



HAL
open science

L'externalisation du soi par la décorporation sensorielle

Bernard Andrieu

► **To cite this version:**

Bernard Andrieu. L'externalisation du soi par la décorporation sensorielle. *L'Évolution Psychiatrique*, 2010, 2, pp.334-353. hal-00447818

HAL Id: hal-00447818

<https://hal.science/hal-00447818v1>

Submitted on 18 Jan 2010

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.

L'externalisation du soi par la décorporation sensorielle

Bernard Andrieu

Pr Epistémologie du corps et des pratiques corporelles
Faculté du sport UHP/ Nancy Université
ACCORPS & LHSP UMR 7117 CNRS

31 Rue Jeanne d'Arc
54000 Nancy

Résumé

Durant la « full-body illusion » la référence à un soi corporel est différente : les Out Body Experience se décomposent en trois temps et deux mouvements: Les personnes ont l'impression de se désincarner (localisation du soi hors du corps), de se retourner et de voir le monde de haut, de distinguer leur corps de cette perspective en hauteur. L'héauscopie est la vision de son propre double vivant, le sujet a l'impression que sa conscience reste dans son corps. La thèse analysée ici est celle selon laquelle un phénomène de décorporation sensorielle serait possible par la simple stimulation de cette zone précise du cerveau.

Introduction

La connaissance que nous avons de notre propre corps[1] implique une cohérence entre le schéma corporel internalisé et les informations mondaines produites par l'intermédiaire de nos sens à notre cerveau. L'incorporation sensorielle trouve dans le schéma corporel les modes de fonctionnement du soi. Les altérations perceptives par l'hallucination, l'accident vasculaire ou le rêve suffisent déjà à prouver que des images mentales se produisent en nous malgré nous, sans le contrôle conscient. Faire croire à notre cerveau en l'objectivité d'une information serait la preuve expérimentale qu'un dispositif, extérieur cette fois, peut tromper le sentiment de soi-même.

Si nous cherchions à comprendre seulement pourquoi notre centre de conscience, ou sens du self, est localisé dans notre corps, nous pourrions renforcer l'idée d'un corpocentrisme. La délimitation du corps dans ce qui a été défini par Didier Anzieu comme un moi-peau aura contenu le sentiment de soi dans une expérience de l'imaginaire : la frontière entre soi et non soi pouvait encore s'établir par la différence entre ce qui provient du monde extérieur et ce qui revient de nous à notre conscience.

Mais que se passe-t-il en nous si, par une décorporation, des informations sensorielles exogènes nous abusent au point que nous ne puissions nous en apercevoir ? Par décorporation sensorielle, nous décrivons les expériences subjectives de sortie inconsciente du corps. L'illusion d'optique, la perspective ou l'organisation spontanée du champ sensoriel en Gestalt démontraient déjà combien, rappelle Maurice Merleau-Ponty dès 1934, « il n'y a pas de matière sans forme »[2](p.25). La reconstitution de l'information sensorielle, même fautive, par les structures neurocognitives s'effectue sans que le sujet en soit l'auteur ni l'agent.

Une intentionnalité corporelle

L'hallucination impose au sujet un vécu mental dont il est incapable de savoir s'il est imaginaire ou réel. Pour sortir de son corps, la perception utilise un travail cérébral en 1) décodant les signaux produits par les informations sensorielles, 2) en construisant des réseaux neuro-mentaux préstructurant le traitement de l'information ; 3) en anticipant neurologiquement puis corporellement l'expression consciente (verbales, volonté, signes). Ce travail cérébral définit par ces trois étapes une intentionnalité corporelle en tant que préstructuration anticipée de l'action et une adaptation sensori-motrice à l'interaction avec le monde. Le sujet peut donc être abusé par des dispositions extéroceptifs qui lui procureraient des informations sensorielles erronées

La théorie de l'identité peut nous aider à distinguer l'intention de la conscience de cette intentionnalité corporelle. Entre l'intention corporelle comme simulation par des processus cérébraux et la conscience de cette intention il n'y a pas de relation de cause à effet mais une variation de point de vue sur un même événement corporel. Le même événement corporel est d'abord *intentionné* par le cerveau avant d'être perçu comme intentionnel pour la conscience des états mentaux[3]. Cette différence entre l'intentionné neurocognitif et l'intentionnel mental sont l'avant et le revers de la même pièce du vécu corporel, le premier du point de vue du vivant neuro-cognitif, le second du point de vue du vécu corporel. Cette distinction de point de vue pourrait être assimilée à la théorie du double aspect.

Or il y a une différence temporelle qui interdit une simultanéité et une immédiateté entre l'intentionné corporel et l'intentionnel mental. L'intentionné neurocognitif est un processus dont l'actualisation reste potentielle tant que sa matérialisation dans l'action ne la présente pas dans le monde par le corps. L'interaction avec le monde fournit au processus non seulement les conditions de son déclenchement (par affordance) mais aussi de l'information. *L'intentionné corporel* (I.C.) sur-vient à *l'intentionnel mental* au sens de la survenance de Davidson. I.C. produit dans l'I.M. des contenus mentaux de l'action à accomplir sans qu'il y ait pour autant un déterminisme nomologique du premier dans le second. L'I.M. reçoit l'information après l'I.C. sans en avoir conscience, en pensant même déterminer *per se* les contenus de sa volonté. Ce retard inaperçu de la conscience de l'I.C. n'interdit pas l'autonomie de l'I. M.

Shaun Gallagher[4] rappelle dans son analyse des rapports entre le corps vécu et l'environnement combien la conception de Merleau-Ponty de la phénoménologie de la perception est déjà pré-réflexive dans une sorte de connaissance tacite ou implicite la conscience est ainsi engagée dans le monde sans le savoir ; la présence du corps au monde est révélée dans la fatigue, dans la douleur, et dans l'inconfort d'expérience par lesquelles le corps exprime un vécu de son vivant sans passer par une représentation consciente. En soulignant la continuité phénoménologique entre le corps et l'esprit, Merleau-Ponty a avancé l'idée que les actions intentionnelles ne sont pas une propriété exclusive d'un esprit écarté du corps. L'intentionnalité est l'expression d'une association étroite entre les activités psychiques et corporelles, car la capacité de produire actes intentionnels ayant un but interactif et adaptatif par rapport à l'environnement n'est pas une exclusivité de l'esprit. L'intentionnalité corporelle est donc la capacité du corps de se lier dynamiquement et activement aux circonstances environnementales.

La connaissance n'est ainsi pas le seul produit de l'activité représentationnelle, car le corps, par son intentionnalité motrice, produit un savoir-faire non-conceptuel qui se constitue comme habitude corporelle. Celle-ci est la façon dont le sujet incorpore les dispositions et principes d'action sans un 'acte de compréhension' préalable, car pour agir, il n'a pas forcément besoin d'articuler conceptuellement les principes de l'action

Un corps en inter-action

Nous situons cet article dans les neurosciences de l'action qui démontrent que le corps est décomposable en quatre niveaux de description. La succession de ces niveaux ne peut être assimilée à un déterminisme causal qui irait de la préd'action à l'action : car, même si toute cette activité est en dessous du seuil de conscience (450ms), sauf justement le dernier niveau celle volontaire et conscient du sujet de l'action, la complémentarité entre auteur-agent-acteur, respectivement préd'action-activation-acte repose sur des interactions inconscientes entre les différents niveaux d'organisation de la perception :

- *Préd'action d'un auteur cérébrant le corps* : le recours à la notion d'auteur pourrait, selon la distinction classique entre action et intention, faire croire dans le caractère volontaire. La préd'action structure la production transcendante des modes de connaissances par une anticipation cérébrale inconsciente[5]
- *Activation d'une agentivité inconsciente* : l'inconscient cérébral produit une activité à l'insu du sujet en le déterminant dans ses programmes moteurs mais en actualisant par recalibration les réseaux selon l'adaptation motrice nécessaire pour agir.
- *Actes d'un corps propre acteur* : le corps propre utilise un (les) schéma corporel pour agir ou pour le reprogrammer lorsque qu'il y a un conflit, comme dans le membre fantôme, entre la donnée sensorielle et la carte neurocognitive.
- *Action d'un sujet percevant* : c'est le niveau conscient du vécu corporel décrit par la conscience du corps après 450 ms.

Ainsi en incorporant des schémas d'interaction, des types d'échanges et des modes d'usages, le sujet constitue sa matière corporelle selon les orientations de son environnement ; mais cette incorporation polymorphe tient compte de l'individuation particulière de chaque sujet. L'usage social du corps biologique rend aussi la matière particulièrement sensible à son environnement. En définissant un corps social, constitué d'habitudes, Nick Crossley suppose, sans tomber dans le réductionnisme du tout est dans le cerveau, ni dans le comportementalisme post pavlovien, que la perception est une

technique corporelle[6] : les interactions avec l'environnement sont incorporées au point de modifier le schéma corporel en l'orientant selon les exigences socio-culturelles. Le schéma corporel est un agent rétionnel qui, constitué par l'interaction, contient des modes d'action : comme rétion, le schéma corporel retient dans sa mémoire posturale le résultat de l'incorporation avec l'environnement socio-culturel.

Les relations entre le corps et le soi[7] pose le problème de l'accès représentationnel à son corps : car la variation du contenu de nos représentations corporelles dépend de l'information proprioceptive ; selon son origine et son intensité, le sujet peut consciemment ou non se l'approprier : les attitudes émotionnelles, les circuits neuronaux et les incorporations culturelle sont autant d'expériences non conscientes du corps.

La différence entre la conscience proprioceptive et la perception d'objet semble facile à réaliser : il suffirait selon une conception écologique de la proprioception de distinguer les informations sensorielles provenant de l'environnement de celle produites par la conscience par sa appropriation somatique. La phénoménologie du toucher, rappelle Berm'dez, est une expérience qui est toujours à la fois extéroceptive et proprioceptive[8] dans le processus de proprioception le corps est un objet tandis que dans la conscience corporelle du toucher le corps est à la fois sujet et objet, touchant et touché. Il faut distinguer en effet la perception tactile d'un objet de la conscience de l'objet acquise par mes doigts au contact de l'objet. La perception tactile est toujours plus intense et plus profonde que ce qui est perçu en tant qu'objet par les sens du contact.

La solidité d'un objet est un bon exemple de cette opposition cognitive entre la perception tactile et la sensation tangible d'un objet. B. O'Shaughnessy indique combien les qualités premières de l'objet sont effectivement connues par la solidité, celle devenant une des condition de la conscience perceptuelle de l'objet[9]. Q. Cassam va dans le même sens en estimant que l'expérience de la solidité d'un objet est toujours en même temps une conscience de la solidité de son propre corps[10]. La solidité de notre corps ne serait donc pas une expérience proprioceptive, mais une expérience tactile ; Maine de Biran l'avait déjà démontré à travers la notion de résistance du corps vécu qui relève de la

perception vécue par la conscience corporelle. La proprioception est une conscience non-perceptuelle qui n'est ni une image, ni une représentation.

La posture corporelle n'est pas à comprendre seulement comme une position spatiale du corps : « Nous employons le terme de posture dans le sens d'une position du corps entier ou d'une partie du corps : elle sert souvent à la préparation d'un acte et peut par ailleurs faire suite à une séquence de mouvement »[11]. L'ontogenèse de posture prouve combien le corps est intentionnel dans son étayage dès la formation de l'ajustement postural de l'enfant avec le corps de la mère dans les exercices tactilo-moteurs de la succion, du contact et de la prise de corps. Il convient donc de délibérer[12] avec son corps dans un jeu de compétition et d'inhibition des stratégies neurocognitives au regard des nécessités de l'action perçue.

Le seuil de la conscience

L'unité somato-psychique est une fiction descriptive mais un postulat nécessaire pour comprendre les relations internes et intimes entre le corps et le sujet psychique. La difficulté est de décrire comment le corps produit des significations psychiques qu'elles soient tacites, implicites et incorporés sans réduire le contenu psychique à une donnée neurobiologique. L'unité, et non l'unification fusionnelle, somatopsychique doit décrire comment le corps par son interaction produit plusieurs niveaux d'activité sémantique non intentionnel sans que la conscience puisse en être la cause.

Avec *l'inconscient cérébral* les significations psychiques tacites sont produites par un traitement cérébral de l'information, comme dans l'amorçage[13] attentionnel qui propose pendant une exposition brève de 10ms une perception sous liminaire dont le souvenir pourra être réactivé par un second stimulus dit « explorateur » similaire ou différent de l'amorce, mais cette fois nettement perceptible[14]. Leibniz avait déjà défini ces petites perceptions qui ne deviennent sensations pour l'âme que lorsqu'elle s'en aperçoit. Ce défaut d'aperception dans l'action produit des petites perceptions dès que l'attention cesse. L'inconscient cérébral se fonde sur le schème sensori-moteur pour

lier l'activité du schéma corporel avec la perception insensible des informations.

Avec *l'inconscient cognitif*, les significations psychiques implicites sont produites par une activité de prise de décision, selon les travaux de Benjamin Libet ; la notion de stimulation est venue affirmer la transparence par l'observation des effets directs sur le cortex. La notion de seuil (*subthreshold*) est associée à celle de stimulation : car la qualité du seuil est définissable à partir de la quantité du seuil réceptif à cette stimulation. Le seuil de l'éveil de la conscience a été évalué, non pas à partir de son unité théorique, mais à partir d'une série d'observations de stimulation : Libet (1967) étudie la stimulation haptique, Martin (1974) la stimulation auditive, Lehman (1967) la stimulation visuelle, Shevrin (1973) la perception subliminale d'un mot choisi dans une conversation, Kolers (1975) l'effet de la solution d'un problème après une présentation antérieure et subliminale des réponses, Zafone (1980) la reconnaissance consciente après une stimulation de l'ordre de la milliseconde. Pour établir le caractère second de la conscience, il faut tout de même prouver l'activité neurophysiologique du cortex sous le seuil (*subthreshold*) de la conscience. Ainsi la conscience ne serait plus le critère de l'évaluation de l'activité. Elle devrait être seulement le seuil de l'activité perçue par le sujet.

Il y a donc une différence entre présence sous-jacente de l'activité neurophysiologique et présence reconnue d'une activité par la conscience. En posant cette antériorité, le cortex ne serait pas seulement la cause de la conscience, car la conscience serait un seuil où l'activité du cortex pourrait être perçue de manière réflexive. De plus en établissant qu'il existe des activités neurobiologiques sous le seuil de la conscience, les stades de l'introspection subjective désignent l'inconscient comme la source invisible des représentations.

Au contraire les travaux sur les potentiels évoqués prouvent la continuité et la permanence de l'activité cérébrale. La conscience ne serait qu'un regard limité et limitant sur l'ensemble de l'activité neurobiologique. Les stimulations sont un mode d'évaluation de capacités cérébrales qui anticipent le seuil de la conscience : il faudrait donc penser l'être humain de manière globale afin de pouvoir rendre compte des potentialités non réalisées dans la

conscience. Mais cette non réalisation ne signifie pas une inexistence de la conscience.

Les out-of-body experiences

Les « *out-of-body experiences* » sont des expériences au cours desquelles une illusion corporelle est produite à la conscience sans que celle-ci puisse toujours exercer un contrôle de l'action. Thomas Metzinger explique les enjeux théoriques de l'intérêt des philosophes pour les « *out-of-body experiences* » : l'auto-localisation et l'auto-identification sont des techniques pour le sujet d'avoir une « *subjective experience of seeing their body from the disembodied location* »[15]. L'expérience consciente d'être un soi incarné, référence ici à Damasio, suppose « *a conscious global self-representation of the organism* » ; or ces expériences renouvellent l'« *embodiment* » en distinguant « *different levels of embodiment* », car la conscience corporelle n'est une unité mais une pluralité d'activations neuronales.

L'intentionnalité corporelle y est à l'œuvre en dessous du seuil de conscience. Dans leur article « Sens du corps dans la schizophrénie »[16], C. Farrer et N. Franck ont démontré comment une altération de la reconnaissance de soi est en lien avec la perturbation du sens de l'agentivité. Cette altération du *self-monitoring* (processus de contrôle de ses propres actions et intentions) fait attribuer à tort à d'autres agents par des patients schizophrènes souffrant d'hallucinations verbales, de pensées imposées ou de d'influence du monde extérieur. En introduisant une modification des informations perceptives, une discordance est constatée entre ces informations et les informations en rapport avec l'intention du sujet. Nous référons dans cet article aux travaux suivants :

- L'illusion du bras virtuel (Sater, Perez-Marcos, Ehrsson, 2008)
- L'induction d'un body swapping (Petkova, Ehrsson, 2008)
- L'illusion du membre fantôme (Ramachandran)
- Out of-body experience (OBE, expérience extra-corporelle), une personne semble être éveillée et voir son

corps et le monde environnant depuis un endroit extérieur à son propre corps(O. Blanke, 2008).

L'étude de la perturbation de la perception de son propre corps, perturbation involontaire dans la psychose ou le membre fantôme ou volontaire dans le corps virtuel. Il y a un interstice entre soi et non soi dès lors que l'on branche le système sensoriel du corps sur d'autres données. Le corps n'est pas d'un self clos. L'externalisation sensorielle du corps vient modifier le vécu du corps en 1^{er} personne au point d'externaliser le soi. En se plaçant en 1^{er} personne la clinique de l'agent corporel modélise les modes subjectifs de perception à partir d'un déplacement des afférences sensorielles La dé-corporation, même virtuelle, est une technique d'exploration des conséquences de la déterritorialisation pour la reconfiguration sensorielles du soi corporel :

1. Changement de référentiel sensoriel
2. -Unité décorporée du traitement de l'information
3. -Nouveau self dans le vécu corporel

L'externalisation du système sensoriel fait prendre conscience d'un soi par hétéroscopie. Est-ce le même que le soi connu habituellement ? Suffit-il d'informer le corps par des sources extérieures pour lui faire produire un sentiment de soi-même ? Le corps se révèle être un capteur sensoriel qui peut être déconstruit nous rendant attentif à ce qui provient du corps et ce qui y le renseigne lors de l'élaboration de ses représentations. La limite de la frontière corporelle implique des expériences d'extra-corporalité en dé-propreisant le corps.

Ce corps impropre peut-il est le mien ? Cette impropreté du corps se révèle lors du conflit entre deux données contradictoires comme dans le membre fantôme ou le corps virtuel. Comment le corps peut-il être rendu impropre à lui-même ? Car la résistance du corps ne veut pas le tromper ni dans ces habitus ni dans son schéma corporel par le nouveau système sensoriel en déployant ses techniques du corps. En conscientisant les nouvelles sensations le sujet doit une nouvelle pratique de corporéisation jusqu'à une réappropriation de cette expérience comme sienne.

Un système de compensation doit se mettre en place entre les deux systèmes sensoriels dans le conflit du membre fantôme entre le schéma corporel initial et le schéma corporel réinitialisé. La question se pose de la localisation du self dès lors que l'extra-

territorialité sensorielle produit un *de-self* par le rapport de soi. Cette difficulté à se rétablir dans un soi-même conscient manifeste une résistance du sujet corporel ou une impossibilité du sujet à résister à l'illusion corporelle produite par le changement de repères sensoriels. Cette impossibilité de percevoir ce changement de référentiel sensoriel est accentuée si le sujet ne parvient plus à faire la différence entre le dedans et le dehors de son corps, point commun entre la psychose et le corps virtuel. En modifiant l'entrée sensorielle, l'information incorporée ne peut plus remplir par son contenu la forme déjà structurée du schéma corporel. Ce problème de l'incompatibilité de la nouvelle information sensorielle produit à la fois une illusion qu'un nouveau mode de subjectivation.

La guérison virtuelle du membre fantôme

Constatant que la main soit sur-représentée dans le cortex somatosensoriel Rogers et Ramachandran[17] ont suggéré que lors d'une amputation du bras, le cerveau était confronté à un afflux de signaux contradictoires car l'aire liée au système moteur envoie des ordres au fantôme qui sont simultanément projetés dans le cervelet et les lobes pariétaux (phénomène de « réafférence »). Pour une personne normale, ce genre d'ordre est vérifié par la proprioception, et un « *feedback* » visuel (« renforcement de sensation » par le visuel), mais l'amputé ne dispose plus de ce *feedback*, d'où le conflit. Pour résoudre ce conflit, le cerveau dispose de deux options : accepter tous les signaux ou les refuser.

La neurogenèse du schéma corporel est bien démontrée par V.S. Ramachandran dans l'illusion mentale du membre fantôme[18], découvert en 1871. Le neurochirurgien canadien Wilder Penfield avait démontré que la surface du corps entier est représentée (l'homoncule) à la surface du cerveau, comme si elle y était dessinée : la stimulation de certains lobes temporaux ravive des images mentales et des souvenirs. Ramachandran a étudié les membres fantômes qui persistent malgré l'amputation sur l'hypothèse que les représentations de l'image du corps dans le cerveau n'étaient pas fixes.

Les fantômes sont engendrés par les réorganisations de l'image corporelle dans le cortex sensoriel. En inventant une boîte munie de miroir, Ramachandran présente au patient le reflet de son membre normal qui vient se superposer à son membre fantôme. La

réalité virtuelle, perçue par le cerveau sensoriel, vient modifier la position du membre fantôme jusque-là paralysée dans sa représentation dans le circuit neuronal. Si le cerveau a appris la paralysie du membre, il continue par le centre d'ordre moteur à envoyé des signaux au membres manquant, dans que le lobe pariétal, qui contient l'image du corps, puisse recevoir du système visuel un feed-back convenable. Le miroir produit lui un feed-back visuel qui efface la douleur en rétablissant une continuité entre le corps inné et le corps réel. Cette expérience produit un changement réel et un apprentissage au cerveau.

Le cas du membre fantôme s'explique ainsi[19] :

- Homoncule, Cartographie cérébrale de l'image virtuelle du corps inné
- Conflit Carte/information entre corps inné et corps réel :
réactualisation membre fantôme
- Action de l'image du corps perçu sur l'image du corps inné

Cette puissance du corps virtuel sur l'image du corps prouve que le moi est incarné, c'est-à-dire « ancré à un corps unique », mais cette incarnation implique une mobilité de l'image du corps par le pouvoir d'une illusion. Une représentation de son propre corps dépend des processus virtuels qui informent le schéma corporel sans que celui-ci soit capable de déceler l'illusion. Le cerveau est capable de créer un double et d'étendre le schéma corporel en remplaçant une partie absente du corps.

Un nouveau corps pour le cerveau

Le corps physique, qui nous fournit des sensations physiques, paraît être le seul référentiel du sentiment de propriété. Or Matthew Botvinick[20] de l'université de Princeton a publié en 1998 un article dans *Nature*, où il décrit « *l'illusion de la main en caoutchouc* ». Un volontaire, dont le bras est dissimulé à la vue, est assis à une table sur laquelle repose un bras en caoutchouc. Le chercheur caresse simultanément la main du volontaire et celle du bras en caoutchouc. Au bout d'un temps, le sujet dit avoir la sensation que le faux bras lui appartient. Cette illusion, conclut alors Matthew Botvinick, « *révèle une triple interaction entre la vision, le toucher et la proprioception* », terme qui désigne la perception de la disposition des parties de son corps les unes par rapport aux autres. Ressentir des sensations à partir d'un bras qui n'est pas relié au sien implique une empathie

Avec l'appui de l'imagerie médicale, ces illusions devraient éclairer la façon dont le cerveau traduit les informations sensorielles en une perception globale de l'«être dans son corps». Ces études pourraient avoir aussi un intérêt médical : apporter un soulagement aux personnes amputées. Récemment[21], Henrik Ehrsson a montré que des amputés d'une main répondaient également à l'expérience de la main en caoutchouc : si on touche l'extrémité de leur moignon, caché à leur vue, en même temps que la fausse main, bien visible, ils finissent par prendre cette dernière pour la leur

Henrik Ehrsson tente d'élargir l'illusion du bras en caoutchouc au corps entier. Il conçoit une expérience utilisant, la vision virtuelle. Le volontaire est assis sur une chaise et porte des lunettes de réalité virtuelle sur lesquelles sont retransmises les images captées par deux caméras placées deux mètres derrière lui, et filmant ce qu'il y a devant lui. Quand Henrik Ehrsson touche le buste du sujet avec une baguette et approche simultanément une autre baguette des caméras, le volontaire dit avoir la sensation de se retrouver assis deux mètres en arrière... *«Le cerveau utilise une multitude d'informations sensorielles pour localiser le plus rapidement possible son corps, relève Henrik Ehrsson. C'est une question de survie. Et dans cette affaire, la vision joue un rôle primordial.» «Il faut que ce que je vois corresponde à ce que je ressens», explique le chercheur qui avoue «avoir été surpris par la vitesse avec laquelle le cerveau s'habitue à son nouveau corps.»¹*

Je suis dans un nouveau corps

Le projet de recherche de Valeria Petkova, jeune chercheuse dans l'équipe d'Ehrsson, est de décrypter les mécanismes neurobiologiques déterminant la perception du corps, élément fondamental de la conscience de soi. Autrement dit, il s'agit de comprendre comment mon cerveau sait que ceci est « ma » peau, «mon » pied, « ma » tête. Pour révéler les bases de cette perception, les neurologues ont créé des illusions de conscience corporelle en modifiant le référentiel d'attribution identitaire : en rapportant les impressions sensorielles à un autre corps que soi-même, le sujet n'est plus sa propre référence : son vécu n'est plus le sien mais

¹ Anne Françoise Hivert, 2008, Dans la peau d'un autre, *Libération*, 14 avril.

celui d'un autre corps sans qu'il parvienne à opérer par son seul cerveau la distinction.

Devant le sujet, un mannequin en plastique qui a sur sa tête, deux petites caméras. Tournées vers le sol, elles sont reliées à « des lunettes de réalité virtuelle » portées par le sujet : Valeria Petkova demande au sujet de regarder son ventre. Le sujet voit ce que « voient » les caméras : les pieds du mannequin, au bout de deux longues jambes supposant une continuité corporelle. La difficulté pour le vécu corporel est de voir un autre corps en le rapportant dans un premier temps à son propre corps.

Mais pour que l'illusion puisse fonctionner le sujet ne doit plus bouger². La chercheuse touche le ventre du sujet humain avec un crayon et fait le même geste, synchrone, avec un autre crayon, sur le ventre du mannequin. Au début, tout est normal. Le sujet humain sent la caresse du crayon sur son corps même si ce qu'il voit, c'est le mouvement du crayon sur le corps du mannequin. Mais au bout d'une minute, à force de voir ce ventre de plastique être l'objet d'une caresse, le sujet est pris d'une illusion étrange. Le sujet se sent être dans le corps qu'il voit comme s'il était passé dans le corps du mannequin : « *In the present illusions, the visual, tactile, proprioceptive information and the predicted sensory feedback from these modalities during active movements were temporally and spatially congruent in an ego-centric reference frame centred on an new body* »[22].

Cette expérience prouve que notre perception du corps propre est malléable. Le corps en situation naturelle et le corps en situation virtuelle produisent une intégration perceptuelle des données en s'appuyant sur « *bimodal and multimodal celles in premotor and posterior parietal areas could play important roles by mediating critical multisensory integration* ». Les systèmes de télé-opérations, comme celui de cette expérience, démontrent que l'intégration continu des signaux moteurs et multisensoriels dans la référence égocentrique maintient toujours, malgré la décorporation sensorielle, « *the co-alignment between the experienced self and the physical body* ».

² Au cours de la discussion à la suite de ma communication, Marc Jeannerod attire notre attention sur cette condition. Il est vrai que cette illusion ne fonctionne que si le sujet est immobile ou exécute des mouvements volontaires.

Conclusion

Comment le soi, identifié comme le sujet de nos expériences, se construit-il à partir de notre perception corporelle et comment le cerveau se représente-t-il notre corps forment les grands thèmes de recherche de notre laboratoire, précise Olaf Blanke. La sensation de détachement du corps est la sensation qu'éprouve le sujet de ne plus sentir son corps, il n'a aucune perception objective de son corps et de son environnement. La décorporation sensorielle peut aussi selon Olaf Blanke[23] être produite par la stimulation de la jonction temporo-pariétale du cerveau qui génère une image corporelle délocalisée comme projetée sous le corps, en face de lui, ou derrière lui. Un dysfonctionnement vestibulaire supplémentaire explique l'impression de sortir de son corps et la perspective en hauteur typiques au cours des OBE. L'impression de "sortie du corps" résulterait de "déséquilibres dans le fonctionnement des réseaux neuronaux qui assurent l'unité de la perception du corps et de ses relations spatiales.

Pour créer une représentation consciente de notre propre corps, notre cerveau mesure la pertinence des informations reçues des différentes sources sensorielles et les intègre. Une image cohérente peut ainsi être produite.. Mais les informations proprioceptives peuvent être négligées si elles entrent en concurrence avec les données visuelles, vestibulaires et tactiles concernant la position et le mouvement du corps. Parfois des inputs sensoriels ne se laissent pas facilement mettre de côté. Cette résistance peut provoquer l'apparition de deux représentations concurrentes du corps. L'échec de l'intégration des informations proprioceptives, tactiles et visuelles du corps peut ainsi nous amener à voir notre corps dans une position (sur le lit) qui ne coïncide plus avec celle où nous nous ressentons (sous le plafond). Un dysfonctionnement vestibulaire supplémentaire explique l'impression de sortir de son corps et la perspective en hauteur typiques au cours des OBE.

Les OBE se rencontrent également chez les personnes souffrant de migraine, de crises d'épilepsie ou de certaines lésions vasculaires cérébrales[24]. Ces patients neurologiques peuvent vivre des expériences extracorporelles de manière répétitive, parfois sous forme de courtes successions. Des dysfonctions cérébrales similaires peuvent favoriser aussi bien l'apparition

d'OBE que celle d'hallucinations autoscopiques (vision de son double) selon la position du patient. L'importance de la position de départ suggère que les sensations tactiles et proprioceptives influencent aussi bien les OBE que les hallucinations autoscopiques.

Plus généralement, les constatations réalisées auprès des patients neurologiques montrent que les illusions multisensorielles (vision du raccourcissement ou du mouvement de membres, membres fantômes) ou vestibulaires (élévation, rotation) peuvent partager des mécanismes anatomiques similaires. Se fondant sur ces résultats, Olaf Blanke émet l'hypothèse suivante pour expliquer les OBE : elles sont liées à l'intégration ratée des informations sensorielles par le cerveau.

Références

- [1] Andrieu B. *Le Monde corporel. Sur la constitution interactive du soi*. Lausanne : L'Age d'Homme, 2009, Préface Alain Berthoz.
- [2] Merleau-Ponty M. 1934, La nature de la perception, dans *Le primat de la perception et ses conséquences philosophiques*, Paris, Verdier, 2004.
- [3] Andrieu B. ed. *H. Feigl, du Physique au mental*, Paris, Vrin, 2005.
- [4] Gallagher S. Live Body and Environnement, *Research in Phenomenology*, 1986, (XVI) : 139-170.
- [5] Gauchet M. *L'inconscient cérébral*, Paris, Seuil, 1992.
- [6] Crossley N. *The Social Body. Habit, Identity and Desire*, Sage Publication, 2001.
- [7] Eilan N., Marcel A., Bermúdez J.L., Self-Consciousness and the Body : An Interdisciplinary Introduction, dans J.L. Bermúdez, A. Marcel, N. Eilan, 1995, *The body and the self*, MIT Press, p. 1-28.
- [8] Bermudez J.L. *The Paradox of self-Consciousness*, Cambridge University Press, 1998.
- [9] O'Shaughnessy B. The sense of touch, *Australasian Journal of Philosophy*, 1989, (67) : 37-58.
- [10] Cassam Q. Introspection and bodily self-ascription, dans J. Berm'dez, A.J. Marcel & N. Eilan eds, *The Body and the self*, Cambridge University Press, 1995, p. 311-336.
- [11] J. de Ajuriaguera, Ontogenèse de postures, Moi et l'Autre, dans Monique Dechaud-Ferbus, Marie-Lise Roux, François Sacco, 1994, *Les destins du corps. Psychothérapie de relaxation d'inspiration psychanalytique*, Toulouse, Eres, 1979, p. 21-33.
- [12] Berthoz A. *La décision*, Paris, O. Jacob, 2003.
- [13] Naccache L. *Le nouvel inconscient*, Paris, O. Jacob, 2006.
- [14] Buser P. *L'inconscient au milles visages*, Paris, O. Jacob, 2005.
- [15] Metzinger T. Why are out-of-body experiences interesting for philosophers? the theoretical relevance of OBE research, *Cortex*, 2008, (45) 256-268.

- [16] Farrer C., Franck N. Sens du corps dans la schizophrénie, *L'Encephale*, 2008.
- [17] Ramachandran V.S. Behavioral and magnetoencephalographic correlates of plasticity in the adult human brain. *Proc Natl Acad Sci USA* 1993 (90) : 10413–20. Ramachandran V.S., Rogers-Ramachandran D. Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors. *Proceedings of the Royal Society of London*, 1996 (263) : 377-386. Ramachandran, V. S., Hirstein W. The perception of phantom limbs: The D. O. Hebb lecture, *Brain*, 1998, (121) : 1603-1630.
- [18] Lemaire C. *Membres fantômes*, Paris, Les Empêcheurs de penser en rond, 1998.
- [19] Ramachandran V. *Le fantôme intérieur*, Paris, O. Jacob, 2000.
- [20] Botvinick M., Cohen J. Rubber hands “feel” touch that eyes see, *Nature*, 1998 (391) : 756.
- [21] Slater M., Perez-Marcos D., Henrik Ehrsson H., V. Sanchez-Vives M. Towards a digital body : the virtual arm illusion, *Frontiers in Human Neuroscience*, 2008, vol.2, (6) : 1-8.
- [22] Petkova V.I., Ehrsson H.H., If I Were You : perceptual Illusion of Body Swapping, *PLoS*, 2008, vol.3, Issue 12 : 1-9.
- [23] Blanke O., Landis T., Spinelli L., Seeck M. Out of body experience and autoscopia of neurological origin, *Brain*, 2004 (127) : 243-258.
- [24] Blanke O., Arzy S. The Out-of-Body Experience: Disturbed Self-Processing at the Temporo-Parietal Junction, *The Neuroscientist*, 2005, 11(1): 16-24, Sage Publications.