



HAL
open science

L'improprété du corps vivant : de l'énaction capacitaire à son émergence vécue

Marie Agostinucci, Claire Liné, Jonathan Lachal, Gilles Dietrich, Sylvain
Hanneton, Bernard Andrieu

► To cite this version:

Marie Agostinucci, Claire Liné, Jonathan Lachal, Gilles Dietrich, Sylvain Hanneton, et al..
L'improprété du corps vivant : de l'énaction capacitaire à son émergence vécue. *Intellectica - La revue
de l'Association pour la Recherche sur les sciences de la Cognition (ARCo)*, 2020. hal-02956296

HAL Id: hal-02956296

<https://hal.science/hal-02956296>

Submitted on 2 Oct 2020

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.

Version du 21 octobre 19

L'impropréité du corps vivant
De l'énaction capacitaire à son émerision vécue

Marie Agostinucci, Claire Liné, Jonathan Lachal, Gilles Dietrich, Sylvain Hanneton & Bernard Andrieu,

Résumé

De nombreux courants de l'écologie questionnent les rapports entre le corps et son environnement. Il convient aujourd'hui de mettre en exergue leur complémentarité. A travers l'analyse de l'émerision des sensibles du vivant dans la conscience du corps vécu, l'émerisiologie est mise en perspective des travaux de Varela sur l'énaction. L'émerision et l'impropréité y sont définies et illustrées par des vignettes cliniques issues de la neurologie et de la psychiatrie. Enfin le passage des différentes étapes de l'énaction et de l'émerision sont abordées en complémentarité dans la compréhension d'un phénomène global.

Abstract

Many ecologies study the interaction between the body and the environment. It is necessary to analyze their complementarity. This study consists in an emersiologie and enaction comparison. Through clinical examples in neurology and psychiatry, the emersion and awareness disability are illustrated. To conclude, analysing the different step in emersiologie and enaction permits a phenomen global comprehension.

Mots Clés : Enaction, Emersion, corps vivant

Introduction

Au cours de ces dernières décennies, plusieurs courants de l'écologie ont questionné les rapports entre le corps et son environnement. A travers différentes approches, les auteurs ont contribué à les définir à travers un vocabulaire riche. Ainsi plusieurs écologies existent en allant de l'écologie profonde des milieux à une écologie corporelle. Chaque type d'écologie définit un mode de relation du corps au monde associé à un mode d'activation du corps dans l'interaction :

TYPE d'ÉCOLOGIE	MODE de RELATION	MODE d'ACTIVATION
<i>Écologie des milieux</i>	Immersion (Naess, 1986)	Restauration écologique
<i>Écologie gibsonienne</i>	Affordance (Gibson, 1977)	Effectivité interactive
<i>l'écologie de l'apprentissage</i>	Adaptation par la variabilité du mouvement Bronfenbrenner U. (1979).	Sujet-apprenant
<i>Écologie corporelle</i>	Emersions involontaires	Activation capacitaire

Tableau 1 : Écologies et activations

Il convient aujourd'hui de mettre en évidence la complémentarité de lecture qu'offrent ces différents courants. A travers l'analyse de l'émergence des sensibles du vivant dans la conscience du corps vécu, l'émergence est mise en perspective des travaux de Varela sur l'énaction. L'appui de vignettes cliniques illustre et questionne les processus en jeu dans l'émergence à travers une analyse de l'improprété. Enfin le passage des différentes étapes de l'énaction et de l'émergence sont abordées dans la compréhension d'un phénomène global.

1. Lecture écologique du corps vivant et du corps vécu

1.1. Le corps vivant dans le monde

Dans notre écologie corporelle, le corps vivant comporte une dimension neurobiologique qui inclue : le système nerveux central et périphérique, le système hormonal et limbique (émotions), ainsi que le schéma corporel comme entité sensorimotrice. Ce dernier se construit sur l'association des contenus sensoriels et constitue une unité de perception du corps (Schilder, Gantheret, & Truffert, 1980) ; pour Merleau-Ponty (1976) le schéma corporel enveloppe les différentes parties du corps de telle sorte qu'il apparait sous la forme d'une *posture en vue de certaines tâches actuelles ou possibles*. Ainsi, le schéma corporel, composante majeure du corps vivant, est intimement liée à l'environnement dans lequel il évolue : il baigne dans un monde corporel (Andrieu, 2011). Son activité organique, décrite dans le modèle écologique (Andrieu, 2010) participe au monde dans lequel il vit par ses interactions.

Les réseaux neuronaux qui supportent cette construction du corps vivant possèdent des propriétés plastiques. La plasticité cérébrale, présente tout au long de la vie, offre au cerveau la faculté de restructurer ses réseaux au fil de l'expérience (Gressens, 2017). La mise en action du corps vivant dans le monde, constitue une expérience corporelle susceptible de provoquer une modification des réseaux neuronaux. Le schéma corporel (Schilder et al., 1980) repose d'ailleurs sur une construction dynamique issue l'activation des systèmes sensorimoteurs de l'organisme de sorte que « perception et réponse motrice [seraient] deux pôles de l'unité du comportement,

enrichie par l'expérience » (Bernard, 1995). Le corps vivant assure ainsi « un couplage entre des mouvements et un flux de modulations sensorielles, de manière circulaire » (Varela, 1991, 126).

Les interrelations entre le corps vivant et le monde dans lequel il est immergé constituent l'écologisation : le corps est le sujet de sensations issues des stimulations internes et externe et peut également agir sur le monde via l'action motrice. Merleau-Ponty (1976), considère par ailleurs que *sentir et se mouvoir* comme la condition de l'*Etre au monde*. Une partie des activités du corps vivant sont mesurables et observables par un tiers puisque le corps vivant est objectivable.

Le corps vivant possède également une dimension bioculturelle résultant de l'association entre les stimulations environnementales et la plasticité des réseaux neuronaux. L'apprentissage implicite et explicite est à la racine de cette dimension. Ainsi les pratiques corporelles inhérentes à la culture nommées *techniques du corps* par Marcel Mauss (1936) façonnent le corps vivant parfois de manière inconsciente.

Le corps vivant se définit ainsi comme un élément bioculturel et perméable dont la constante évolution résulte de son écologisation dans le monde.

1.2. Le corps capacitaire

L'écologie corporelle (Andrieu, Parry, Porrovecchio, & Sirost, 2018) est une discipline qui décrit les effets internes dans le vivant des corps : d'une part les mutations de la matière même du vivant comme les modifications tissulaires ou cellulaires pouvant être provoquées par l'environnement (par exemple : l'ingestion de toxiques ou l'exposition à des polluants) ; d'autre part la plasticité des systèmes. Cette dernière assure une activation du potentiel capacitaire qui fait évoluer le vivant vers de nouvelles formes plus viables et vivables (Hanneton, 2017).

Le capacitaire se réfère alors à un potentiel inédit du corps vivant, physique qui n'est pas représentable dans le vécu tant qu'il n'est pas activé en situation d'écologisation (Andrieu, 2018, 20). Elle correspond à une potentialité d'action dont le sujet n'a pas encore conscience et qu'il ne peut pas imaginer de manière consciente (Andrieu, 2018). Le corps capacitaire se réalise alors dans l'activation du corps vivant en écologisation (Richard & Andrieu, 2019). Lorsque le sujet réalise une tâche qu'il n'a jamais faite ou n'a pas l'habitude de faire, il est confronté à une situation propice à l'émergence du corps capacitaire.

La capacité en revanche est connue à partir de la conscience du vécu, et s'actualise par l'expérience (Andrieu, 2018a, 17) ; elle reste dans la vivacité du corps vécu, comme le résultat que le sujet a par sa conscience de ce qu'il croit possible de faire de son corps (Andrieu, 2018a, 18). De plus les capacités doivent pouvoir être déployées dans le réel et être reconnues par autrui : « La perception subjective des capacités dépend autant des possibilités objectives du corps que des conditions matérielles et socio-culturelles de l'environnement dans lequel elles s'expriment. » (Valet & Meziani, 2017, 63)

Dans le champ du handicap, le corps capacitaire est activé par la technique qui offre la possibilité de repousser les limites de la dépendance (Andrieu, 2018a, 32). Pour exemple, dans les compétitions du cybathlon, les concurrents en situation de handicap recourent à l'hybridation neurotechnologique afin de réaliser des performances inédites qu'ils ne pourraient pas réaliser d'ordinaire. Ainsi de nouvelles postures et possibilités d'actions du schéma corporel émergent, supportée par la mobilité interne et par sa vivacité adaptative du corps (Andrieu & Loland, 2017).

1.3. Le corps vécu

Si l'activité du corps vivant se produit sous le seuil de conscience, une partie des informations issues de l'activation du corps vivant parviennent tout de même à la conscience et enrichissent le corps vécu (Andrieu, 2018b). Ce dernier constitue la dimension subjective du corps dans une perspective en première personne (Legrand, 2010), Merleau-Ponty (1976, 263) parle d'une *existence pour soi*.

Le corps vécu repose sur une conscience incarnée, la condition même de l'*Etre au Monde* selon Merleau-Ponty (1976). Cette conscience n'est cependant pas une pensée décomposable en forme ou en idée claire, mais plutôt une unité implicite et confuse surgissant de l'écologisation (Merleau-Ponty, 1976, 240). Elle présuppose une conscience de soi basée sur une sensorialité vécue de l'intérieur. Mouvant, sensible et intentionnel, il existe et se déploie à travers l'expérience (Rémi Richard, 2012).

La perception consciente résultant de l'association des contenus sensoriels par le cerveau contribue ainsi au corps vécu et à l'appropriation de son corps comme sien (Dieguez & Lopez, 2017). Ainsi la représentation consciente et abstraite du corps repose sur des processus cognitifs de haut niveau (Dieguez & Lopez, 2017). En phénoménologie, la perception se réfère à une expérience personnelle et subjective, elle ne peut donc pas être observée directement pas un tiers. Son analyse est nécessairement indirecte et toute communication au sujet de ce corps vécu est inférieures en intensité à l'incarnation du vécu lui-même (Andrieu, 2016b).

Le corps vécu est ainsi une image du corps sous l'influence de l'écologisation du corps vivant mais également soumis aux filtres perceptifs émotionnels, et socio-culturels ; elle est obtenue lorsque le corps est pris comme objet de conscience (Legrand, 2010). L'image du corps subit l'intrication de différents paramètres : la perception, les croyances et les représentations mentales du corps (Gallagher & Meltzoff, 1996). Il est également un objet affectif (Merleau-Ponty, 1976).

2. Emersion

2.1. L'Action motrice et la dynamique neuronale

L'émersion est le processus inconscient selon lequel certaines données de l'activité du corps vivant parviennent plus ou moins déformées à la conscience du corps vécu (Andrieu, 2016b). Merleau Ponty suppose l'existence d'un lien entre biologie et phénoménologie, selon lequel des schémas sensori-moteurs récurrents guident l'action à travers la perception, avec le soutien des structures cognitives. Il replace la perception dans un « cadre moteur » (Merleau Ponty, 1933, 12) : l'action motrice actualise alors la connaissance du corps : « Je ne puis comprendre la fonction du corps vivant qu'en l'accomplissant moi-même et dans la mesure où je suis un corps qui se lève vers le monde » (Merleau-Ponty, 1976, 105). L'information du vivant qui parvient au vécu est appelée partie émergée.

Dans un autre champ, Francisco Varela, pionnier dans la description de l'organisation autopoïétique des systèmes vivants, place la perception du corps au sein d'un système incarné dans des réseaux de neurones. L'émergence repose ainsi sur les propriétés de la dynamique de ce réseau aux qualités plastiques. Varela estime par ailleurs que Maurice Merleau-Ponty est « le précurseur le plus immédiat de mon idée d'énaction » (Varela, 1994, 69). L'émergence de l'autopoïèse prend racine dans le verbe *to enact* soit le sens de « faire advenir » ou de faire émerger » une réalité (Varela, 1994, 68). Par ailleurs l'activation des réseaux neuronaux plastiques, lors de l'écologisation, construit la perception globale et unifiée du corps par une intégration multisensorielle effectuée par le cerveau (Blanke, Slater, & Serino, 2015a).

2.2. La conscience incarnée

La cognition vivante est édictée ou produite à partir des capacités d'un système distribué. Francisco Varela propose de partir du corps vécu comme moyen de rendre compte de la cognition ; ainsi, la notion d'incarnation n'a plus le sens dualiste de la tradition chrétienne. Au lieu de cela, dans cette perspective, l'esprit est compris comme étant présent dans le corps qui le produit. Selon Varela, il faut une voie générale pour étudier la cognition, ni comme reconstruction d'un monde extérieur prédéterminé (réalisme), ni comme projection d'un monde intérieur prédéterminé (idéisme). Ainsi, le point de référence de la perception n'est plus un monde prédéterminé, mais un état mental toujours lié au corps en fonction de la coloration, de la durée transitoire et de l'espace unitaire donnés par la modalité sensorielle dominante.

L'inscription de l'esprit dans le corps doit tenir compte à la fois de l'énaction et de l'individuation de la chair. La différence entre l'énaction corporelle (action incarnée) et l'individuation réside dans le point de vue porté sur le fonctionnement des structures cognitives qui permettent au sujet de percevoir ses incorporations constitutives. Le système nerveux est une unité autonome, même si ce n'est qu'une partie de notre unité biologique. Il existe une « co-dépendance, un enchevêtrement intime entre la structure du système et le domaine des actes cognitifs » (Maturana & Varela, 1991, 24). En tant que tels, les mécanismes biologiques de la cognition doivent conduire à une neurophénoménologie (Varela, 1996) : la phénoménologie de Husserl peut être citée comme efficace en neurobiologie cognitive car la cognition créative, contrairement au seul terme de représentation, est liée au corps vécu.

L'implication de l'expérience dans l'activité cognitive peut être décrite par une neurophénoménologie de la perception, de la mémoire et de l'action. La neurophénoménologie, contrairement à la phénoménologie husserlienne, décrit l'expérience corporelle du sujet comme émergeant du travail neurobiologique du système nerveux, et du cerveau en particulier. Une représentation dans notre compréhension est simplement la surface phénoménale d'une activité corporelle sous-jacente et déterminante perçue par le sujet pensant. C'est le contenu mental que la cognition a isolé, afin de décrire sa logique.

Dans la neurophénoménologie, les images mentales ne sont plus le contenu inhérent de la conscience mais plutôt des incarnations conscientes de la perception-action du monde dans « une science cognitive incarnée, située ou énative » (Varela, 1996, 327). Il n'y a pas de copie interne du monde extérieur car, depuis le cerveau, se produit une image neurobiosubjective de sa perception du monde. L'expérience incarnée est conservée à travers une mémoire de travail à long terme, qui peut être décrite comme une congruence progressive des circuits de ces processus et des degrés d'activation en fonction des besoins créés par l'interaction de l'esprit avec le monde.

2.3. L'Awareness

Le contact avec le vivant est d'abord intime, de vivant à vivant par une sorte d'empathie. Cette intelligence émotionnelle est émergente et produit des résonances sensibles. Être attentif à l'activité de son corps vivant rend conscient une nouvelle connaissance. Ainsi les techniques d'awareness en relation dynamique sont utilisés dans le cadre du soin. A l'hôpital Henri Mondor la psychomotricienne de l'unité neuro-vasculaire aiguë (UNV-A), s'appuie sur la sensorimotricité et sur le dialogue tonique pour aider les patients alités à se réapproprier leur corps : « elle réalise des mobilisations passives d'un membre, couplées à des inductions verbales orientant l'attention (et la vue) du patient vers la partie mobilisée [...] Des auto-contacts sont proposés, jouant ainsi sur la dimension touchant-touché du corps. [...] De manière active, il est demandé au patient de contracter des groupements musculaires du membre que tient la psychomotricienne » (Agostinucci, Dutems-Carpentier, Hanneton, & Andrieu, 2019).

D'une autre manière, le recueil des data du corps vivant offrent une connaissance des activités du vivant de ce corps qui demeuraient invisibles au sujet lui-même jusqu'alors : par exemple, il est désormais possible de connaître sa glycémie, ou plus communément sa fréquence cardiaque. Cependant ce recueil des data fait croire en une connaissance directe et *in vivo* de l'activité du corps vivant presque illusoire (Andrieu, 2016a) car elle ne repose pas sur un processus émergent interne passant par le corps vécu. Or le temps d'arrivée de la data du corps vivant à sa conscience par le corps vécu, ce que nous appelons ici l'émersion, n'est pas contrôlable par la volonté du sujet.

S'activer, c'est provoquer volontairement l'émersion de nouvelles informations du data vivant, il s'agit d'enclencher le processus d'émersion bien que sa qualité demeure incontrôlable. L'information activée émerge involontairement dans le champ de la conscience provoquant ainsi un éveil de la conscience du corps propre. Ce qui était impropre va devenir ainsi propre progressivement. Cet éveil (*awareness*) est différent de la conscience de soi (*consciousness*) par

son émergence involontaire et le remplissage des contenus sensoriels. L'activité du corps vivant est continuellement écologisée par ses interactions entre le milieu intérieur et l'environnement externe. L'activation peut être volontaire notamment lors de toutes les sollicitations et stimulations, mais son résultat émerge involontairement sans le contrôle de la conscience. L'activation favorise l'émergence sans que celle-ci soit toujours consciente. L'éveil traverse lors de l'émergence différentes couches sans parvenir toujours jusqu'à la pleine conscience :

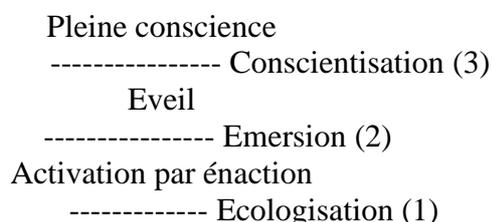


Tableau 2 : De Merleau-Ponty à Francisco Varela : une émergence incarnée

L'écologisation (1) permet l'activation des capacités du corps vivant et induit la création d'informations sensorimotrices qui seront traitées par le cerveau. La partie émergée de ces informations atteint la conscience grâce au processus d'émergence (2). Enfin, l'accès à la conscientisation (3) structure la perception en objet, en représentation. Parmi les techniques d'*awareness* les plus répandues, on retrouve la méditation ou le yoga.

3. Improprété du corps vivant dans l'expérience vécue

3.1. Une connaissance indirecte

Le corps propre parait garantir une conscience corporelle du corps vivant, par la maîtrise de soi. Paul Schilder souligne le lien entre le schéma corporel et l'image du corps (Shaun Gallagher & Cole, 1995) par-delà nos sensations : « nous éprouvons de façon directe qu'il y a une unité du corps. Cette unité est perçue, mais elle est plus qu'une perception » (Schilder, 1923, 35). Cette proposition est issue de sa thèse sur le *Körperschema* (Schilder, 1923) dans laquelle Schilder veut caractériser une image du corps qui n'est déjà plus « une sensation pure et simple » et pas encore « une imagination » : bien que passant par les sens, mais qui n'est pas une pure perception, cet « apparaît à soi-même du corps ».

Cette base physiologique de cette connaissance que le corps a de nous sans que nous en ayons conscience, nous le désignons, dans l'émergence, sous le nom de corps vivant. Schilder précise : « il se peut qu'il y ait dans notre image du corps plus que nous n'en savons consciemment sur notre corps » (Schilder, 1935, 37). Le corps vivant est actif en dessous du seuil de notre conscience et met en œuvre ses structures et ses modèles. Schilder interroge « Que savons-nous de l'intérieur du corps ? », de ce travail de construction du modèle postural, de la signification interne d'une sensation ? Ce lien entre le corps vivant et le corps vécu, Schilder ne parviendra pas à l'établir entièrement par la structure même des trois images du corps qui compose le livre, en physiologique, libidinale et sociale. La complémentarité des trois images lui sera nécessaire.

Pourtant dès le sens postural et par la faculté de localisation, et sans supposer un inconscient « organique » qui conserverait les traces des images, il faut admettre que des images inconscientes peuvent être activées. Cette part inconnue du fonctionnement physiologique du corps humain est pour Georges Canguilhem ce qui « échappe presque entièrement à l'observation simple des actions de la vie sur soi-même ou sur autrui » (Canguilhem 1967, 169). Dans l'état de santé « l'expérience vécue » (Canguilhem, 1967, 170) de l'accomplissement des

fonctions organiques « nous manque presque toujours » et « quand elle nous est donnée par quelque trouble ou interruption de ces fonctions, dans la maladie, elle ne contient en elle-même aucune indication, aucun enseignement, concernant les phénomènes qui les constituent » (Canguilhem, 1967, 170).

La connaissance du corps humain est ainsi « indirecte, médiante et suppose initialement que les fonctions de la vie ne sont pas exemptes de troubles et d’embarras » (Canguilhem, 1967, 170). Une difficulté de connaissance est de l’homme, comme vivant singulier, est d’être « un vivant qui ne peut se contenter de se sentir vivre et qui exige de savoir comment il l’est » (Canguilhem, 1967, 170). Sentir le vivant de son corps (Andrieu, 2016) est un désir produit par l’éveil suscité dans la conscience du vécu mais qui reste difficile à constituer en un corps propre en raison de l’accès indirect à l’activité du vivant. Cette impropriété du vivant du corps dans la conscience du corps vécu se traduit par l’impossibilité pour le sujet conscient d’embrasser l’intégralité de son vivant en une connaissance exhaustive (Thumser, 2018, 73).

Ce passage de la vie comme animation vivante à la vie comme information vécue, en passant par la vie comme organisation, est pensée par Canguilhem encore dans « ce qui caractérise le vivant » comme un « phénomène d’usure progressive et de cessation définitive des fonctions » (Canguilhem, 1973, 603). Comme animation de la matière, la vie, jusqu’au conception matérialiste du XVIIe siècle précise Canguilhem, est soufflé de la l’âme à la *psychè*. Devenu mécanisme dès le *Traité de l’homme* (1633) de Descartes, l’organisme est souvent réduit à l’organisation des parties. Avec l’émersion nous reconnaissons le caractère premier de l’activité du vivant et celui second de la conscience vécue.

3.2. Le retard de la perception vécue

Pour Sumner & Husain, (2008), cette séparation entre comportement automatique du corps vivant et comportement contrôlé du corps vécu suggère que les processus automatiques et inconscients peuvent faire partie intégrante de tous les comportements, plutôt que de se différencier catégoriquement des actions volontaires. Un problème crucial est de savoir comment ces processus automatiques sont contrôlables afin de sélectionner les réponses les plus appropriées et d’empêcher les réponses inadéquates (Sumner, Husain, 2008). Desmurget et al., (2009) ont suggéré à ce sujet que l’intention motrice était une conséquence de l’augmentation de l’activité du cortex pariétal au cours de la préparation motrice avant l’exécution motrice.

Selon les notions de Fuchs (2018) d’écologie cérébrale et de l’être vivant, notre corps vivant est un ensemble d’activités biologiques et neurobiologiques régulant notre adaptation écologique aux environnements externes et internes. En raison de sa rapidité, le traitement de l’information du corps vivant est imperceptible pour la conscience du corps vécu en raison des retards de transmission de l’information aux processus conscients. En effet, le corps vécu est produit dans la conscience à la suite de notre perception du contenu sensible. Par exemple, notre corps vivant éprouve de la douleur avant que notre perception corporelle nous rende conscient d’une sensation douloureuse (Scarry, 1987). Le principal obstacle à la connaissance du corps vivant est notre conscience incarnée, qui nous donne une perception biaisée des informations. Est-ce que ce que nous prenons pour le corps vivant n’est qu’une perception créée par le corps physique réel ? Comment alors pouvons-nous distinguer ce qui résulte directement du corps vivant des perceptions du corps physique réel ?

Le délai de diffusion de l’information, établi par les travaux de Benjamin Libet, après l’activation du cerveau est d’environ 450 millisecondes :

« Les sujets ont distingué la conscience de vouloir bouger (W [l’heure à signaler (W)]) de la conscience de bouger réellement (M [réellement bougeant (M)]). Les temps W étaient systématiquement et sensiblement négatifs aux temps moyens rapportés pour M et également pour S [sensation provoquée (S)], sensation provoquée par un stimulus cutané lié à la tâche, administré à des moments irréguliers inconnus. Il est conclu que l’initiation cérébrale d’un acte

spontané et librement volontaire peut commencer inconsciemment, c'est-à-dire avant qu'il n'y ait une conscience subjective (du moins rappelable) qu'une « décision » d'agir a déjà été initiée cérébralement. Cela introduit certaines contraintes sur le potentiel d'initiation consciente et de contrôle des actes volontaires »¹(Libet, 1983, 623).

Il y aurait dans l'expérience physique du vivant la vérité qui ne mentirait pas. Il parlerait de lui sans que nous en soyons conscients. Qu'est-ce qui se manifeste par des évactions de mon corps ? Est-ce que ce sont les signes que l'on peut observer de l'extérieur, ou est-ce les gestes, les postures et les techniques qui sont les manifestations de notre corps vécu ? Les actions du corps vivant (Berthoz & Andrieu, 2011) qui précèdent notre conscience sont une stratégie qui incite le corps vécu à agir avec le moins de retard possible. Ce n'est pas une stratégie délibérée créée par la conscience. Notre sensibilité intuitive est subconsciente ; c'est le résultat de ce que l'écologie prémotrice a incorporé dans les habitudes. Cette sensibilité est dirigée par des cadres sensoriels développés par l'expérience, qui donnent un caractère intuitif et spontané aux gestes et aux actions. À travers les mutations de l'adaptation informative, le corps vivant établit des plans à notre insu et aborde des situations dans lesquelles notre santé est menacée ou notre homéostasie déséquilibrée comme moyen de nous forcer à nous réorganiser comme dans la thèse en cours de Claire Liné explorant les troubles perceptuels des patients souffrant d'obésité (Liné, C., Moro, M. R., Lefèvre, H., Thievenaz, J., & Lachal, J. 2016)

3.3. L'impropréité

L'impropréité se réfère à l'écart entre la réalité objective de l'activité du corps vivant et la perception consciente de cette activité dans le vécu conscient (corps vécu). En effet, le corps « ne vit pas de la même façon ce qui est mis en activité physiquement en lui [...] et le vécu associé à cette conscientisation » (Andrieu, 2016, 98). Ainsi l'impropréité résulte du conflit entre deux valeurs contradictoires (Andrieu, 2016, 120) : la réalité objective du corps qui repose sur le schéma corporel et la réalité subjective du corps vécu qui en est une image déformée.

Une impropréité pathologique relèverait d'un écart trop important entre la réalité du corps vivant et sa représentation dans la conscience du corps vécu dont les conséquences entraineraient une mise en danger : risque de chute faute d'une estimation correcte des facultés d'équilibre, mise en difficulté avec persévération devant une tâche non réalisable par le sujet... Par exemple : Héloïse, une jeune femme présentant une ataxie importante, chute régulièrement en atelier de danse parce qu'elle tente des mouvements de déséquilibre trop ambitieux ; Antoine peut rester des heures à tenter d'enfiler de toutes petites perles sur un fil sans succès, et sans avoir l'initiative de s'arrêter ou d'essayer avec des perles plus grosses.

L'expérience du handicap impose une reconstruction de soi : « Le corps, devenu impropre, doit être redécouvert tant dans les possibilités et limites du schéma corporel que dans l'acceptabilité individuelle et sociale de la nouvelle image du corps. » (Andrieu, 2018a, 42). Les limites de la dépendance peuvent ensuite être dépassées par la technique.

¹ Notre traduction : "Subjects distinguished awareness of wanting to move (W [the reportable time (W)]) from awareness of actually moving (M [actually moving (M)]). W times were consistently and substantially negative to, in advance of, mean times reported for M and also those for S[the sensation elicited (S)], the sensation elicited by a task-related skin stimulus delivered at irregular times that were unknown to the subject. It is concluded that cerebral initiation of a spontaneous, freely voluntary act can begin unconsciously, that is, before there is any (at least recallable) subjective awareness that a 'decision' to act has already been initiated cerebrally. This introduces certain constraints on the potentiality for conscious initiation and control of voluntary acts"

4. Impropropriété comme retard émerusif

4.1. L'altération de la perception du corps vivant

Dans les lésions cérébrales comme l'accident vasculaire cérébral et le traumatisme crânien, les facultés de traitement de l'information par le système nerveux central sont altérées. Dans le cas du traumatisme crânien l'ensemble des sens peuvent subir des altérations déficitaires (Barat & Mazaux, 1986; Jourdan, 2015), tandis que dans l'AVC les atteintes les plus fréquentes concernent la vue et la sensibilité. L'intégration intermodale à l'origine de la perception globale du corps est par conséquent altérée.

Les lésions cérébrales touchent également les réseaux moteurs entraînant des troubles de la régulation tonique et du contrôle moteur volontaire (Barat & Mazaux, 1986; Schultz & Bellamkonda, 2017; Weimar, Ziegler, König, 2002). La motricité volontaire comme outil de la connaissance de soi, subit des limitations. Non seulement, l'actualisation du corps vivant par l'action motrice est limitée mais l'accès à certaines *techniques du corps* incorporées antérieurement à l'accident n'est plus possible (Agostinucci et al., 2019). Il n'est pas rare de découvrir en mise en situation, que les gestes de coordination ne sont plus fonctionnels : pour son premier retour à la piscine après son AVC, Achile est secouru par les maîtres-nageurs, il est alors confus et explique qu'il ne savait subitement plus comment faire.

Les lésions cérébrales entravent le fonctionnement du cerveau au niveau des réseaux sensorimoteurs sur lesquels se construit le schéma corporel tout en diminuant les possibilités d'actions sur le monde.

4.2. L'Altération de la perception consciente du corps vécu

Les lésions cérébrales du traumatismes crâniens (et dans certains cas de l'AVC), ne se limitent pas aux réseaux sensorimoteurs et concernent également les fonctions cognitives et mnésiques. Les troubles de l'intégration consciente du corps trouvent probablement leur source à différents niveaux : à la fois dans le traitement de l'information sensorielle avec l'atténuation des informations somesthésique et les déficits de représentation posturale et segmentaire ; et dans un défaut de synthèse visuo-spatiale rendant moins efficace la perception du corps comme espace propre (Barat, 1986, 48). Un défaut ou un manque de conscience des troubles peut également être imputable à un dysfonctionnement des fonctions cognitives impliquées dans la perception, ou être induit par des mécanismes de défense psychiques (Fleming, Strong, & Ashton, 1996) selon des intensités variables : « La personne atteinte peut être consciente de ses incapacités, mais elle peut également manquer d'auto-perception, ce qui peut l'amener à minimiser ses déficits » (Bélangier, 2009).

L'anosognosie se définit ainsi comme « l'impossibilité ou la difficulté à prendre conscience des déficits à la suite d'une lésion cérébrale. [...] Elle concerne aussi bien les aspects sensoriel, perceptif et moteur que les aspects affectif, cognitif ou socioémotionnel. » (Dromer & Azouvi, 2015, 90). Le manque de conscience des troubles est un obstacle important pour la rééducation et la réadaptation (Fleming et al., 1996), il est d'autant plus difficile à lever dans mesure où les lésions axonales diffuses (caractéristiques du traumatisme crânien) ne sont pas toutes observables au niveau macroscopique (Azouvi, Arnould, Dromer, & Vallat-Azouvi, 2017). Dans un cas d'anosognosie sévère, Françoise qui ne quitte plus ni son lit ni son appartement tant sa condition physique est dégradée (sous-poids important, troubles de la vue majeurs), déclare en bilan psychomoteur qu'elle n'est pas très intéressée par des séances de kinésithérapie car elle va refaire des footings aux Buttes Chaumont d'ici quelques semaines, alors même qu'elle tient à peine debout.

Le regard de l'autre peut également intervenir comme un levier ou un frein dans le processus d'émergence à condition que la capacité soit déployée dans le réel : « La perception subjective que chacun construit de ses propres capacités corporelles dépend de façon décisive du regard de l'autre, donc de questions normatives et culturelles qui se jouent dans les dynamiques sociales et de la reconnaissance » (Valet & Meziani, 2017, 59). Il est fréquent d'entendre les

patients se plaindre de leur démarche pourtant fonctionnelle : « Quand je marche, on voit que je suis handicapé », quand bien même la situation de handicap est dépassée par une marche efficace. Une patiente ayant repris le tennis après un traumatisme crânien sévère déclare : « Je sais que j'ai fait une bonne séance quand l'entraîneur me dit que j'ai fait une bonne séance ».

4.3. La réactualisation du corps vécu et éveil de la conscience

Après un traumatisme crânien modéré à sévère, les facultés mnésiques principalement la mémoire de travail et l'encodage de l'information restent diminuées sur le long terme (Dixon, 2017). La réactualisation de l'image du corps dans la conscience peut être ralentie par ces difficultés d'encodage et nécessite parfois une répétition de la situation. Un patient en réadaptation suite à un traumatisme crânien datant de plus de dix ans, déclare avant chaque atelier d'activité physique qu'il ne pourra pas faire les exercices, alors qu'il participe activement à l'atelier depuis plusieurs semaines et y réussit la plupart des exercices. En activité d'aerobic adapté, Valérie appréhende un exercice qu'elle trouve trop difficile, elle a pourtant oublié qu'elle l'avait réalisé la semaine précédente en concluant que « ce n'était pas si dur » ; il faudra sans doute plusieurs semaines pour qu'elle prenne conscience de sa capacité d'endurance.

Les techniques d'awareness sont utilisées dans les soins en réadaptation notamment à travers les techniques de relaxations psychomotrices basées sur des inductions orientées sur les sensations, associées à des stimulations sensorielles actives (comme dans la méthode Jacobson) ou passives (touchers thérapeutiques contenant) (Guiose, 2007). Cependant, l'attention en tant que fonction cognitive reste fréquemment déficitaire (Dixon, 2017), ce qui constitue une difficulté supplémentaire. En relaxation, certaines personnes présentant des tensions musculaires visibles voire des mimiques de crispation peuvent conclure qu'ils se sont bien détendus et ne pas évoquer de tensions ; en verbalisation de fin de séance, les participants (victimes de traumatisme crânien ou d'AVC) ne sont pas tous en mesure de restituer un type de sensation agréable qu'ils auraient pu ressentir.

Ainsi, après un traumatisme crânien, une impropriété caractérisée par un écart excessif entre la réalité du corps vivant et sa représentation dans la conscience conduirait à une forme d'anosognosie. Différents mécanismes pourraient être impliqués : du traitement de l'information sensorimotrice par le cerveau lésé, à la déformation voire au blocage de l'information sous le seuil de conscience par les mécanismes de défense, ou par une impossibilité cognitive à stocker efficacement l'information.

5. Impropriété du corps désincarné

5.1. La disincarnation

A travers l'affirmation « *je suis mon corps* », Merleau Ponty postule que notre corps « habite l'espace et le temps » (Merleau-Ponty, 1945, 174). Or, dans l'expérience sensorielle vécue de certains patients, cette affirmation ne semble pas être un allant de soi. Certaines pathologies psychiatriques, neurologiques, alimentaires révèlent des troubles de l'incarnation. Prenons pour exemple Mademoiselle M., jeune fille de 16 ans présentant une obésité, qui se vit dans un corps externalisé, un *corps-autrui*. Ce que souhaiterait Mademoiselle M., c'est « ne plus avoir honte de lui [...] Enfin de soi quoi, enfin... c'est nous... enfin c'est moi, c'est nous... » (C. Liné, Moro, Lefèvre, Thievenaz, & Lachal, 2016). Ce processus de *disincarnation* que l'on retrouve dans les troubles alimentaires de type mixte (anorexie-boulimie) peut aller jusqu'à la réification de soi, une dimension de *non-soi* monstrueuse et terrifiante, « comme s'il y avait un monstre, le ventre c'est l'orifice horrible ; le reste du corps c'est important, le ventre est juste là pour te faire grossir, il veut tout gober, tout manger » [Sabine] (Claire Liné, Rietsch, Lachal, & Moro, 2016)

Au-delà d'*avoir un corps* ou d'*être un corps*, se dessine « « autre chose », qui apparaît comme une conscience ou un esprit qui se sent parfois trahi par ce corps » (Dupuis, 2015, 132). Cette

forme de *disincarnation*, d'*externalisation* (C. Liné et al., 2016) est fréquemment décrite dans les troubles alimentaires et l'obésité : « le sujet est alors décalé de son corps qui n'est plus le référent spatio-temporel de son existence, il ne l'habite pas » (Zermati & Apfeldorfer, 2010, 250). Or il est aujourd'hui mis en évidence que l'expérience de la possession corporelle puisse « réellement manipuler d'importants aspects physiques et psychologiques du soi » (Tsakiris, 2010).

5.2. La perception consciente altérée

La perception globale et unifiée du corps résulte du traitement des informations sensorielles du soma par le cerveau en intermodalité, sous l'influence de facteurs sociaux (Howes, 2010). Elle contribue à l'appropriation du corps comme sien (Dieguez & Lopez, 2017) car elle est également « l'expérience implicite et pré-réflexive d'être le sujet d'une expérience donnée » (Blanke, Slater, & Serino, 2015b), prenant en compte la dimension expérientielle et singulière du sujet dans une approche écologique de son agir. « L'expérience de nous-mêmes en tant qu'agent incorporé avec une perspective à la première personne est appelée « soi corporel » » (Brugger & Lenggenhager, 2014). Les modèles de la « conscience de soi corporelle » actuellement développés dans les recherches neuroscientifiques ont démontré les interactions existantes entre la conscience de soi et les représentations corporelles intéroceptives et extéroceptives (Zamariola, Cardini, Mian, Serino, & Tsakiris, 2017).

La littérature explorant les pathologies présentant un trouble de l'incarnation révèle un certain nombre de corrélations, portant sur des altérations des mécanismes de traitement de l'information ascendants « *bottom-up* » (partant du stimulus perçu vers une analyse par le système nerveux) et descendants « *top-down* » (partant des processus cognitifs) (Clément et al., 1996; Le Chapelain et al., 2010; Northoff & Stanghellini, 2016; Thakkar, Nichols, McIntosh, & Park, 2011). La prise en compte des mécanismes qui sous-tendent cette réappropriation corporelle chez le patient *disincarnés* est encore sous explorée dans nos approches thérapeutiques. Tel que le souligne Le Breton, « le corps semble aller de soi mais rien finalement n'est plus insaisissable » (Breton, 2003). Le caractère ineffable et complexe que celui-ci revêt est aujourd'hui au cœur des préoccupations tant phénoménologiques que neurologiques. L'enjeu étant, par l'exploration des mécanismes multimodaux perceptuels, d'accéder à la vérité du corps vivant, car « sentir son corps vivant nous éveille à une nouvelle connaissance de soi et d'autrui » (Andrieu, 2016). Cette vision pluriaxiale du corps perceptuel se révèle essentielle dans la construction du sujet.

5.3. De l'émersion intéroceptive à la conscience du soi corporel

Arrêtons-nous un instant sur la dimension intéroceptive. L'intéroception apparaît aujourd'hui comme est essentielle à notre *sensation d'incarnation* (*sense of embodiment*) (Farb et al., 2015). L'intéroception caractérise le processus par lequel le système nerveux détecte, interprète et intègre les signaux provenant de l'intérieur du corps, à travers les niveaux conscient et inconscient (Khalsa et al., 2018).

La conscience intéroceptive décrit un double mécanisme de traitement de l'information, descendant et ascendant, comprenant la conscience des signaux internes, tels que la perception du rythme cardiaque, la fréquence respiratoire ou les signaux provenant des viscères, mais également des processus descendants d'ordre supérieur, tels que les préjugés, les croyances, les attitudes et les émotions les émotions concernant ces perceptions (Craig, 2002; Bornemann, Herbert, Mehling, & Singer, 2015). L'intéroception nécessite l'interaction entre la perception des états du corps, les processus cognitifs et émotionnels (Craig, 2002; Farb et al., 2015) et contribue à la régulation homéostatique (Garfinkel, Seth, Barrett, Suzuki, & Critchley, 2015; Herbert & Pollatos, 2012; Khalsa et al., 2018).

Il est aujourd'hui reconnu qu'un dysfonctionnement intéroceptif est un élément important à considérer dans différentes maladies mentales dont les troubles de l'alimentation (Khalsa et al., 2018). La taxonomie de l'intéroception, après avoir été longuement discutée dans

la littérature, se révèle plurimodale (Farb et al., 2015). Nous pourrions faire émerger six dimensions intéroceptives : *la précision² intéroceptive, la conscience métacognitive³ intéroceptive, l'attention⁴ intéroceptive, le style d'attention⁵, la sensibilité⁶ intéroceptive et la régulation⁷ intéroceptive.*

Les études récemment menées explorant les mécanismes intéroceptifs et ses enjeux, s'accordent à dire que la compréhension des processus intéroceptifs influencent les représentations de soi dans le monde et que l'autorégulation peut conduire à de meilleurs modèles thérapeutiques (Farb et al., 2015). Or, la conscientisation de ces mécanismes est particulièrement complexe. L'accès à cette « *granularité sensorielle* », entendue comme « la capacité de remarquer des détails spécifiques de l'expérience sensorielle interne, tels que des modifications subtiles de la sensation » nécessite de « basculer de manière flexible entre la surveillance sensorielle et l'inférence conceptuelle » (Farb et al., 2015). Il s'agit en effet de faire émerger les potentiels du soi corporel. Immerger le soi vivant révèle sa plasticité et éveille la conscience perceptuelle.

Nous proposons ici d'accompagner le sujet dans une approche émergente de son expérience corporelle interne. La compréhension de cette dimension préreflexive de son *agir intéroceptif*, ce qui se meut dans mon intériorité pourrait offrir un espace exploratoire des *in-su* perceptifs du sujet *disincarné*. Permettre au sujet d'explorer ses potentiels perceptifs, non pas tant en terme de *précision* intéroceptive, relevant davantage de la performance intéroceptive, mais plutôt de possibilités d'inférences, de régulation, développant ainsi la *performativité* du sujet ; entendue comme une capacité à se renouveler indéfiniment par effet d'écologisation : « ce que je n'imagine pas de moi-même est irréprésentable, mais surgit par la production du vivant dans une émergence qui devient un nouveau vécu » (Andrieu, 2017).

Ainsi pouvons-nous imaginer des approches thérapeutiques pensant le corps comme un Soi perceptuel aux multiples potentiels adaptatifs intracorporels, un corps écologisé préreflexif, ouvrant le champ à l'émergence d'un *corps capacitair intéroceptif* (Andrieu, 2017) :

² *précision intéroceptive* (performance sur des tests comportementaux objectifs de la détection du rythme cardiaque) (Garfinkel, Seth, Barrett, Suzuki, & Critchley, 2015)

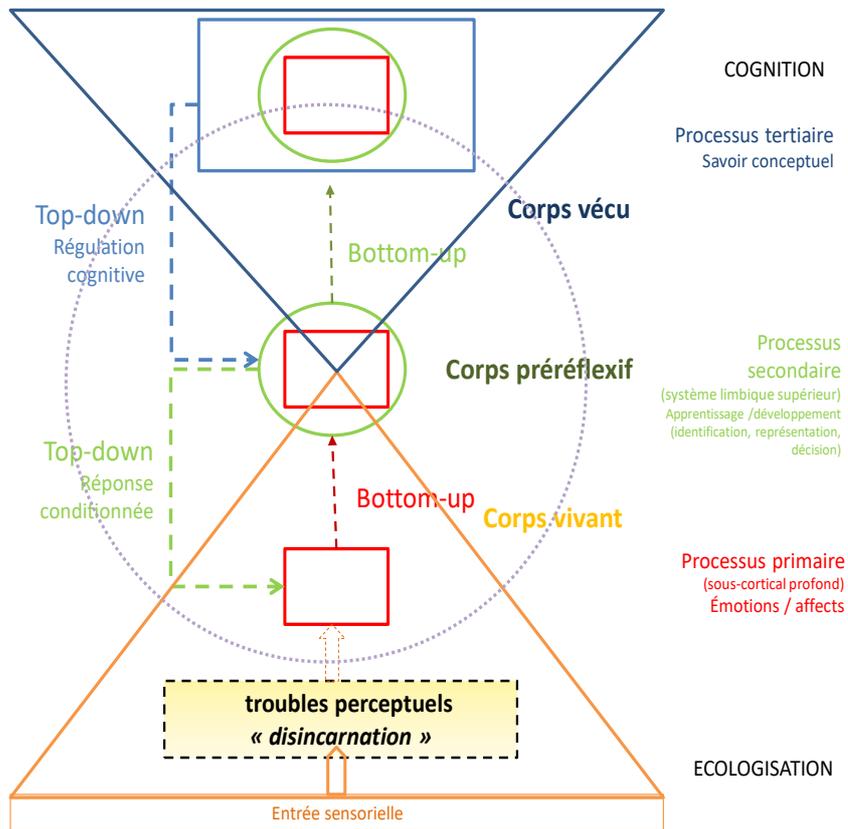
³ *conscience intéroceptive* (conscience métacognitive de la précision intéroceptive, par exemple correspondance-confiance-exactitude). (Garfinkel et al., 2015)

⁴ *attention intéroceptive* : (l'attention focalisée sur une modalité de perception, par exemple surveiller l'intensité des sensations émanant de cet organe, telles que le rythme cardiaque ou la distension de l'estomac) (Simmons et al , 2013).(Kerr et al., 2016)

⁵ *styles d'attention* bénéfique ou inadapté (Mehling et al., 2012)

⁶ *sensibilité intéroceptive* (évaluation auto-évaluée de l'interception subjective, évalué à l'aide d'interviews / de questionnaires) (Garfinkel, Seth, Barrett, Suzuki, & Critchley, 2015)

⁷ *régulation intéroceptive* (possibilités d'adaptation par le sujet d'un signal intéroceptif (Farb et al., 2015)



Modélisation inspirée de [Jaak Panksepp](#) & [Jules B. Panksepp](#) *Toward a cross-species understanding of empathy*; [Trends Neurosci.](#) 2013 Aug; 36(8): 10.1016 et de l'émersiologie (B. Andrieu)

Tableau 3 : Les troubles perceptuels de disincarnation

6. Degrés d'activation

6.1. Les 3 étapes de l'émersion

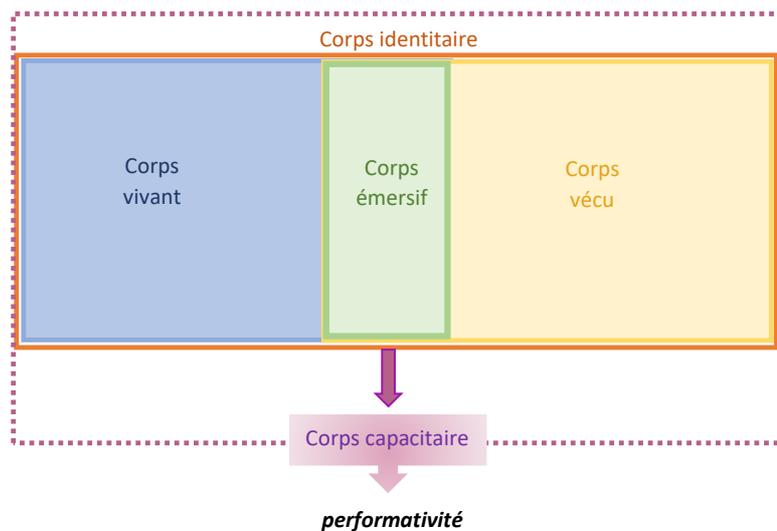


Tableau 4 : Les degrés d'activation du corps vivant

Il faut décrire comment depuis le corps vivant une activité moins reflexe que vivace laisse passer à la conscience les émotions. Accepter la présence de son vivant en soi, c'est

préciser ici les éléments pour se repérer depuis la production jusqu'à sa résonance dans la conscience du corps vécu. En communiquant davantage avec son corps vivant l'émersion repose sur trois étapes qui constituent les trois étapes : 1. Activation ; 2. Hybridation ; 3. Eveil.

1. L'activation du corps vivant est suscitée par la pratique physique car le vivant est immergé dans son milieu. Il doit s'adapter en produisant ce corps capacitaire qu'il n'est pas encore. Les potentiels sont activés en les rendant actuels. Le corps vivant doit s'émerser pour être connu par la conscience du corps vécu. L'activation du vivant du corps a pour condition l'écologisation des éléments du vivant.
2. Il faut que le vivant s'hybride dans le contexte de son activité avec les autres corps et les techniques. Car il doit se recomposer en incorporant les techniques pour être un corps mixte, doublement composé prenant à la fois dans ses ressources internes et dans les techniques de son environnement. Il faut décrire l'hybridation dans ses dispositifs biologiques mais aussi dans ses conséquences sociales pour la personne handicapée qui se découvre des capacités nouvelles mais aussi pour toute l'activité du corps vivant. L'hybridation exerce un mouvement de fusion entre le corps vivant originaire et les somatechnies.
3. L'éveil provoqué par le toucher, le soin de soi et des autres, l'expérience de la blessure ou la lenteur du geste, engage une autosanté par une nouvelle conscience corporelle. L'éveil est ici sensible par l'effet de l'hybridation dans le corps.

6.2. L'hybridation

De l'activation à l'éveil en passant par l'hybridation, le corps vivant produit une nouvelle forme de conscience du corps vécu. Car l'hybridation opère une transformation du corps vivant en y incorporant une somatechnie (Andrieu, 2020a) susceptible de stabiliser l'effet de l'activation dans la production de nouvelles formes du vécu pour en faire une forme acceptable.

En passant du non soi au soi, l'émersion fait émerger ce qui n'est pas voulu par la conscience mais pour l'enrichir et la développer par l'éveil. En phase aigüe de l'AVC, certains patients se plaignent de membres déposés près d'eux (« Il y a une jambe dans mon lit ! » « J'avais un bras mort dans mon lit »), à propos du membre lésé, les patients n'ayant plus de retours tactiles et proprioceptifs les considèrent comme étrangers et le travail du professionnel rééducateur est de réassocier le membre au corps propre du sujet par le biais du toucher ou de la vue (Agostinucci et al., 2019). En allant contre l'habitude et la conscience représentationnelle, le vivant produit de nouvelles formes.

L'hybridation par la chimère a pu développer une synthèse de l'activation dans la production d'une nouvelle forme. Sans cette formation mixte, l'émersion serait incomplète et réduite à l'activation. Ce que voudraient les neurophilosophes (Andrieu, 1998) ou ceux qui naturalisent le vivant du corps. En UNV-A à la phase aigüe de l'AVC, l'hybridation est technologique : le patient est relié aux différentes machines de monitoring ; ainsi à travers les différents bruits de ces dernières il sait qu'il communique avec les soignants et peut en tirer des informations sur son état (ex : le bruit des machines changent s'il y a un problème, notamment sur le plan cardiaque) (Agostinucci et al., 2019).

De même si l'émersion ne devait être que l'éveil de la conscience, elle serait, comme la méditation transcendantale, une forme spirituelle sans référence au travail de transformation interne depuis l'activation du vivant. En allant de l'activation à l'éveil, l'émersion est un dynamisme qui assure un passage du corps vivant au corps vécu. Mais ce passage est une mise en forme du vivant du corps dans des formes inédites qui augmentent la conscience du corps vécu.

La conscience du corps vécu se sert de ces émergences involontaires, parfois en les stimulant dans le vivant par l'activation, pour faire surgir de nouvelles formes. L'activation sans

l'hybridation ne pourrait nous parvenir jusqu'à la conscience. L'hybridation place l'activé dans une forme technique, sociale ou culturelle pour éveiller notre conscience. Sans cette mise en forme dans l'image, l'érection et l'activation physique des réseaux neuronaux et des émotions primaires seraient inconscientes même si activantes. L'émergence favorise la mise en forme par l'hybridation de ce qui est activé pour que la conscience en soit éveillée.

Par la reconfiguration identitaire le corps capacitaire augmente l'identité personnelle par l'hybridation, comme ici pour la greffe du visage, pour développer de nouvelles esthétiques et apparences de l'image du corps. Le changement d'apparence s'accompagne d'une modification identitaire éveillant le sujet à une nouvelle image du corps. En se capacitant l'hybridation révèle ici une nouvelle identité par des capacités inédites, ce que nous appelons le corps capacitaire, qui deviennent une part de soi. Une fois hybridé l'émergent devient émergé lors de l'éveil qu'il provoque dans le champ de la conscience, ce qui produit de la vitalité et de la vivacité (Andrieu, 2020b) dans un processus d'autosanté. Car en s'éveillant à son activation désormais hybridée, le sujet devient dans un processus davantage conscient et en contact avec son corps vivant.

Le développement des techniques de pleine conscience cherche à établir le contact entre le vivant du corps et le vécu corporel. Au contact de son vivant, le ralentissement du mouvement corporel, comme dans le slow sport (Andrieu & Nobrega, 2020), révèle la profondeur :

DEGREE OF ACTIVATION/Levels of emersive knowledge	Body living	Emersion	Body language,	Lived perception
AWARENESS (6)	Time of Conscioueness (Libet, 1983)	Perception (Merleau-Ponty 1934)	Signification	Focusing (Gendling, 1978)
IMAGINATION (5)	Phantasia (Aristote)	Dream (Freud)	Creativity (Winnicott)	Cognitive Image
EMOTIONS(4)	Laughter,Pain Tears ,Orgasm	Stress,Fear Humors (James 1900)	Spontaneity	Feelings (Damasio 1994)
UNVOLUNTARY MOVEMENTS(3)	Transe, Vertigo Ocular bits Tremblements	Breath, Cardiac Rythm	Body Schema (Schilder, 1923)	Habitus, Body Technics (Mauss, 1934)
MEMORY(2)	Empathy Psychosoma	Trauma AVC Coma Crypte (Abraham, Torok)	Body without propreity Lapsus (Freud)	Modification of levels of accesibility,
ENACTION (1)	Plasticity (Hubel, Wiesel, 1962)	Imagery in vivo Neuro tracking	Vivacity	Enaction (Varela, 1991)
BODY ECOLOGY (0)	Reflex action (Pavlov)	Biological Rythm Presence Contact (A. Noë, 2012)	Cosmosis Dismosis (Andrieu, 2011)	Immersive Art (Bernard, 2014)

Tableau 5 : Les niveaux émergifs de connaissance

6.3. Optimisation

Avec l'écologie corporelle jusqu'à l'éveil, toute une activation est à l'œuvre. La théorie de l'optimisation (Hogan, 1984) est devenue un important outil de recherche dans les tentatives de découvrir les principes d'organisation qui guident la production de comportements moteurs dirigés vers un but. Elle fournit un moyen commode de formuler un modèle approchant des calculs neuraux sous-jacents sans besoin de détails spécifiques de la façon dont ces calculs sont effectués. Elle propose globalement un modèle de calcul pour le traitement de l'information par le système nerveux central : 1) détermination de la trajectoire désirée, 2) transformations des coordonnées visuelles de la trajectoire désirée aux coordonnées corporelles et 3) génération de la commande motrice (prenant en compte selon les modèles les aspects cinématiques ou les aspects dynamiques).

De façon générale, l'application de la théorie de l'optimisation consiste en la définition d'une fonction objective qui quantifie ce qui est considéré comme la performance optimale (c'est-à-dire la plus intéressante pour le système) et ensuite en l'application des outils de calculs variés afin d'identifier le comportement spécifique qui réalise cet optimum. Tous les comportements moteurs ne sont pas forcément optimaux, mais les tentatives d'identification des principes d'optimisation peuvent être utiles pour et améliorer la compréhension des processus neuraux qui produisent le comportement moteur.

La distinction avec le mouvement automatique s'avère donc parfois difficile car celui-ci est souvent assimilé à un réflexe. Le langage d'un certain nombre de formateurs ou d'entraîneurs ne dit pas autre chose lorsqu'il propose à un sujet « d'améliorer » ses réflexes, alors qu'il lui propose en réalité de diminuer son temps de réaction nécessaire à l'apport d'une réponse à un stimulus donné. Fruit d'un entraînement intensif ou d'une pratique quotidienne, habituelle, le mouvement automatique se révèle généralement plus complexe. Réflexes et mouvements automatiques sont organisés à un niveau très bas de la hiérarchie motrice, dans le réseau des neurones prémoteurs de la moelle épinière (D. Richard & Orsal, 1994).

7. De l'énaction à l'émersion

7.1. Les activités de l'émersion et les étapes de l'énaction

Il est utile de distinguer les processus neurobiologiques qui produisent l'anticipation d'une action motrice, telle que décrite par Varela, par son concept d'énaction, de l'émersion qui concerne ce qui conduit les émergences neurobiologiques du corps vivant. Puisque l'énaction fonctionne selon les lois du cerveau vivant, l'émersion, qui fait émerger l'émergeant chez le sujet conscient est en grande partie involontaire. En effet, les émergents arrivent dans la conscience sans que le sujet soit capable de contrôler son origine, son moment émergentiel ou son contenu. L'émersion agit sur trois types d'activités :

1. Amener les contenus édictés par le cerveau vivant dans la perception consciente et les colorer avec les émotions des images, des rêves et des gestes involontaires qui surprennent le sujet conscient.
2. Perturber la perception habituelle du corps en apportant à la conscience les éléments d'information inconscients recueillis directement à partir de l'écologie du corps vivant ;
3. Produire des mouvements involontaires, tels que des mouvements oculaires indiquant le stress, qui ne sont visibles qu'à l'aide de la technologie de l'eye tracking.

Le lien entre énaction et émersion est basé sur un processus en cinq étapes tirées de la description de l'énaction donnée par Varela (1991) dans « Organisme : un maillage de soi altruiste » :

1. L'activation de réseaux par neuro-stimulation est une écologisation dynamique du corps vivant.
2. Enaction est un processus d'activation qui produit de nouvelles connexions en capturant des informations du cerveau vivant.
3. Enaction apporte l'information à la conscience par l'émersion.
4. L'émersion réveille la conscience en amenant involontairement des émergences à sa conscience.
5. La conscience est une cognition représentationnelle de l'attention à partir de l'activité du corps vivant.

Ce processus explique pourquoi l'activation inconsciente du prémoteur et la résonance motrice sont détectables au niveau neural via des enregistrements *in vivo*. Pour déduire les intentions du comportement d'une personne, il est nécessaire d'enregistrer les signaux biologiques. Par exemple, les mouvements oculaires (Larsson, Schwaller, Nyström, & Stridh,

2016) peuvent être mesurés à l'aide d'un système de surveillance de la recherche à l'intention de l'utilisateur mesurant le nombre de fixations, la longueur de fixation, la variation de la taille de la pupille, le gradient de variation de la taille de la pupille, les données de variation du clignement des yeux et un modèle de classificateur de probabilité. Étant donné que ce système de surveillance révèle activement les intentions de l'utilisateur, il peut offrir des informations ou des services appropriés.

Pour Shaun Gallagher « La dynamique relationnelle étendue qui intègre le cerveau au corps extra-neural s'ouvre à un environnement physique, social et culturel qui recycle dans le processus éactif. Les processus cognitifs sont dans le monde plutôt que dans la tête ; ils se situent dans des espaces d'abordabilité définis dans des histoires évolutives, développementales et individuelles, et sont limités par les processus affectifs et les dimensions normatives des pratiques sociales et culturelles »⁸ (Gallagher, 2017, 15). L'éaction est ainsi le moteur neuro-dynamique qui utilise l'émergence pour éveiller la conscience. L'émergence facilite et assure la transition de bas en haut de ces émergences en faisant passer les informations implicites du corps vivant dans la conscience et sa perception attentive du corps vécu.

Dans le contexte de ces mesures, il est important de différencier un État sans intention spécifique, ou intention non spécifique, d'un État qui inclut une intention spécifique (Park, Lee, Lee, Chang, & Kwak, 2016). En effet, la modélisation de la posture du corps et du mouvement résultant des technologies de mesure peut montrer une correspondance entre ces deux états. La perception du bien-être étant le résultat de l'activation d'une impression consciente, son expression est influencée par le regard d'une tierce personne. En tant que tel, la notation des actions du corps sur une échelle de bien-être variera avant et après l'action, à la suite de l'évaluation par le sujet des avantages de la connaissance de soi acquise au cours du processus de mesure.

L'activation émergente de la conscience pré-réflexive est identifiable par le biais d'ajustements moteurs dans les gestes intérieurs, les expressions faciales et les expressions du langage corporel du sujet. En effet, l'utilisation de systèmes de capture de mouvement, tels que le système GoPro, pour filmer l'activité du corps lors d'actions, crée une auto-confrontation. Ainsi, du point de vue de l'éaction, « l'endogène et l'exogène sont définis de manière réciproque » (Varela, 1992, 222). En tant que tel, le lien entre le synchronisme neuronal et la conscience devrait être réexaminé en associant l'émergence à la réalisation.

Cependant, tout ne peut pas être activé car des impossibilités physiologiques, les limites de la plasticité et des spécialisations font obstacle à la capacité du corps vivant. En outre, il existe une opposition généralement confirmée entre le cerveau, qui déterminerait et déciderait avant notre conscience, et la conscience, qui délibère et arbitre librement les actions que nous accomplissons. La dissociation entre le cortex moteur, responsable de la production du comportement moteur, et les autres zones cognitives, responsables des états mentaux conscients est démontrée : « la conscience d'un événement est dissociée de la réponse à cet événement » (Varela, 1992, 249). Cela se traduit par des perturbations à la fois dans les zones visuo-motrices et dans les stimulations de régions du cortex prémoteur : « Le cerveau est un organe plastique capable de se réorganiser en réponse à un comportement et / ou à une blessure. Après une lésion du cortex moteur ou des voies corticospinales émergentes, la récupération de la fonction dépend de la capacité des ressources anatomiques survivantes à récupérer et à se réparer en réponse à une formation spécifique à la tâche » (Kantak, Stinear, Buch, & Cohen, 2012, 283).

⁸ Notre traduction : "The extensive relational dynamics that integrates the brain with the extra-neural body opens into an environment that is physical, social and cultural and that recycles back into the enactive process. Cognitive processes are in-the-world rather than in-the-head; they are situated in affordance spaces defined across evolutionary, developmental and individual histories, and are constrained by affective processes and normative dimensions of social and cultural practices"

7.2. L'attentionnalité du sujet cardial

Décrire le vécu et les processus de subjectivation dans le cours de la pratique de la méditation permet de démontrer comment atteindre un autre état de conscience en maîtrisant une technique du corps comme la méditation ordinaire en comparaison, par exemple du vécu des sportifs de haut-niveau adepte de préparation mentale et autre haptonomie. Avec le travail récent de Natalie Depraz sur *Attention et Vigilance*, et la poursuite de notre écologie corporelle en une émergiologie des sensations du corps vivant dans la conscience du corps vécu, les techniques de bien être par ECM (États de Conscience Modifiées) lie la question du bien être à celle d'être bien dans sa conscience.

L'objet est considéré un obstacle qui vient remplir le champ de conscience au point que Husserl recommandait, par l'*epochê*, sa mise entre parenthèse tant d'un point de vue externe que d'un point de vue interne. Nous percevons le corps animé mais souvent conjointement avec les choses « qui sont perçues « au moyen » du corps, avec leur manière respective d'apparaître » (Husserl, 1952, 14). Cette perception du corps animé possède bien, une fois séparée de la perception des choses externes, « sa propre couche de localisation des sensations tactiles » (Husserl, 1952, 14). La purification de la conscience, la conscience pure, trouve ainsi dans la couche d'appréhension des sensibilités du corps lui-même : « Au point de vue de la conscience pure, les sensations sont bien les soubassements matériels indispensables à l'égard de toutes les espèces fondamentales de noèse » (Husserl, 1952, 15).

Cette délimitation entre somatologie et psychologie est l'espace théorique dans lequel l'attention de la conscience peut se focaliser lors un remplissement du contenu de conscience par une viscéroception (Holzer et al., 2017) qui nous fait ressentir l'activité de nos organes, notamment avec « the potential role of this *ascending* information from viscera to the neocortex » (Tallon-Baudry, Campana, Park, & Babo-Rebelo, 2018, 142). La conscience peut être représentationnelle lorsque que son attention est fixée par un contenu de conscience qui peut la distraire de sa puissance de concentration. La respiration, le souffle, les mouvements deviennent inconscients par l'automatisation de la vie quotidienne qui focalise l'attention sur les tâches externe à notre corps vivant. Ce dernier est contrôlé par la conscience pour l'orienter vers une action précise. En délaissant l'objet extérieur, mais aussi l'objet mental qui vient empêcher la conscience d'accueillir l'activité de son corps vivant qui émerge.

Il faudrait une intention vide de matériau sensoriel pour obtenir une conscience immédiate. L'impression de l'objet récupéré en immanence ne peut se réduire à l'empirisme du *sense data* car la conscience ne serait plus qu'un épiphénomène. Il faut selon Husserl, traduit ici par Jean Luc Petit (2015, 76), être une intentionnalité orientée sans pré-remplir l'objet de la conscient afin d'accueillir ce qui vient : cette *désaturation* progressive jusqu'à la limite du vide rend la conscience sensible à une nouvelle réception qui peut émerger, en l'occurrence, de son corps vivant. La primauté de l'action est nécessaire pour décrire cette processualité temporelle : « en conférant une primauté à l'action en tant que médium unitaire d'où peut être prélevée la distinction subséquente entre dire et montrer, on insiste sur la co-opération unique du langage (indication) et de l'expérience (évidence), c'est-à-dire sur leur intrication, propre à notre *praxis* ordinaire de vivants » (Depraz, 2014).

L'attentionnalité (Dehaene & Naccache, 2001), à l'inverse de l'intentionnalité, décrit le devenir de la conscience en tant qu'attention à elle-même. Cette processualité du devenir attentif décrit la conscience moins comme la prise de conscience d'un objet que comme une capacité du sujet à se rendre attentif à ce qui se passe en lui pendant le temps de la conscientisation. La notion de geste, plutôt que celle de prise qui manifeste une saisie, décrit ce mouvement volontaire ici de la conscience en train de devenir consciente : « la notion de « geste » est particulièrement appropriée, puisqu'elle permet de saisir l'empan de l'attention comme expérience tout à la fois corporelle (motrice et proprioceptive), sémantique (expressive), agissante (performative) et relationnelle (intersubjective et communicationnelle » (Depraz, 2014, 69).

L'expérience attentionnelle, à la différence de la méditation par scan corporel (Daubenmier, Sze, Kerr, Kemeny, & Mehling, 2013), refuse l'effort volontaire de la focalisation

: car 1) la dimension immédiate d'occupation d'un contenu de conscience dans la conscience ne l'engage pas à s'y maintenir dans une prise volontaire de cet objet. La conscience comme structure cognitive ne peut être confondue avec la prise de conscience libérant ainsi la spontanéité. Ainsi 2) l'expérience attentionnelle ne vise pas le contrôle lié à un effort volontaire de saisie de l'objet mais s'inscrit dans le flux de ce qui vient à la conscience sans que nous nous en rendions compte. La mobilité automatique dans l'expérience est celle du flux qui nous traverse dans lequel nous pouvons insérer la conscience une fois que celle-ci est déprise de ses habitudes de penser. Une fois écologisée dans le flux de conscience la spontanéité réceptive et la plasticité fournissent un contenu immanent : « l'immanence pratique n'est pas le dernier mot de la méthode attentionnelle : irréductible à l'horizontalité perceptive et à la circularité réflexive, elle exige une auto-transcendance. Cette dynamique d'échappement oriente le sujet vers la verticalité qu'il contient en lui-même, visible de façon concrète dans sa capacité incessante à se déporter hors de lui-même pour se donner du champ et du recul sur ce qu'il est et fait sans pour autant sortir de lui-même jusqu'à s'observer (fiction) de l'extérieur de lui-même » (Depraz, 2014, 401).

Ainsi l'activité du corps vivant devient une « expérience conscientisable qu'en termes de catégorisation » (Depraz, 2014, 192). La dimension *transcendantale* de l'attention. Celle-ci « ne se limite pas à une seule forme d'activité mentale concentrée, mais renvoie à une expérience plus complexe, différenciée, enracinée dans des *attitudes corporelles* » (Depraz, 2014, 192). Ainsi avec la cardiophénoménologie, Natalie Depraz et Thomas Desmidt, « la dynamique de l'émergence émotionnelle est mise en mouvement par la réactivité et le vécu corporel » (Depraz & Desmidt 2015, 72). La congruence des courbes cardiaque, respiratoire et de conductance cutanée est corrélée « la forte réactivité vécue, corporelle, cognitive et émotionnelle » (Depraz & Desmidt, 2015, 71) : ainsi le trouble émotionnel de la dépression peut être mesuré par des marqueurs l'activité préconsciente par « une approche croisée de troisième vers première personne à première vers troisième personne » (Depraz & Desmidt, 2015, 60). En reliant cette activité du corps vivant, inconsciente pour le sujet conscient à des entretiens d'explicitations focalisés sur les contenus, le devenir conscient la fait émerger

Le sujet cardiaque est proche de ses émotions notamment lors de la surprise qui est « un être-processus » (Depraz, 2018, 13). Le cœur qui est au centre du corps vivant, « joue un rôle crucial dans l'émergence corporelle des fluctuations émotionnelles » (Depraz, 2018, 148). Selon une épistémologie intégrative la relation entre le cœur, le corps et le cerveau est pour Natalie Depraz le fondement d'une cardiophénoménologie pour articuler le corps organique et le vécu émotionnel : si la neuro-dynamique amygdalo-hippocampienne dans lequel les zones cérébrales de l'émotion se produit est « sans continuité possible vers le vécu affectif » (Depraz 2018, 149), les dispositifs de neuro-feed-backs peuvent « reconstruire un lien actif entre le cerveau central et la périphérie corporelle tactile » et « restent des médiations qui se font en nous *sans nous* » (Depraz & Desmidt, 2019, 149). Ainsi ce n'est qu'en passant de la première à la troisième personne, que le sujet cardiaque pourrait unifier son expérience en allant des niveaux préconscients, organique et affectif.

Conclusion

Le corps vivant en situation d'écologisation active son potentiel capacitaire. Par émergence, le corps vécu se construit ensuite sur la base de l'expérience de l'écologisation, façonnée par la perception et teintée par les croyances et les représentations mentales. Il résulte de cette transformation des sensibles du vivant dans le vécu, une impropriété. En neurologie, les lésions cérébrales entraînent un retard émergent freinant l'actualisation efficace du corps vécu, tandis que dans le cas des troubles alimentaires l'accès restreint à la conscience corporelle entraîne un phénomène de disincarnation.

Sur le plan théorique deux voies d'accès au corps vivant sont décrites : la voie down /top (définie par Merleau-Ponty, Varela, Naess, Berthoz, Libet, Gallagher, Noé, Andrieu) dans

laquelle le corps vivant est compris comme résultante du couplage individu/environnement et dans laquelle l'activation du corps vécu inaugure l'accès à la conscience ; et la voie top/down (définie par Husserl, Varela, Depraz, Petit, Fuchs) dans laquelle l'accès à la réalité du vivant écologisé échappe à la formalisation du corps décrit.

Ces deux voies s'avèrent complémentaires et interprètent de manière différente la même tradition : la différence ontologique entre le corps vivant et le corps vécu est le point commun entre les deux méthodologies. L'activation du corps vivant, depuis l'énaction, trouve dans son émergence involontaire le moyen d'éveiller la conscience du sujet.

Références

- Agostinucci, M., Dutems-Carpentier, C., Hanne-ton, S., & Andrieu, B. (2019). Approche psychomotrice de l'Être sous contrainte au cours des 24 premières heures d'hospitalisation en UNV-A après un AVC ischémique. *L'Évolution Psychiatrique*, 84(2).
- Andrieu, B. (2010). *Textes clés de la philosophie du corps*. Paris, Vrin.
- Andrieu, B. (2011). *Le monde corporel : De la constitution interactive du soi*. L'Age d'homme.
- Andrieu, B. (2016a). L'osmose technique avec son corps viv@nt : Une auto-santé connectée du patient immersif. *L'Évolution Psychiatrique*, 81(2), 253–265.
- Andrieu, B. (2016b). *Sentir son corps vivant : Tome 1, Emersologie*. Librairie Philosophique Vrin.
- Andrieu, B. (2017). Le corps capacitaire : La performativité des handi-capables. *Recherches & édu-cations*, (HS), 9-20.
- Andrieu, B. (2018). *Le corps capacitaire : Une performativité du vivant*. Presses universitaires de Paris Ouest.
- Andrieu, B., & Loland, S. (2017). The ecology of sport : From the practice of body ecology to emersed leisure. *Loisir et Société / Society and Leisure*, 40(1), 1-6.
<https://doi.org/10.1080/07053436.2017.1282200>
- Andrieu, B., & Nobrega, P. (2020). From Slowness to Deepening : The Way of Emersive Awareness, Sport, Ethics Philosophy. *Special Issue Slow Sport*.
- Andrieu, B., Parry, J., Porrovecchio, A., & Sirost, O. (2018). *Body Ecology and Emersive Leisure* (1^{re} éd.). Routledge.
- Azouvi, P., Arnould, A., Dromer, E., & Vallat-Azouvi, C. (2017). Neuropsychology of traumatic brain injury : An expert overview. *Revue Neurologique*, 173(7), 461-472.
<https://doi.org/10.1016/j.neurol.2017.07.006>

- Barat, M., & Mazaux, J.-M. (1986). *Rééducation et réadaptation des traumatisés crâniens*. Paris: Masson.
- Bélangier, D. (2009). Traumatismes crâniens et réadaptation sexuelle. *Sexologies*, 18(2), 121-127. <https://doi.org/10.1016/j.sexol.2009.01.007>
- Bernard, M. (1995). *Le Corps*. Paris: Seuil.
- Berthoz, A., & Andrieu, B. (2011). *Le corps en acte : Centenaire Maurice Merleau Ponty*. Presses universitaires de Nancy.
- Blanke, O., Slater, M., & Serino, A. (2015a). Behavioral, Neural, and Computational Principles of Bodily Self-Consciousness. *Neuron*, 88(1), 145-166. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.09.029>
- Blanke, O., Slater, M., & Serino, A. (2015b). Behavioral, Neural, and Computational Principles of Bodily Self-Consciousness. *Neuron*, 88(1), 145-166. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.09.029>
- Bornemann, B., Herbert, B. M., Mehling, W. E., & Singer, T. (2015). Differential changes in self-reported aspects of interoceptive awareness through 3 months of contemplative training. *Frontiers in Psychology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01504>
- Breton, D. le. (2003). *Anthropologie du corps et modernité*. Presses Universitaires de France.
- Brugger, P., & Lenggenhager, B. (2014). The bodily self and its disorders : Neurological, psychological and social aspects. *Current Opinion in Neurology*, 27(6), 644-652. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000151>
- Canguilhem, G., & Limoges, C. (2015). *Oeuvres complètes : Tome 4, Résistance, philosophie biologique et histoire des sciences 1940-1965*. Paris: Vrin.
- Clément, J.-P., Marchan, F., Boyon, D., Monti, P., Léger, J.-M., & Derouesné, C. (1996). Utilization of the Draw a Person Test in the Elderly. *International Psychogeriatrics*, 8(3), 349-364. <https://doi.org/10.1017/S1041610296002724>
- Craig, A. (2002). How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews. Neuroscience*, 3(8), 655-666. <https://doi.org/10.1038/nrn894>

- Craig, A. (2009). How do you feel--now? The anterior insula and human awareness. *Nature Reviews. Neuroscience*, 10(1), 59-70. <https://doi.org/10.1038/nrn2555>
- Daubenmier, J., Sze, J., Kerr, C. E., Kemeny, M. E., & Mehling, W. (2013). Follow your breath : Respiratory interoceptive accuracy in experienced meditators. *Psychophysiology*, 50(8), 777-789. <https://doi.org/10.1111/psyp.12057>
- Dehaene, S., & Naccache, L. (2001). Towards a cognitive neuroscience of consciousness : Basic evidence and a workspace framework. *Cognition*, 79(1-2), 1–37.
- Depraz, N. (2014). *Attention et vigilance*. <https://doi.org/10.3917/puf.depra.2014.01>
- Depraz, N. (2018). *Le sujet de la surprise : Un sujet cardinal*. Zeta Books.
- Depraz, N., & Desmidt, T. (2015). Cardiophénoménologie. *Les Cahiers philosophiques de Strasbourg*, (38), 47-83. <https://doi.org/10.4000/cps.464>
- Depraz, N., & Desmidt, T. (2019). Cardiophenomenology : A refinement of neurophenomenology. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 18(3), 493–507.
- Desmurget, M., Reilly, K. T., Richard, N., Szathmari, A., Mottolese, C., & Sirigu, A. (2009). Movement intention after parietal cortex stimulation in humans. *science*, 324(5928), 811–813.
- Dieguez, S., & Lopez, C. (2017). The bodily self : Insights from clinical and experimental research. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(3), 198-207. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.04.007>
- Dixon, K. J. (2017). Pathophysiology of Traumatic Brain Injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 28(2), 215-225. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2016.12.001>
- Dromer, E., & Azouvi, P. (2015). Chapitre 6 : Anosognosie après un traumatisme crânio-cérébral. In *Traumatismes crânio-cérébraux* (p. 89-113). Paris: De Boeck-Solal.
- Dupuis, M. (2015). *Philosophie et anthropologie du corps*. Consulté à l'adresse <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:170483>

- Farb, N., Daubenmier, J., Price, C. J., Gard, T., Kerr, C., Dunn, B. D., ... Mehling, W. E. (2015). Interoception, contemplative practice, and health. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00763>
- Fleming, J., Strong, J., Professor, & Ashton, R. (1996). *Self-awareness of deficits in adults with traumatic brain injury : How best to measure?* (Vol. 10).
- Fuchs, T. (2018). Presence in absence. The ambiguous phenomenology of grief. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 17(1), 43–63.
- Gallagher, S., & Meltzoff, A. (1996). Le sens précoce de soi et d'autrui : Merleau-Ponty et les études développementales récentes. *Philosophie du corps: expériences, interactions et écologie corporelle*, 83–127.
- Gallagher, Shaun, & Cole, J. (1995). Body Image and Body Schema in a Deafferented Subject. *The Journal of Mind and Behavior*, 16(4), 369-389.
- Garfinkel, S. N., Seth, A. K., Barrett, A. B., Suzuki, K., & Critchley, H. D. (2015). Knowing your own heart : Distinguishing interoceptive accuracy from interoceptive awareness. *Biological Psychology*, 104, 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2014.11.004>
- Gressens, P. (2017). Chapitre 2—Plasticité du cerveau en développement. In D. Truscelli, F. de Barbot, C. Bernardeau, É. Cataix-Nègre, I. Guillot, N. Khouri, ... P. Toullet (Éd.), *Comprendre la Paralyse Cérébrale et les Troubles Associés (Deuxième Édition)* (p. 37-40.e1). <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-74530-0.00002-5>
- Guiose, M. (2007). *Relaxations thérapeutiques* (Édition : 2e édition revue et augmentée). Paris: Heures de France.
- Hanneton, S. (2017). Du corps biologique au corps capacitaire. *Recherches & éducations*, (HS), 181-193.
- Herbert, B. M., & Pollatos, O. (2012). The body in the mind : On the relationship between interoception and embodiment. *Topics in Cognitive Science*, 4(4), 692-704. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2012.01189.x>

- Hogan, N. (1984). An organizing principle for a class of voluntary movements. *Journal of Neuroscience*, 4(11), 2745-2754. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.04-11-02745.1984>
- Holzer, P., Farzi, A., Hassan, A. M., Zenz, G., Jačan, A., & Reichmann, F. (2017). Visceral inflammation and immune activation stress the brain. *Frontiers in immunology*, 8, 1613.
- Howes, D. (2010). L'esprit multisensoriel, ou la modulation de la perception. *Communications*, n° 86(1), 37-46.
- Husserl, E. (1952). *La phénoménologie et les fondements des sciences (1952)*. Paris: PUF ; 1993.
- Jourdan, C. (2015). Chapitre 1 : Traumatisme crânien : Épidémiologie, physiopathologie, pronostic et parcours de soins. In *Traumatismes crânio-cérébraux* (p. 1-21). Paris: De Boeck-Solal.
- Kantak, S. S., Stinear, J. W., Buch, E. R., & Cohen, L. G. (2012). Rewiring the Brain : Potential Role of the Premotor Cortex in Motor Control, Learning, and Recovery of Function Following Brain Injury. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 26(3), 282-292. <https://doi.org/10.1177/1545968311420845>
- Khalsa, S. S., Adolphs, R., Cameron, O. G., Critchley, H. D., Davenport, P. W., Feinstein, J. S., ... Interoception Summit 2016 participants. (2018). Interoception and Mental Health : A Roadmap. *Biological Psychiatry. Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 3(6), 501-513. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.12.004>
- Larsson, L., Schwaller, A., Nyström, M., & Stridh, M. (2016). Head movement compensation and multi-modal event detection in eye-tracking data for unconstrained head movements. *Journal of neuroscience methods*, 274, 13–26.
- Le Chapelain, L., Beis, J.-M., Martinet, N., Meridja, A. V.-B., Paysant, J., & André, J.-M. (2010). Les troubles des représentations du corps apres désafférentation. *Revue de neuropsychologie*, 2(3), 212–220.
- Legrand, D. (2010). Subjective and physical dimensions of bodily self-consciousness, and their dis-integration in anorexia nervosa. *Neuropsychologia*, 48(3), 726-737. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.08.026>

- Libet, B., Wright Jr, E. W., & Gleason, C. A. (1983). Preparation-or intention-to-act, in relation to pre-event potentials recorded at the vertex. *Electroencephalography and clinical Neurophysiology*, 56(4), 367–372.
- Liné, C., Moro, M. R., Lefèvre, H., Thievenaz, J., & Lachal, J. (2016). A qualitative exploration of the work of embodiment in adolescent girls with obesity. *Clinical Obesity*, 6(5), 321-331. <https://doi.org/10.1111/cob.12155>
- Liné, Claire, Rietsch, J., Lachal, J., & Moro, M. R. (2016). Mon ventre, ce monstre caché sous mon lit. *EM-Consulte*, 37(307), 25-30. <https://doi.org/10.1016/j.spsy.2016.09.007>
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1991). *Autopoiesis and Cognition : The Realization of the Living*. Springer Science & Business Media.
- Mauss, M. (1936). Les techniques du corps. *Journal de psychologie*, 32(3-4), 271–293.
- Mehling, W. E., Price, C., Daubenmier, J. J., Acree, M., Bartmess, E., & Stewart, A. (2012). The Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA). *PLOS ONE*, 7(11), e48230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048230>
- Merleau-Ponty, M. (1976). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.
- Northoff, G., & Stanghellini, G. (2016). How to Link Brain and Experience? Spatiotemporal Psychopathology of the Lived Body. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00172>
- Park, H., Lee, S., Lee, M., Chang, M.-S., & Kwak, H.-W. (2016). Using eye movement data to infer human behavioral intentions. *Computers in Human Behavior*, 63, 796-804. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.06.016>
- Petit, J.-L. (2015). Conscience protentionnelle et mécanismes de l’anticipation. In *Anticipation et Prédiction : Du geste au voyage mental* (p. 55-92). Odile Jacob.
- Richard, D., & Orsal, D. (1994). *Neurophysiologie : Organisation et fonctionnement du système nerveux*. Dunod.
- Richard, R. (2012). L’expérience sportive du corps en situation de handicap : Vers une phénoménologie du fauteuil roulant. *Staps*, n°98(4), 127-142.

- Richard, R., & Andrieu, B. (2019). The Cybathlon experience : Beyond transhumanism to capability hybridization. *Journal of the Philosophy of Sport*, 1–14.
- Scarry, E. (1987). *The Body in Pain : The Making and Unmaking of the World* (Oxford University Press).
- Schilder, P. (1923). *Das Körperschema : Ein Beitrag zur Lehre vom Bewusstsein des Eigenen Körpers*. Springer-Verlag.
- Schilder, P., Gantheret, F., & Truffert, P. (1980). *L'Image du corps : Étude des forces constructives de la psyché*. Paris: Gallimard.
- Schultz, B. A., & Bellamkonda, E. (2017). Management of Medical Complications During the Rehabilitation of Moderate-Severe Traumatic Brain Injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 28(2), 259-270.
<https://doi.org/10.1016/j.pmr.2016.12.004>
- Sumner, P., & Husain, M. (2008). At the edge of consciousness : Automatic motor activation and voluntary control. *The Neuroscientist*, 14(5), 474–486.
- Tallon-Baudry, C., Campana, F., Park, H.-D., & Babo-Rebelo, M. (2018). The neural monitoring of visceral inputs, rather than attention, accounts for first-person perspective in conscious vision. *Cortex*, 102, 139–149.
- Thakkar, K. N., Nichols, H. S., McIntosh, L. G., & Park, S. (2011). Disturbances in Body Ownership in Schizophrenia : Evidence from the Rubber Hand Illusion and Case Study of a Spontaneous Out-of-Body Experience. *PLOS ONE*, 6(10), e27089.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027089>
- Thumser, J.-D. (2018). *La vie de l'ego. : Au carrefour entre phénoménologie et sciences cognitives*. Zeta Books.
- Tsakiris, M. (2010). My body in the brain : A neurocognitive model of body-ownership. *Neuropsychologia*, 48(3), 703-712.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.034>

- Valet, A., & Meziani, M. (2017). Anthropologie capacitaire au prisme du handicap Aspects culturels, techniques et politiques. *Recherches & éducatives*, (HS), 53–65.
- Varela, F. j. (1991). *Le cercle créateur. Ecrits (1976-2001)*. Paris: Seuil.
- Varela, F. j. (1992). *Quelle est l'origine de la signification perceptive ? Une cartographie des idées sactuelles*. Paris: Seuil.
- Varela, F. j. (1994). Rétro-perspective : Les origines de l'idée d'autopoïèse. In *Le cercle créateur. Ecrits (1976-2001)* (p. 37-99). Paris: Seuil.
- Varela, F. j. (1996). La neurophénoménologie : Un remède méthodologique pour le “problème difficile”. In *Le cercle créateur. Ecrits (1976-2001)* (p. 291-330). Paris: Seuil.
- Weimar, C., Ziegler, A., König, I. R., Diener, H.-C., & on behalf of the German Stroke Study Collaborators. (2002). Predicting functional outcome and survival after acute ischemic stroke. *Journal of Neurology*, 249(7), 888-895. <https://doi.org/10.1007/s00415-002-0755-8>
- Zamariola, G., Cardini, F., Mian, E., Serino, A., & Tsakiris, M. (2017). Can you feel the body that you see? On the relationship between interoceptive accuracy and body image. *Body Image*, 20, 130-136. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2017.01.005>
- Zermati, J. P., & Apfeldorfer, G. (2010). La restriction cognitive. *Zermatti JP, Apfeldorfer G, Waysfeld B. Traiter l'obésité et le surpoids*. Paris: O. Jacob.