour ouvrir l'appareil terminal contre la force des bandes. Pour agripper, le patient relâche l'effecteur terminal ouvert sur l'objet, les bandes jouant alors le rôle de force préhensile : la quantité de force est alors déterminée par la résistance des bandes, ou leur nombre. Pour avoir un contrôle sur la quantité de force générée par la pression, la personne doit donc générer une quantité continue de force d'ouverture[25].

Les effecteurs terminaux de fermeture volontaire, eux, ont une fonctionnement plus physiologique que celui d'ouverture. Le mécanisme est maintenu en position ouverte et doit être fermé en tirant avec le câble du harnais pour attraper un objet ; pour rouvrir, le patient relâche la pression sur le harnais et un ressort situé dans l'effecteur terminal l'ouvre. La force de préhension est ainsi déterminée par la force du patient, mais le fait de devoir maintenir une tension continue pour garder une préhension prolongée est un inconvénient notable.

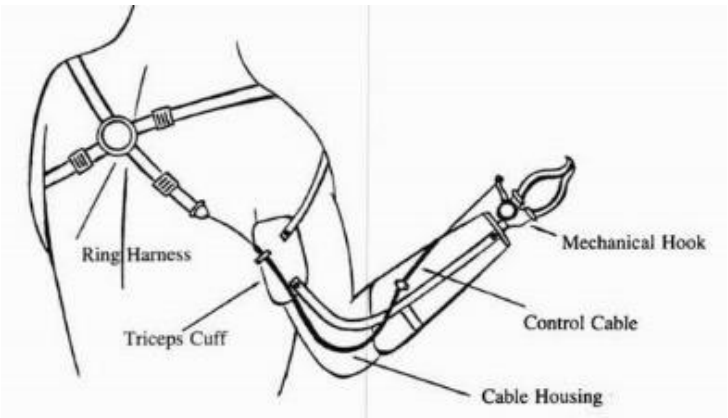


Schéma de prothèse mécanique d'ouverture volontaire, avec pince et mécanisme de contrôle Bowden *(contrôle par câble)*

Source: BILLOCK J. N., "Upper Limb Prosthetic Terminal Devices", *Clinical Prosthetics & Orthotics,* vol. 10, n°2, 1986

Ce genre de mécanisme est employé surtout par des personnes exerçant un métier exigeant sur le plan physique (agriculture, travail en usine), et peut

[25] Pour une illustration plus parlante du mécanisme : https://www.youtube.com/watch?v=Ii7ByNe5SiM

être mise en place dès la petite enfance. Son principal avantage étant sa durabilité et sa légèreté, l'aspect esthétique, de même que l'irritation cutanée liée au système de câblages sont des inconvénients dont il faut tenir compte (109).

3. *Effecteurs terminaux électriques*

Ils sont contrôlés soit par des interrupteurs, soit par les signaux myoélectriques ; l'énergie nécessaire leur est fournie par des batteries externes. Comme pour les effecteurs mécaniques, ils peuvent être en forme de main ou de pince.

Le contrôle par interrupteur se fait soit au moyen d'un interrupteur à pression, soit par un interrupteur à tirer, fonctionnant de la même manière que pour la prothèse mécanique. Ce type de contrôle a tendance à s'effacer au profit du contrôle myoélectrique.

Le contrôle par l'activité myoélectrique s'effectue via l'implantation d'électrodes sur le muscle du membre résiduel, mesurant sa contraction et la traduisant en signal électrique ; celui-ci va alors induire un mouvement de la prothèse. Le système de contrôle peut être digital (la contraction est suffisante pour enclencher la prothèse, ou ne l'est pas) ou proportionnel ; dans ce cas de figure, plus la contraction à l'origine du signal est importante, plus l'action est rapide.

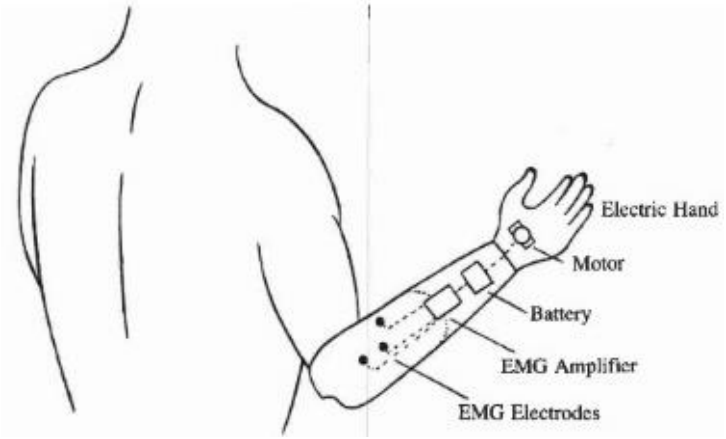


Schéma de prothèse myoélectrique

Source: BILLOCK J. N., "Upper Limb Prosthetic Terminal Devices", *Clinical Prosthetics & Orthotics,* vol. 10, n°2, 1986

L'enregistrement de signaux musculaires se fait par l'intermédiaire de capteurs d'électromyographie (capteurs EMG). Ils peuvent être :

- À seuil unique, ne contrôlant qu'un seul mouvement : deux électrodes sont nécessaires à l'ouverture et la fermeture de l'effecteur terminal ;
- À seuil double, contrôlant les deux mouvements. Ainsi, une seule électrode est nécessaire.

Ce type de capteur permet également de mesurer la vitesse de contraction, que le système de la prothèse coordonne avec la vitesse de mouvement : plus la contraction est rapide, plus le mouvement l'est aussi.

Ainsi, la prothèse myoélectrique présente un aspect cosmétique certain, en plus de facilités d'ouverture de la « main » et la possibilité de saisie d'objets lourds sans efforts physiques importants. Elles sont généralement employées par des personnes exerçant un emploi peu exigeant au niveau des contraintes physiques, et peuvent être utilisées en tant que prothèses de vie sociale. Cependant, la complexité des mécanismes nécessite un développement psychomoteur suffisamment mature pour son actionnement ; de plus, elles sont souvent lourdes, bruyantes et ont une faible durée de vie. Les différents problèmes techniques susceptibles d'apparaître (défaut de contact entre la peau et les électrodes, problèmes de batterie et de maintenance des pièces, mouvement involontaires de la prothèse) nécessitent de rester à proximité d'un centre d'appareillage ou d'un orthoprothésiste (109).

B. Les prothèses bioniques et dernières avancées technologiques

En 1993, R. CAMPBELL AIRD a été le premier homme à être doté d'une prothèse bionique. Fonctionnant sur un système similaire à celui d'une prothèse myoélectrique, ce type d'appareillage en diffère sensiblement de par la précision des mouvements et la technique utilisée.

Nous l'avons vu, l'activité d'une prothèse myoélectrique est liée aux contractions musculaires du muscle résiduel sur la partie du membre restant. Dans le cas d'une prothèses bionique d'épaule, comme celle de R. CAMPBELL AIRD ou C. MITCHELL (développée par le *Rehabilitation Institute of Chicago* en 2006), cette prothèse ne se base plus sur les contractions résiduelles : les terminaisons nerveuses motrices brachiales restantes ont été dérivées vers le thorax et rattachées aux muscles (17). Le contrôle et la précision des mouvements en est ainsi grandement augmenté, assurant de fait un gain d'autonomie conséquent.

Certaines prothèses sont également dirigées directement via le cortex cérébral du patient et non plus par les terminaisons nerveuses. Ainsi, E. SORTO, tétraplégique à cause d'une atteinte de la moelle épinière, a bénéficié en 2013 de l'implantation de deux puces dans son système nerveux central, lui permettant ainsi de contrôler un bras articulé (46). On peut noter que les électrodes ne sont pas implantées dans le cortex moteur (responsable de l'exécution des gestes), car il pourrait en résulter des mouvements saccadés ; elles sont situées dans le cortex pariétal postérieur, responsable de la planification des mouvements, ce qui assure une « motricité » plus fluide et précise de sa prothèse.

De même, le modèle de prothèse développé par le DARPA[26] permet un retour de sensibilité tactile à son porteur. Il faut savoir qu'il est combiné avec une technique chirurgicale qui permet de faire affleurer les terminaisons nerveuses sensitives de la main amputée sur le moignon[27]. Ainsi, lorsque l'effecteur terminal de la prothèse rentre en contact avec une surface, un signal est envoyé jusqu'à ces terminaisons nerveuses affleurantes : même les yeux fermés, la personne ressent donc la sensation que sa « main » touche quelque chose. Ce procédé est un des précurseurs des « prothèses sensibles », mais reste extrêmement coûteux.

[26] « *Defense Advanced Research Projects Agency* », la branche recherche et développement du ministère de la Défense américain.
[27] Pour une explication plus en détail du processus : https://www.youtube.com/watch?v=F_brnKz_2tI

C. Prothèse et transhumanisme

Dans la continuité d'un corps vécu comme informationnalisé, les cinq sens sont perçus comme des « capteurs » d'informations, que le cerveau va ensuite « analyser » (19). Le rapport NBIC explique ainsi que la prochaine décennie verra une grande avancée dans les technologies portatives permettant aux gens d'augmenter leurs capacités à sentir leur environnement (110). Cette recherche sera focalisée sur deux pendants différents :

- *La perception sociale*, qui permet d'augmenter la capacité à percevoir des gens dans son environnement immédiat, dans le but de s'en approcher ou de les éviter ;
- *La perception environnementale*, qui se focalise sur l'augmentation de la perception de l'environnement, comme la qualité de l'air que l'on respire, qui peuvent être dangereux mais indétectables par nos sens actuels.

Ainsi conceptualisés, ces stimuli sensoriels/informations pourront être accentués ou altérés par le biais de prothèses externes.

Dans cet idéal de performance cher au transhumanisme, la notion de « cyborg » mi-humain mi-machine représente l'idéal d'un être sublimé par l'utilisation de prothèses électroniques ou génétiques. Comme nous l'avons vu précédemment, la conception humaine selon la triade corps-esprit-échafaudage trouverait son expression la plus complète dans ce corps « augmenté » par la technique, troquant sa supposée inexorable défaillance contre l'assurance d'une durabilité et d'une permutabilité.

Mais avant de parler de remplacement au profit d'un nouveau membre, l'amputation est avant tout une perte, une atteinte à l'intégrité corporelle de l'individu. Nous verrons que les processus psychiques se mettant en place chez le sujet amputé affectent les deux niveaux de représentation que sont le schéma corporel et l'image du corps.

III. Le vécu d'un corps mutilé

A. Le schéma corporel mis à mal : le membre fantôme

1. Généralités

Comme nous l'avons vu, le phénomène du membre fantôme, relève de la conservation d'une intégrité subjective malgré l'amputation. Il est décrit comme le « *phénomène selon lequel le patient continue à faire l'expérience d'un membre qui a cessé d'exister* » (108), *via* des sensations similaires au segment amputé.

Cette sensation n'a aucune correspondance avec la réalité, et relève du domaine de l'hallucination. Ce phénomène est extrêmement répandu chez les personnes amputées : 95% en sont victimes selon certaines études (53).

La sensation de ce membre disparu est différente pour chacun : d'aucuns peuvent le bouger, il reste statique chez d'autres, tandis que certains ressentent comme un « trou » entre le moignon et l'extrémité du membre amputé. Ce phénomène s'explique, selon C. LEMAIRE, car « *la partie la mieux sentie du membre fantôme correspond à la représentation corticale la plus étendue et la plus en prise avec le monde* » (82).

Le membre fantôme subit une transformation progressive : de moins en moins « ressenti », il se raccourcit, et finit souvent par disparaître. Cependant, ce processus est extrêmement variable chez les sujets, pouvant prendre quelques jours jusqu'à plusieurs années.

C. LEMAIRE distingue d'ailleurs deux types de fantôme (*ibid.*) :

- Le membre fantôme normal, qui correspond à une sensation de continuité du membre. N'étant pas ressenti comme une gêne, il est souvent représenté par une longueur, un une position, voire un mouvement, mais rien de plus.

- Le membre fantôme pathologique, qui correspond à des sensations désagréables, voir souvent douloureuses (sensation de brûlure, de picotement, de compression).

2. *Origine historique et biologique d'un phénomène*

Une des premières hypothèses explicatives du phénomène mettrait en cause un névrome[28] donc les décharges remonteraient jusqu'au cortex somesthésique. Cependant, cette hypothèse sera battue en brèche par le fait que la constitution d'un névrome demande du temps, alors que le membre fantôme est parfois présent dès l'amputation (24).

Pour certains auteurs psychanalytiques, le membre fantôme serait l'expression du déni de la perte du membre. Il représenterait de ce fait le désir narcissique de maintenir une intégrité corporelle, et sa diminution serait liée au travail de deuil effectué par le sujet. Cette théorie a également été débattue, certains auteurs objectant que ce déni ne peut expliquer les membres trop longs ou dans des positions anormales : s'il s'agissait uniquement de déni, il devrait avoir les dimensions exactes du membre amputé (*ibid.*).

3. *Le « remapping »*

Des études faites sur les singes ont mis en évidence un phénomène de réorganisation architecturale du cortex, en particulier des aires somatosensorielles primaires, après amputation (71). Chez l'homme, l'IRM a permis de mettre en évidence le fait que l'ablation d'un membre se manifeste également par un remodelage du cortex moteur au niveau des terminaisons du membre amputé.

Il a également été remarqué la présence de zones sensibles autour du moignon, mais également sur la face et le tronc, dont la stimulation entraîne

[28] Nodule formé par les repousses des nerfs sectionnés.

des sensations typologiquement corrélées sur le membre fantôme. Ce phénomène peut s'expliquer par l'envahissement des aires corticales de la main de l'homonculus sensitif par des afférences provenant des zones les plus proches, à savoir le visage et le tronc (24).

Cette hypothèse du « remapping » pose le lien entre le membre fantôme et cette modification architecturale du cortex. V. S. RAMACHANDRAN pose donc l'hypothèse que cette réorganisation de la somatotopie entretient le membre fantôme, les stimulations sensorielles des régions alentour venant stimuler les zones corticales correspondant au membre (106). L'étude de H. FLOR tend à appuyer cette hypothèse en observant une forte corrélation entre le réarrangement cérébral et l'intensité de la douleur fantôme chez des personnes amputées d'un bras (55).

C. JUNKER-TSCHOPP, en parlant de cette douleur parfois ressentie, argumente qu'elle trouverait son origine dans la non-compréhension du cortex, devant cette incohésion entre sensations et représentations corporelles (73). Cette incompréhension serait alors traduite par de la douleur, qui serait l'explication la plus plausible selon le système nerveux central.

4. La douleur fantôme, un élément difficile à gérer

La complexité de la douleur fantôme réside dans son inaccessibilité à de nombreux traitements conventionnels. Bien que réelle pour le patient, elle ne l'est pas dans son corps physique (*ibid.*).

Cette douleur est effectivement d'origine centrale, et non périphérique. L'absence du membre douloureux rend ainsi impossible la mise en place d'un traitement antalgique local (massage ou électrothérapie). De plus, cette douleur n'est pas une douleur nociceptive mais bien une douleur neuropathique, due à un dysfonctionnement du système nerveux.

Les traitements pharmacologiques classiques de la douleur sont donc moins efficaces, voir inutiles : la prise en charge médicamenteuse est donc

basée sur des antidépresseurs et/ou antiépileptiques, avec parfois des opiacés en cas de besoin. Mais cette douleur reste cependant difficile à traiter.

Néanmoins, un concept de thérapie développé par V.S. RAMACHANDRAN depuis 1995 est utilisé pour atténuer, voire parfois faire disparaître cette douleur (107).

Le protocole est le suivant : il s'agit de placer un miroir entre les membres du sujet, de façon à refléter l'image du membre sain en lieu et place du membre amputé. La vision de ce reflet permet au patient de visualiser le membre intact, qu'il peut visuellement interpréter comme étant l'autre. Ainsi, par cette illusion, la continuité du corps est restaurée : le cerveau perçoit de nouveau la présence du membre manquant. Ce rétablissement de la cohésion entre les cartes somesthésiques, visuelles et motrice contribue à diminuer, voire annuler l'interprétation de la douleur.

5. *La perte d'un membre, un apprentissage*

Ce n'est qu'une fois cette douleur abolie que le réajustement du schéma corporel va pouvoir se mettre en place. Cette évolution prendra du temps : de la même manière que l'enfant se bâtit une représentation corporelle *via* les expériences sensorimotrices, le sujet amputé va peu à peu intégrer l'absence de son membre (73).

L'enjeu de la rééducation sera donc d'accompagner la personne à développer une nouvelle motricité et utilisation du corps, en prenant en compte les perturbations de la sensorialité. On parle vraiment de nouvel apprentissage, d'exploration d'un nouveau potentiel : « *La transformation corporelle est définitive, et, dans le même temps, toujours en devenir* » (58).

Cependant, pendant la période d'appareillage, un double processus est mis en jeu : le patient apprend à intégrer l'absence de son membre, ainsi que la présence d'un élément extracorporel de substitution.

6. *Vers l'appropriation d'un « nouveau membre »*

L'élément extracorporel qu'est la prothèse est là pour réduire le déficit fonctionnel engendré par la perte du bras. Il y aura donc une nécessité pour le patient d'apprendre à la mouvoir, la contrôler et la sentir, dans le but d'une appropriation de celle-ci. En effet, elle participe à la mise en mouvement du corps et à une interaction avec l'environnement : une intégration progressive se met donc en place.

Cette intégration se fait en partie par le ressenti de diverses informations *via* la prothèse (le poids des objets saisis, par exemple). Cependant, la particularité des prothèses de membre supérieurs par rapport aux prothèses de jambes est que le contrôle visuel est prépondérant pour mettre en lien les informations ressenties entre elles. La possibilité d'une intégration d'éléments étrangers au schéma corporel existe cependant bel et bien : « *La représentation des différentes parties du corps dans le cortex* […] *est dynamique et flexible au point qu'elle est susceptible d'incorporer même des objets* » (33).

En supplément de ce travail d'intégration sensoriel, tout une composante fonctionnelle est à considérer. Une importante par dans le travail de rééducation sera d'apprendre à utiliser correctement la prothèse, et ce malgré le niveau de complexité de celle-ci. Les prothèses avec des mécanismes type Bowden sont ainsi assez intuitives à utiliser, contrairement aux prothèses bioniques qui nécessitent plusieurs mois d'apprentissage.

La prothèse permet ainsi de retrouver progressivement certaines compétences et une certaine autonomie : « *A présent porteuse de sens, la prothèse s'intègre comme extension du corps pour agir et interagir avec le monde* » (73).

B. L'image du corps impactée

L'annonce de l'amputation a toujours un impact fort sur la personne. La réponse sera différente selon l'histoire de vie et la personnalité, mais le

contexte de l'opération est lui aussi important : qu'il s'agisse d'une opération réglée ou en urgence, d'étiologie traumatique ou infectieuse, elle aura un impact différent sur le sens et le vécu du sujet.

Le choix ou non de l'amputation par le patient peut être très difficile à prendre : celle-ci peut être vécue comme un échec, un ultime recours là où tous les moyens mis en place antérieurement n'ont pas suffi. L'intégrité du corps et le mode de vie du sujet vont être remis en cause, ce qui peut faire longuement hésiter les personnes.

Elle peut cependant être vue comme une libération, par exemple en présence de douleurs chroniques vécues comme trop intenses pour le patient ; les étiologies cancéreuses font souvent partie de ce cas de figure. C'est alors l'occasion de prendre un « nouveau départ », de retrouver une meilleure qualité de vie grâce au développement des moyens d'appareillage.

Dans les cas où l'amputation n'est pas réglée et le patient n'a pas eu le temps de se préparer psychiquement, comme pour les étiologies traumatiques, le vécu est d'autant plus brutal que l'annonce est voisine de l'acte en lui-même. De même, le sens que le patient donnera à cet évènement sera d'autant plus différent selon les causes de l'amputation (trauma, maladie ou risque vasculaire).

1. Le deuil d'une partie de soi

Le processus de deuil est le mécanisme par lequel nous apprenons à vivre avec l'absence d'un objet d'attachement (ici, une partie de soi). Le corps, de par son statut de véhicule de l'être au monde, selon les conceptions phénoménologiques, a une valeur narcissique, fonctionnelle et relationnelle primordiale pour le sujet. L'amputation, en portant atteinte à ces trois éléments, entraîne une perturbation importante de sa vie psychique.

Ainsi, le phénomène du deuil va permettre à la personne d'intégrer psychiquement les modifications qui ont pris place chez elle. C'est en portant

le deuil de son « ancien » corps que ses représentations pourront évoluer vers une nouvelle image du corps, et vers son acceptation.

Différents auteurs se sont penchées sur l'élaboration d'un modèle théorique du processus de deuil, notamment S. FREUD. Le modèle le plus communément admis est cependant celui d'E. KÜBLER-ROSS, dans lequel elle distingue cinq stades, retrouvé lors des maladies terminales, de la perte d'un être cher, ou plus généralement lors de tout type de perte entraînant un fort retentissement sur le sujet (75).

> Le processus de deuil peut également s'observer, dans une certaine mesure, chez les personnes nouvellement accueillies dans les EHPAD[29] ou USLD[30] : j'ai pu observer les phénomènes de deuil de leur ancienne vie et de leur autonomie pendant mes stages.

- Le déni est ainsi défini comme le premier stade, et décrit comme un mécanisme de défense dans lequel le sujet refuse une partie de la réalité. Ceci permet une distanciation des sentiments que le sujet n'est pas encore en capacité d'affronter, et de surmonter le trauma qu'incarne la perte.

> Madame D., 78 ans, rencontrée en EHPAD, dit : « *Non, mais vous allez voir, ma fille va revenir me chercher !* »

- La colère, second stade, n'a pas obligatoirement de fondement logique. Celle-ci est le plus souvent dirigé vers l'entité ayant eu une part de responsabilité dans le processus de perte, comme les médecins ou les institutions.
- La phase de marchandage voit le sujet tenter de négocier dans le but de diminuer momentanément les ressentis délétères. On retrouve en toile de fond une notion de culpabilité, car ces négociations amènent à regretter de ne pas avoir agi différemment.

[29] Etablissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
[30] Unité de Soins de Longue Durée

- Lors de la phase dépressive, le sujet est mis face à la réalité de la perte, avec une position de repli sur soi et de tristesse. C'est un élément central du processus de deuil, l'expression du désinvestissement libidinal de l'objet perdu ; et plus l'investissement initial était fort, plus le processus est long.

> Madame L., 92 ans, rencontrée en EHPAD, dit en sanglotant *« Avant, je prenais tous les jours le vélo pour aller travailler. Maintenant regardez-moi, je suis coincée dans un fauteuil et j'ai besoin d'aide même pour aller aux WC. »*

- L'acceptation, enfin, voit le sujet admettre la modification de son corps, et la permanence de la disparition de son membre. La dépression se fait alors de moins en moins présente, et la personne retrouve des capacités de projection dans l'avenir.

> Madame R., 72 ans, en EHPAD, décrit ainsi sa chambre comme son « *chez moi* », et planifie vacances et sorties avec le personnel de l'établissement.

Il faut noter que ces étapes ne suivent pas une chronologie linéaire : il peut y avoir interpénétration des différents stades, ou des allers-retours de l'un à l'autre. Et, quand bien même les patients traversent ces différents paliers, leur expérience les concernant est spécifique et subjective : il n'existe pas de durée « normale » du deuil, seul son évolution dans le temps permet de dire si le déroulement est bon ou pas. Et ce n'est qu'une fois ce processus terminé que le sujet va pouvoir se forger une nouvelle image du corps.

2. Vers la reconstruction d'une identité

Lors d'une amputation, c'est l'identité même du sujet qui est atteinte. En effet, selon le concept identitaire développé par A. MUCHIELLI, toute

modification de la sensation corporelle entraîne une modification de la sensation de soi (94) : c'est ainsi qu'en parallèle du processus de deuil, on assiste à un phénomène de déconstruction et de reconstruction de l'identité. La déconstruction s'effectue *via* le désinvestissement affectif du membre amputé et du domaine fonctionnel associé, tandis que la reconstruction prend place *via* l'investissement de nouveaux objets et fonctions (74).

Cette transformation de l'identité prend aussi place par le revêtement du rôle de « patient » lors de l'opération, puis du rôle de « personne amputée » (ou plus généralement, de « personne handicapée ») pendant son retour à la vie extérieure (58). Cette étiquette, parfois apposée à la personne avant même de prendre en compte sa subjectivité, contribue à une dépossession identitaire : le sujet n'est plus une personne, c'est un « amputé ». Quand bien même ce terme fait partie de son identité, celle-ci ne peut pas être limitée son handicap.

On peut parfois retrouver un processus de réappropriation de l'identité au travers de l'emploi par les sujets de termes moins médicalisés, et plus personnels, pour s'auto-qualifier. Ainsi, sur les forums du site officiel de l'ADEPA, les personnes amputées se désignent comme « raccourcis » plutôt que comme « amputés ».

De plus, de la même manière que la prothèse s'intègre peu à peu aux perceptions corporelles de la personne, elle prend également une place de plus en plus importante dans son identité. Si l'investissement que le sujet lui porte est positif – *i.e.* qu'elle est investie comme une nouvelle potentialité du corps et non pas comme un rappel de la perte d'un membre – la personne peut parfois lui porter de l'affection (35).

> J'ai pu observer ce phénomène d'investissement affectif sur un objet externe avec Madame D., 82 ans, en EHPAD. Marchant avec une canne, elle l'appelle « *Titine* » ; et quand celle-ci tombe, elle dit en riant « *Elle a toujours été maladroite ! Au moins, elle tombera pas plus bas !* ». La canne n'est en effet pas vécue comme le rappel de ses difficultés de marche.

Ainsi, un remaniement de l'identité corporelle prend place, de façon concomitante aux remaniements du schéma corporel. Ces deux processus nécessitent du temps, car le sujet doit faire face et accepter les modifications ayant impacté son corps et son psychisme.

Discussion

I. La place particulière de la main

L'amputation et l'appareillage du membre supérieur occupe un statut particulier de par la place fonctionnelle, symbolique et sociétale de la main.

Premièrement, d'un point de vue fonctionnel, la main occupe une place très importante dans la somatotopie, tant sur le cortex moteur que sur le cortex sensitif. De par ses nombreux muscles et innervations, elle dispose d'une très large palette d'action et de degrés de mobilité, et constitue de fait un moyen privilégié d'interaction avec l'environnement. A l'heure actuelle, les prothèses standard ne sont pas du tout capables de retranscrire une telle mobilité, réduisant ainsi considérablement le champ fonctionnel : la plupart des effecteurs terminaux sont certes capables d'effectuer des actes de préhension basique via une simili-pince tridigitale, mais les potentialités de mouvement sont très amoindries, ne permettant pas de tenir par exemple un crayon avec précision. Les nouveaux horizons de développement s'axent sur une augmentation des potentialités fonctionnelles avec les prothèses bioniques, mais leur coût est extrêmement élevé et leur accessibilité dérisoire ; sans compter que le manque de retour sensoriel constitue un inconvénient majeur pour l'utilisation optimale de ces outils.

Secondement, les particularités anatomo-fonctionnelles et sensitivo-motrices de la main ont contribué à sa symbolisation et sa représentation culturelle actuelle. On peut noter que la première forme picturale réalisée par l'homme sont des empreintes négatives de main ; de plus, elle a été utilisée dès l'antiquité en tant qu'outil de mesure, avec la Palme, l'Empan et la Paume. Dans la plupart des croyances monothéistes, elle occupe également une place importante : ainsi, la *Hamsa* judaïque et la *Khamsa* musulmane sont des symboles fréquemment retrouvés, à connotation bénéfique. Dans la liturgie sacramentelle de l'Eglise Catholique, l'imposition des mains représente la transmission du pouvoir spirituel, et les références aux pouvoirs guérisseurs

des Rois de France via le toucher sont nombreuses. Darwin affirmera même que « *L'homme n'aurait jamais atteint sa place prépondérante dans le monde sans l'usage de ses mains* » (26), confortant ainsi l'idée que notre main aux pouces opposables constitue une base fondamentale de notre accession à l'Humanité.

Troisièmement, ces qualités particulières lui ont conféré une place spécifique dans la vie juridique et sociétale. Si auparavant les voleurs étaient châtiés par une amputation, les sujets amputés de la main bénéficient actuellement de taux d'invalidité plus importants que pour d'autres segments corporels. La main est l'organe privilégié du toucher, et in extenso d'un certain type de mise en relation, vecteur de la sensation de toucher et d'être touché. Les capacités motrices de la main lui ont également permis d'être porteuse de signification au travers de certains gestes, comme le salut ou la gifle, mais également de devenir un organe de communication à part entière chez les personnes muettes et/ou malentendantes.

L'enjeu du développement technologique prosthétique consiste donc en une intégration de ces différents facteurs (fonctionnels, symboliques et sociétaux) afin de proposer aux personnes un outil leur permettant de recouvrer au mieux toutes ces fonctions. Ceci permettrait ainsi, à mon sens, un meilleur investissement libidinal, et in extenso une meilleure intégration au schéma corporel. L'amputation du membre supérieur perdrait donc une partie de son caractère « fatidique », et donc sa composante « marginalisante » vis-à-vis des personnes amputées.

II. Vers la prise en charge psychomotrice d'un sujet amputé du membre supérieur ?

Dans ce mémoire se pose également la question d'un éventuel accompagnement en psychomotricité auprès de cette population.

Lors de mon cursus en psychomotricité, je n'ai pas été directement confronté avec des sujets amputés. Au cours d'un stage effectué en USLD, il m'est cependant arrivé de rencontrer des personnes dont le membre inférieur avait été retiré, et non appareillées. Néanmoins, compte tenu des lignes directrices du projet d'établissement et des nombreuses autres pathologies de ces patients, la rééducation ne faisait pas partie du projet thérapeutique ; ils n'étaient de ce fait pas suivis par les équipes de rééducation du service, psychomotriciens inclus.

Cependant, au vu des problématiques soulevées dans ce mémoire concernant les perturbations du schéma corporel et de l'image du corps, un accompagnement en psychomotricité pourrait s'avérer intéressant, en complément de l'aspect rééducatif purement fonctionnel lié à l'utilisation de la prothèse. En effet, les troubles du schéma corporel et de l'image du corps font partie du champ de compétence de la psychomotricité, permettant ainsi une intervention auprès de cette population. Ainsi, en me basant sur les différents éléments exposés lors de ce mémoire, j'ai pu imaginer quels types de prise en soin il était possible de réaliser avec ces personnes.

A. Troubles du schéma corporel

Les signes cliniques observables correspondent aux troubles de la conscience corporelle, comme le membre fantôme.

L'objectif serait donc un réinvestissement corporel dans ses nouvelles dimensions, ainsi qu'une adaptation aux transformations fonctionnelles et sensorielles, dans l'optique de favoriser l'indépendance. Lors des séances, on pourrait proposer un travail de stimulations sensori-motrices pour favoriser la réorganisation du schéma corporel, ou de la relaxation pour tenter d'amoindrir la douleur fantôme.

B. Troubles de représentation corporelle d'origine physique ou psychique, inhibition psychomotrice et troubles tonico-émotionnels

On peut ainsi observer chez ces personnes un désinvestissement corporel, qui peut se caractériser par une image négative du corps ou une inhibition psychomotrice. De même, les douleurs peuvent prendre beaucoup de place dans le quotidien de la personne, devenant par la même un frein à la rééducation. Selon le contexte de l'amputation, ces mêmes personnes peuvent souffrir d'anxiété et de nervosité, qui se traduit par une hypertonie et une difficulté à lâcher prise.

Ainsi, le but de l'accompagnement serait une diminution de cette anxiété et de ces tensions, tout en favorisant un réinvestissement corporel et une renarcissisation. Ce travail ferait écho au processus de deuil engagé par le patient, le psychomotricien pouvant y jouer un rôle de soutien et d'élaboration. La relaxation serait donc une médiation particulièrement intéressante, de par l'apaisement psychique et physique qu'elle apporte. On pourrait également y ajouter un travail sur la respiration et la gestion des émotions, dans cette idée de soutien à l'élaboration et de diminution de l'anxiété.

Le rôle du psychomotricien serait donc d'accueillir le vécu corporel de la personne, et de travailler avec celle-ci à l'élaboration d'une nouvelle image du corps. Il se poserait en tant que soutien psychique et émotionnel, et interviendrait en complément du travail rééducatif mis en œuvre par d'autres professionnels de la rééducation (kinésithérapie et/ou ergothérapie) dans le but de favoriser celle-ci.

Conclusion

La question du corps ne peut se résumer qu'à son simple substrat anatomique. En effet, les réflexions vieilles de plusieurs siècles sur la question de l'âme, le « souffle de vie » qui anime la chair, montrent que l'humanité s'est interrogée, et s'interroge encore, sur ce phénomène qui fait qu'un ensemble de cellules peut être doué de pensée et de subjectivité. D'aucuns opèrent une scission très nette entre le soma et la psyché, faisant du corps le simple véhicule corruptible de l'âme immatérielle : la pensée occidentale dominante est ainsi largement influencée par la dichotomie cartésienne. D'autres, en revanche, se détachent cette question de séparation, et posent le fait que le corps est la condition d'existence de l'âme : ils sont en effet confondus, l'un ne pouvant exister sans l'autre. Ce monisme est parfois poussé à l'extrême, par certains penseurs pour qui la psyché n'est qu'une résultante des opérations cérébrales, et donc réductible à la chimie : l'âme ne serait qu'une conceptualisation d'un phénomène physique observable et quantifiable.

Les considérations psychomotrices et transhumanistes s'enracinent chacune dans cette pensée moniste, prônant la non-séparabilité somato-psychique. Cependant, le point de vue adopté est quelque peu différent. La psychomotricité de J. DE AJURIAGUERRA condense les réflexions psychanalytiques, phénoménologiques et neurologiques, aboutissant à un « corps-âme », une conscience subjective incarnée. Les transhumanistes se situent eux dans un point de vue plus matérialiste et tranché, faisant disparaître la question de l'âme au profit d'une *computation*, une intelligence non exclusive à l'humanité. Cette divergence de point de vue entraîne de fait une différenciation dans la question du corps, et *in fine* de l'incarnation : le corps, qui est pour la psychomotricité le moyen des sujets « d'avoir un monde », se voit relégué par les transhumanistes au second plan au profit d'une intelligence dématérialisée.

Nous avons donc ici deux points de vue qui, s'ils se réclament tous deux des mêmes origines humanistes et partagent le même postulat moniste de

base, livrent deux interprétations bien différentes de la corporéité. On peut même s'apercevoir que le mouvement transhumaniste, bien qu'occultant l'âme en tant que telle, opère une scission entre une intelligence dématérialisable et son « véhicule » corporel, faisant de fait écho aux considérations dualistes cartésiennes.

Ce travail de recherche est ainsi issu d'une réflexion personnelle, d'un questionnement sur l'actualisation du corpus philosophique de la psychomotricité, afin de conserver une pratique « actualisée » et nourrie par des considérations actuelles. Étant un mouvement relativement récent et se nourrissant de considérations sociétales contemporaines, le transhumanisme, et particulièrement son rapport au corps, m'a paru intéressant à considérer et à investiguer. De par la place importante que tient la technologie, son évolution et son utilisation dans son discours, cela a également fait écho à l'influence de celle-ci sur l'humain, de la place qu'elle tient dans la vie quotidienne et lors de notre développement. C'est pourquoi j'ai tenu à illustrer mon propos par une situation où la technologie est utilisée comme un recours sur le plan médical et corporel, à savoir dans le cas de sujets amputés et appareillés.

La question initiale portait donc sur le fait d'une possible intégration du point de vue transhumaniste, dans une perspective d'évolution de la pratique psychomotrice. Au travers de cet écrit, nous avons pu constater les similitudes et différences ayant cours entre ces deux considérations, ainsi qu'une illustration *via* une population clinique intéressant les deux pôles. Bien que partageant des éléments communs, les considérations transhumanistes sont marquées par une distanciation vis-à-vis du point de vue psychomoteur, allant jusqu'à une négation même du corporel. Ainsi, l'intégration de cette pensée au sein du corpus philosophique de la psychomotricité soulèverait un certain nombre de contradictions, notamment avec des notions essentielles de notre pratique.

Bibliographie

(1) AIJE, « L'intellectuel à l'approche du transhumanisme », *Du regard à l'engagement*, 2011-2012

(2) ALBARET J.-M., « Manuel d'enseignement de la psychomotricité », 2011.

(3) ANDRÉ J.-M., & PAYSANT J., « Les amputés en chiffres : épidémiologie ». Consulté sur COFEMER (Collège français des enseignants universitaires de médecine physique et de réadaptation), 2006.

(4) ANGELERGUES, R. « Réflexion critique sur la notion de schéma corporel », *Psychologie de la connaissance de soi*, 1975.

(5) ANZIEU D., « Le Moi Peau », 1995.

(6) ARISTOTE, « De l'Âme, livre II ».

(7) BAILEY R., « Liberation biology: The Scientific and Moral Case for the Biotech Revolution », 2005.

(8) BALLOUARD C., « Les fondements historiques de la psychomotricité », *Contraste*, N° 28-29, 2008.

(9) BAUDRILLARD J., « La société de consommation », 1986.

(10) BERLUCCI G. & AGLIOTTI S. M., « The body in the brain », *Experimental Brain Research*, 2010.

(11) BESNIER J.-M., « Les nouvelles technologies vont-elles réinventer l'homme ? », *Étvdes*, vol. 414, no 6, 2011.

(12) BION W., « Aux sources de l'expérience », 1962.

(13) BLACK E., « War Against the Weak: Eugenics and America's Campaign to Create a Master Race », 2003.

(14) BLACKFORD R., « Nietzsche and European Posthumanisms », *Journal of Evolution and Technology*, vol. 21, no 1, 2010.

(15) BONNIER P., « L'orientation », 1900.

(16) BOSTROM N., « A history of transhumanist thought », *Journal of Evolution and Technology*, vol. 14, no 1, 2005

(17) BROWN D., «For 1st Woman with Bionic Arm, a New Life Is Within Reach », *The Washington Post*, 2006.

(18) CLAPARÈDE E., « Avons-nous des sensations spécifiques de position des membres ? », *Année Psychologique,* 1910.

(19) CLARK A., « Natural-born cyborgs: Minds, technologies and the future of human intelligence », 2003.

(20) Commission Théologique Internationale, « Communion et service : la personne humaine créée à l'image de Dieu », 2004.

(21) COSLETT H.-B. & MEDINA J., « From maps to form to space: Touch and the body schema » *Neuropsychologia*, n°48, 2010.

(22) COURNARIE L., « Descartes : Explication intégrale de la première partie des Passions de l'âme », 2014

(23) CUCCURULLO S., « Physical and rehabilitation board review », 2004.

(24) CURELLI A., « Douleur du membre fantôme, influence de facteurs psychologiques », *Mémoire de maîtrise de psychologie*, 2004.

(25) DAP F., « Bases Chirurgicales des Amputations », 2011 (consulté sur COFEMER)

(26) DARWIN C., « La descendance de l'Homme et la sélection sexuelle », Tome 1, 1881.

(27) DARWIN C., « The origin of Species », 1859.

(28) DE AJURIAGUERRA J. & HÉCAEN H., « Le cortex cérébral. Étude neuro-psycho-pathologique » 1960.

(29) DE AJURIAGUERRA J. & HÉCAEN H., « Méconnaissances et Hallucinations corporelles », 1960.

(30) DE CONDORCET N., « Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain », 1795 (posthume)

(31) DE LA METTRIE J. O., « L'homme-machine », 1748.

(32) DE VAUCANSON J., « Le Mécanisme du fluteur automate présenté à messieurs de l'Académie royale des sciences », 1738.

(33) DE VIGNEMONT F., « les frontières floues du corps propre », *Cerveau & Psycho*, n°52, 2012.

(34) DECARSIN J., « Regard Ellulien sur le transhumanisme », *Foi et Vie*, vol 111, 2012.

(35) DECKER C., « Approche psychologique d'une personne amputée », *Kinésithérapie Scientifique* n°48, 2010.

(36) DEJOURS C., « Corps et psychanalyse », *L'information psychiatrique*, vol.85, 2009.

(37) DEMAY C., « Amputation et Remaniements corporels », *Mémoire de Psychomotricité*, 2014.

(38) DESCARTES R., « L'Homme », 1662

(39) DESCARTES R., « les passions de l'âme », 1649.

(40) DESCARTES R., « Le discours de la méthode, Vème partie », 1637.

(41) DESCARTES R., « les passions de l'âme », 1649.

(42) DESCARTES R., « Lettre à Arnauld », 1648.

(43) DESCARTES R., « Lettre à Mersenne », 24 décembre 1640.

(44) DESCARTES R., « Lettre à Meyssonier », 29 juin 1640.

(45) DESCARTES R., « Méditation troisième : De Dieu ; qu'il existe », 1641.

(46) DEVLIN H., « Brain implant controls robotic arm - with the power of thought », *The Guardian*, 2015.

(47) DOLTO F., « L'image inconsciente du corps », 1984.

(48) EDEN A. H. & al, « Singularity hypotheses: A Scientific and Philosophical Assessment », 2012.

(49) EHRENBERG A., « L'individu incertain », 1995.

(50) EHRENBERG A., « Le culte de la performance », 1991.

(51) ELLUL J., « La Technique ou l'Enjeu du siècle », 1954.

(52) ELLUL J., « Métamorphose du Bourgeois », 1967.

(53) EPHRAIM P., WEGNER S. & Al, « Phantom Pain, Residual Limb Pain, and Back Pain in Amputees: Results of a National Survey », 2005.

(54) European Parliament, Economic and Scientific Policy, « Technology assessment on converging technologies », 2004.

(55) FLOR H., « Phantom-limb pain: characteristics, causes, and treatment », *The Lancet Neurology*, 2002.

(56) FRANKLIN B., « Letter to Jacques Dubourg », Avril 1773.

(57) FRITSCH G. et HITZIG E., « Ueber die elektrische Erregbarkeit des Grosshirns » *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin*, 1870.

(58) GARDIEN E., « L'apprentissage du corps après l'accident », *Reliance*, 2008.

(59) GIROMINI F., « Psychomotricité, les concepts fondamentaux », 2003.

(60) GRABOT D., « Deux cents ans d'histoire », in POTEL C., « Être psychomotricien », 2010.

(61) Groupe Ottobock, « Les prothèses de bras, pour la mobilité au quotidien », 2014.

(62) GUILLEBAUD J.-C., « La pudibonderie scientiste », *Etudes*, vol 414, 2011.

(63) GUILLEBAUD J.-C., « La vie Vivante. Contre les nouveaux pudibonds », 2011.

(64) HALDANE J.B.S., « Procréation d'un être humain qui permet le développement de l'embryon et du fœtus dans un utérus artificiel », 1923.

(65) HEAD H. & HOLMES G., « Sensory disturbances from cerebral lesions », *Brain*, 1900.

(66) HUGUES J., « Report on the 2005 interests and beliefs survey of the members of the World Transhumanist Association », 2005.

(67) HUSSERL E., « Idées directrices pour une phénoménologie et une philosophie phénoménologiques pures », 1950-1952.

(68) HUXLEY J., « Religion Without Revelation », 1927.

(69) JEANNEROD M. « Naissance de la neuropsychologie », in DEBRU C. & al « L'essor des neurosciences, France 1945-1975 », 2008.

(70) JEANNEROD M., « The origin of voluntary action. History of a physiological concept», *CR Biologies,* 2006.

(71) JENKINS W.M., MERZNEICH M.M. & al, «Functional reorganization of primary somatosensory cortex in adult owl monkeys after behaviourally controlled tactile stimulation », *Journal of neuropsychology*, 1990.

(72) JOLY F. in LABES G. & JOLY F., « Julian de Ajuriaguerra et la naissance de la psychomotricité, Volume 1 : Corps, Tonus et psychomotricité », 2008.

(73) JUNKER-TSCHOPP, C. (2012). « Corps amputé, corps appareillé : Comment reconstruire et réinvestir ce corps malmené dans son unité ? Perspectives neuro-psychomotrices », *Entretiens de Bichat*, 2012.

(74) KORFF-SAUSSE S., « Le corps vécu et la vie psychique des personnes âgées et des personnes Handicapées », in ANCET P., « Le corps vécu chez la personne âgée et la personne handicapée », 2010.

(75) KÜBLER-ROSS E., « On Death and Dying », 1969.

(76) KURZWEIL R. & GROSSMAN T., « Fantastic Voyage: Live long enough to live forever », 2005.

(77) KURZWEIL R., « The Singularity is Near », 1992.

(78) LE BRETON D., « Vers la fin du corps : cyberculture et identité », *Revue internationale de philosophie*, 2003.

(79) LE BRETON D., « De l'intégrisme génétique », 2003.

(80) LE BRETON D., « La sociologie du corps », 2003.

(81) LEHMANS J.-M. & CORNU J.-Y., « Histoire et évolution du mot et du concept psychomoteur », *Evolutions psychomotrices,* n°46, 1999.

(82) LEMAIRE C., « Membres fantômes », 1998.

(83) LEVINAS E., « Autrement qu'être ou au-delà de l'essence », 1988.

(84) LHERMITTE J., « Les mécanismes du cerveau », 1937.

(85) LIPOVETSKY G. « L'ère du vide. Essai sur l'individualisme contemporain », 1983.

(86) MARINESCU S., GUIGLEA, C. & al, « Forequarter amputation (upper limb and shoulder girdle) in a synovial sarcoma case », *Journal of Medicine and Life,* 2010.

(87) MARZANO M., « La philosophie du corps » *Que sais-je ?,* n°3777, 2007.

(88) MERLEAU-PONTY M., « Le visible et l'invisible », 1964.

(89) MERLEAU-PONTY M., « L'œil et l'Esprit », 1964.

(90) MERLEAU-PONTY M., « Le visible et l'invisible », 1964.

(91) MERLEAU-PONTY M., « Phénoménologie de la perception », 1945.

(92) MORAVEC H., « Une vie après la vie », 1992.

(93) MORE M., « The Extropian Principles », 1990.

(94) MUCHIELLI A., « L'identité », 1986.

(95) MULLIE-CHATARD S., « De Prométhée au mythe du progrès, Mythologie de l'idéal progressiste », 2005.

(96) NASIO, J.-D. « Le concept d'image du corps, de Lacan : notre interprétation ». *Mon corps et ses images,* 2013.

(97) NIETZSCHE F., « Ainsi parlait Zarathoustra », 1883.

(98) NIETZSCHE F., « Fragments Posthumes, 40 » 1884-1885.

(99) ONFRAY M., « Les sagesses antiques », 2006.

(100) PIC DE LA MIRANDOLE J., « Discours sur la dignité de l'homme », in CARPENTIER J., « Histoire de l'Europe », 1990.

(101) PLATON, « De l'âme III 4, 429a99-10 »

(102) PLATON, « Phédon ».

(103) PLOTIN, « Ennéades »

(104) Policy Department Economic and Scientific Policy, « Technology assessment on converging technologies », 2005

(105) PRINCIPE L. & BOYLE R., « The aspiring adept », 1998

(106) RAMACHANDRAN V. S. & HIRSTEIN W., « The perception of phantom limbs », Brain, N°121, 1998.

(107) RAMACHANDRAN, V.-S. & ALTSCHULER, E., « The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function », *Brain*, n°132, 2009.

(108) RANCUREL G., « Préface », in LEMAIRE C., « Membres fantômes », 1998.

(109) Rapport HAS « Évaluation des prothèses externes du membre supérieur », 2010.

(110) ROCO M. et BAINBRIDGE W., « Converging Technologies for Improving Human Performance », 2002.

(111) RONCHI R. & VALLAR G., « Somatoparaphrénie après lésion droite », *Revue de Neuropsychologie,* 2010/3.

(112) SCHILDER P., « L'image du corps », 1980.

(113) SNIADECKI A., « Dossier critique du transhumanisme », 2016.

(114) SOKOLOGORSKY I., « Le Corps selon Nietzsche », *Thèse de doctorat*, Paris Sorbonne, 2012.

(115) SPINOZA B., « L'Ethique II, Proposition XXI », 1677.

(116) SPINOZA B., « L'Ethique III, Proposition II », 1677.

(117) SPINOZA B., « L'Ethique III, Proposition IX », 1677.

(118) STOCK G., « Redesigning humans: our inevitable genetic future », 2002.

(119) TREMBLAY B., « Les Amputations », *Développement et santé* n°116, 1995.

(120) TREMBLAY J. P., « CRISPR, un système qui permet de corriger ou de modifier l'expression de gènes responsables de maladies héréditaires » *Médecine/sciences* n° 11, vol. 31, 2015.

(121) WINNICOTT, D.-W. « Le rôle du miroir de la mère et de la famille dans le développement de l'enfant. » *Jeu et réalité : L'espace potentiel*, 1975.

Table des matières

Avant- propos 1
Remerciements 2
Sommaire 3
Introduction 5
Présentation des deux champs 7
I. Psychomotricité 7
A. Evolution du concept à travers les âges 7
1. Genèse d'une théorie 7
2. La naissance d'une pratique psychomotrice 8
3. Conception moderne de la psychomotricité 9
B. La reconnaissance officielle d'une profession 11
C. L'apport de la neuroscience dans la pratique psychomotrice 12
II. Transhumanisme 14
A. Origines 14
1. Les racines d'une idéologie 14
2. Un héritage de l'humanisme 15
3. La science : un nouveau recours 15
4. Conceptualisation du début 20ème 16
5. La World Transhumanist Association et le 21ème siècle 17
B. Idéologie 18
1. Progrès perpétuel 18
2. La transformation personnelle 19
3. L'optimisme dynamique 20
4. La technologie intelligente 20
C. Réserves et reproches 21
1. Critiques sur le positionnement vis-à-vis de la génétique 21
2. Critique de la technophilie 22
Sum corpus, habeo corpus 25
I. Philosophie et littérature : l'histoire du corps 25
A. La Grèce Antique, genèse d'une dichotomie 25
B. DESCARTES, Méditations et Passions de l'âme 29
C. SPINOZA et l'*Ethique* 30

D. DE LA METTRIE et l'Homme-machine 32
E. NIETZSCHE et la volonté de puissance 33
F. FREUD, psychanalyse et unité corporelle 35
G. HUSSERL, MERLEAU-PONTY et phénoménologie 36
II. Représentations corporelles : le corps et l'individu 39
A. Schéma corporel, naissance et évolution d'un concept 39
1. Le sens musculaire. 39
2. Le Sens des attitudes 40
3. Le schéma corporel 41
4. L'image du corps 41
B. Substrat neurologique du schéma corporel 43
1. Les représentations somatosensorielles primaires 43
2. Représentation de la forme du corps 45
3. Représentation posturale du corps en lien avec l'espace 45
C. Image du corps 46
III. Le corps selon le transhumanisme. 48
A. Le corps dans la société 48
B. La nature informationnelle de l'humain 49
1. L'information à l'état biologique : l'ADN 50
2. L'esprit : une information ? 51
3. Un corps inutile et dépassé ? 52
AMPUTATION, APPAREILLAGE : UN CORPS MALMENÉ 54
I. L'amputation, un acte et une technique 54
A. Epidémiologie 54
B. Etiologie 55
1. Origine traumatique 55
2. D'origine tumorale 56
3. D'origine vasculaire 56
4. D'origine infectieuse. 57
C. Chirurgie et différentes approches de l'amputation. 58
II. Appareillage, la technologie au service du maintien 61
A. Constitution et mécanismes d'une prothèse de membre supérieur « classique » 64
1. Effecteurs terminaux passifs 64
2. Effecteurs terminaux mécaniques 64

3. Effecteurs terminaux électriques 66
B. Les prothèses bioniques et dernières avancées technologiques 67
C. Prothèse et transhumanisme 69
III. Le vécu d'un corps mutilé 70
A. Le schéma corporel mis à mal : le membre fantôme 70
1. Généralités 70
2. Origine historique et biologique d'un phénomène 71
3. Le « remapping » 71
4. La douleur fantôme, un élément difficile à gérer 72
5. La perte d'un membre, un apprentissage 73
6. Vers l'appropriation d'un « nouveau membre » 74
B. L'image du corps impactée 74
1. Le deuil d'une partie de soi 75
2. Vers la reconstruction d'une identité 77
DISCUSSION 80
I. La place particulière de la main 80
II. Vers la prise en charge psychomotrice d'un sujet amputé du membre supérieur ? 81
A. Troubles du schéma corporel 82
B. Troubles de représentation corporelle d'origine physique ou psychique, inhibition psychomotrice et troubles tonico-émotionnels 83
CONCLUSION 84
BIBLIOGRAPHIE 86