

24 janvier 2006

Arlette\* et Gérard\*\* HATESSE

# L' INCONSCIENT SOMESTHESIQUE ou promenade au pays du schéma corporel !



\* Arlette HATESSE , MG Nangis

\*\* Gérard HATESSE, Unité de Traitement de la Douleur ,C.H. Nemours

Version 1.1 : soirée FMC organisée à Sens par Mme Ch. MONTELATICI  
des Laboratoires WYETH,  
avec la participation amicale du Dr ALLIOUA, Médecin Psychiatre à  
Provins

**L' INCONSCIENT SOMESTHESIQUE** ou  
petite promenade au pays du schéma corporel !



\* Arlette HATESSE , MG Nangis

\*\* Gérard HATESSE, Unité de Traitement de la Douleur, C.H. Nemours  
Service de Médecine Physique, Hôtel-Dieu, Paris

Version 1.2 : soirée FMC organisée à Crisenoy  
par Melle **Joëlle MARQUES** des Laboratoires LUNDBECK SA,

avec la participation amicale du Dr **Patrick LEYNE**, Médecin Psychiatre  
à Melun.

# L'INCONSCIENT SOMESTHESIQUE

Arlette et Gérard Hatesse    avril 2006

Depuis Aristote l'homme était défini sur le plan perceptif par ses cinq sens : le toucher, l'odorat, le goût, l'audition et la vision.

Il a fallu attendre la fin du 20ème siècle pour comprendre l'importance capitale de la perception de notre propre corps pour l'appréhender, le situer et le mouvoir.

Des recherches en physiologie du muscle (JP Roll, CNRS), en neurosciences (Alain Berthoz, Collège de France), en anatomie (Pierre Rabischong, INSERM) et en psychologie ont permis d'approcher cette perception du "moi" physique...

Le sens musculaire bientôt élargi au sens articulaire et à la notion de goniomètre cutané a fini par aboutir au sens du mouvement, à la notion d'analyse posturale et à la compréhension de la gestuelle.

Nous allons tenter d'approcher, ce soir, cette notion de schéma corporel que l'on pourrait définir comme notre sixième sens...sans oublier que la richesse de l'humain ne peut se contenter de ce modeste chiffre qui met de côté toutes nos autres disponibilités : sens moral, religieux, artistique etc., sans oublier l'amour...

La notion de schéma corporel remonte à un peu plus de cent ans, et ce concept de "je suis deux" a été analysé à partir de l'image spéculaire : mon double dans le miroir.

Les dernières données de la recherche dans ce domaine nous révèlent une perception de notre être à partir d'un modèle biomécanique musculo-squeletto-viscero-neuro-sensoriel dont la première référence est la gravité terrestre, terre sur laquelle nous nous sommes redressés pour aboutir à notre bipédie exclusive.

Notre double, ce corps fantôme, nous permet d'identifier nos différents segments corporels, de les situer dans leur posture et dans l'espace, seul moyen de déclencher un mouvement ou un déplacement.

Citons, à propos de la perception, l'expérience des deux mains qui se touchent : l'exploration corticale permet de vérifier une alternance main touchante ou main touchée qui permet de constater que la perception est modifiée par la décision.

La perception de l'image spéculaire va évoluer avec l'âge de l'enfant : par exemple pour "mon" bébé, Hadrien (né en octobre 2004) tenu dans mes bras:

- à 3 mois le miroir lui renvoie l'image de deux inconnus,
- à 8 mois il me reconnaît mais ne fait que se regarder,
- à partir de un an il se concentre sur son image,
- puis jusqu'à 2 ans il va progressivement construire sa reconnaissance avec quelques périodes de désarroi,
- vers 25 mois il se reconnaît et se nomme, Hadrien !...rendez vous fin 2006 !

Chez les singes hominiens on observe aussi une perception de l'image spéculaire notamment avec le test de la tache sur le museau que le primate perçoit grâce au miroir et tente de faire disparaître, cette attitude est inconstante chez le gorille.

### **Le double et ses hallucinations**

Lhermitte à ce propos, a introduit la notion d'héautoscopie (l'image projetée du moi) pour la différencier du terme d'autoscopie (simple image du moi).

L'héautoscopie peut montrer un fragment ou la totalité de mon corps, l'âge, la taille, l'habillement peuvent être différents de la réalité immédiate, mais il n'y a jamais de doute sur l'identité, c'est bien mon double qui est là (Goethe décrit son image fuyant à cheval alors qu'il sort d'une taverne... !)

On distingue l'héautoscopie visuo-vestibulaire qui me fait "me regarder d'en haut", cette souffrance temporo-pariéto-occipitale s'observe dans les atteintes corticales (toxiques, épileptiques, hypoxiques...), on peut évoquer ici le signe du miroir décrit dans la schizophrénie. Citons à ce propos les expériences de voyage de l'esprit hors du corps décrites lors de prise de toxique (LSD surtout) ou de patient ayant "frôlé" de près les frontières de la mort ; cette aptitude à "sortir" de son corps a parfois été exploitée par des "gourous" psychothérapeutes à l'honnêteté discutable...

Lhermitte a utilisé le terme de *cénesthésie* pour définir la proprioception corporelle, notre somesthésie actuelle.

Le double perçu associe 3 fonctions neurologiques : somesthésie, schéma postural et vision.

Le dédoublement pathologique implique donc l'existence d'un double secret, ou, tout du moins, habituellement non ressenti. S'imaginer dans le miroir c'est se projeter dans le virtuel, permettant aussi de se projeter dans le temps ou dans l'espace, c'est aussi déjà organiser un scénario et faire répéter sa "doublure"... Agir est une décision, c'est avant tout imaginer l'action préalablement en s'y impliquant, s'y incorporant en s'appuyant aussi un certain nombre de schémas moteurs tirés de notre répertoire moteur propre inné, lié à l'espèce ou acquis par apprentissage.

La neurophysiologie nous a révélé que la région corticale concernée est le carrefour pariéto-insulaire du cortex temporo-pariéto-occipital où aboutissent les informations visuelles, vestibulaires sensitives, motrices et proprioceptives.

### **Schéma corporel et évolution**

La structure nerveuse la plus "simple" qui pourrait avoir abouti au schéma corporel semble être les cellules de Mauthner qui siègent dans le tronc cérébral de nos ancêtres les poissons.

Ces deux cellules déclenchent le mouvement de capture d'une proie ou de fuite avec un choix sur le côté du déplacement en  $1/100^{\text{ème}}$  de seconde.

Cette cellule serait le "proto soi", l'ébauche du schéma corporel: je vais manger ou être mangé...L'évolution va améliorer puis enrichir ce schéma de fuite ou de capture pour aboutir à une saisie globale du "moi" au sein d'un espace.

**L'aire du schéma corporel** , chez l'homme, se situe donc au niveau du carrefour Temporo-Pariéto-Insulo-Occipital, aire multi sensorielle par excellence, on y retrouve non plus un homonculus comme sur les aires sensibles, motrices, thalamiques ou cérébelleuses mais un "moi" en entier. Cette zone est activée pendant le rêve où l'on se perçoit : le corps réel est alors doublé par un corps virtuel simulé ou plutôt égalé (émulé comme le dit A. Berthoz).

Il semble exister différentes structures interconnectées pour cette auto-analyse.

Les **zones médullaires** dédiées aux membres semblent pouvoir gérer un certain nombre de mouvements de base. Au niveau des générateurs de programme moteur de la marche, la moelle peut réajuster sans ordre supérieur la géométrie ou la dynamique du membre (expérience sur tapis roulant à vitesse ou pente variables).

Le **cervelet**, dans son rôle de contrôleur et d'analyseur du mouvement commandé, possède lui aussi un "patron" à suivre.

Le **thalamus**, par son rôle d'intégrateur sensoriel, sensitif et moteur et par ses connections avec les noyaux de la base ou le cortex, est un passage obligé dans l'établissement du schéma corporel.

Le **noyau du trijumeau**, sensitif et moteur qui court du mésencéphale à la moelle cervicale et reçoit des afférences de la moelle inférieure intervient pour sa part dans l'analyse et la correction posturale "des pieds jusqu'aux yeux".

On peut donc reconnaître 4 niveaux d'organisation de notre schéma corporel : local médullaire, régional cérébelleux, centralisé au niveau du tronc et global sur le cortex pariéto-insulaire.

On peut aussi retrouver 4 types de représentation corporelle :

- sémantique et lexicale dans les différentes parties du corps,
- spécifique visuo-spatiale du corps dans son environnement,
- multimodal aboutissant au schéma grâce aux références corporelles,
- et gestuel : les mouvements organisant la perception du corps.

On envisage actuellement un rôle de gestion du schéma corporel par l'**hippocampe** qui module la mémoire à court terme en codant l'espace égocentré (où suis-je ?) et allocentrée (je suis à cet endroit !). Cette structure introduit la notion de point de vue (au sens géographique et abstrait) ; pour un tableau par exemple, nous abandonnons la simple stimulation visuelle pour entrer dans la perception de l'artiste. Pour saisir le sens de sa création et son génie, je tente de quitter ma simple perception pour emprunter la sienne, cet éveil artistique enrichissant serait le fruit de ma concertation entre moi et le nouveau moi remodelé par l'artiste..

Un mot enfin sur la notion d'**axe longitudinal du corps ou vecteur idiotropique** qui semble lié à une perception viscérale de la gravité au niveau du tronc (mésentère, reins et vaisseaux ?) qui corrobore les informations visuo-vestibulaires essentiellement destinées à la stabilisation de la tête.

Le schéma corporel est donc un complexe aux limites encore floues qui dépasse la simple gestion de l'équilibre et de la posture, bien plus intriqué dans notre corps que les simples réflexes posturaux top-down (cerveau vers les muscles) et bottom-up (périphérie vers le SNC) initialement décrits par Sherrington.

Le schéma corporel analyse aussi les événements extérieurs afin de construire un catalogue des actions corporelles possibles : un moi perçu et projeté.

On comprend, dès lors, qu'une erreur ou une "tromperie" de nos capteurs puisse aboutir à de redoutables conséquences somatiques et même psychiques. En effet, la perception guide la décision et l'activité motrice et une mauvaise perception de son corps dans l'espace modifiera l'équilibre, la posture et la gestuelle aboutissant à une obligation d'adaptation à ce nouveau corps, à ce nouveau moi encore inconnu, parfois impossible à réaliser....

La perception peut donc modifier la décision, mais cette équation se retourne car la décision modifie aussi les perceptions (Berthoz/Damasio).

Au maximum, on entre dans un cercle infernal : le schéma corporel "déformé" par les troubles posturaux ou perceptifs va modifier mon image, ma "carte" et je me retrouve bientôt perdu dans ma propre enveloppe tentant par un nouveau calibrage proprioceptif de me raccrocher à ce nouveau moi pour organiser mes actions.

Merleau-Ponty affirmait : "l'objet est au bout du regard", et nous pouvons prolonger cette pensée : l'outil prolonge mon corps.

En effet, la plasticité corticale de l'homme lui permet d'intégrer l'outil dans son schéma corporel (en élargissant les champs récepteurs des circuits neuronaux).

L'échasse prolonge ma jambe, la gouge ma main, la canne blanche mon bras ; le vélo est agrégé à mon être, et le projet me prolonge dans le temps ou l'espace, on cite à ce propos la réflexion sur l'itinéraire que je me projette de deux manières : un tracé qui se construit sur une carte imaginée ou mon être se déplaçant dans un paysage virtuel...

Voici maintenant quelques histoires...

. Une expérience de simulation de course a été réalisée chez des pilotes automobiles professionnels : on leur fait imaginer un tour de piste virtuel tout en enregistrant leur activité corticale dans le temps. Conclusion : les aires corticales s'activent de la même façon que la course soit réelle ou virtuelle mais surtout les chronométrages sont identiques dans les 2 cas avec une superposition d'autant plus parfaite que le pilote est plus performant....

. Une lésion corticale droite de ce carrefour peut aboutir à une négligence d'un fragment corporel, d'un hémicorps et même d'un objet au bout de ma main par exemple, négligence que le contrôle visuel ne peut annuler, le cas extrême a été rencontré chez un patient qui négligeait la moitié droite de son corps, de son environnement et qui ne mangeait que la moitié gauche de son assiette.

. La tour Eiffel reste verticale même quand j'incline la tête, ce phénomène n'est pas lié à la rotation des yeux, d'ailleurs très limitée, mais à un redressement cortical de l'image,

. Certains cas de somatophrénie (refus de propriété d'un membre : ce bras est celui de ma mère !) voient disparaître leurs troubles par stimulation calorique du conduit auditif externe.

. Le schéma corporel peut se reconstruire comme ces patients qui sentent leurs orteils sur leur moignon de cuisse ou cette opérée qui sentait ses mamelons au niveau de ses oreilles après une mastectomie bilatérale...

### **Le membre fantôme :**

Ce terme est utilisé depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, mais cette notion connue depuis l'antiquité a été plus particulièrement approchée par A. Paré et R. Descartes ; ce n'est pas une hallucination car la victime est toujours consciente de son amputation.

Cette perception erronée est ressentie au moins temporairement par 90% des patients.

Sa fréquence d'apparition s'accroît avec l'âge auquel l'enfant est opéré, parallèlement à l'élaboration de plus en plus fine du schéma proprioceptif : 20% des cas vers 2 ans, 25% de 2 à 4 ans, 65% de 4 à 6 ans, pour monter de 75 à 90% après 8 ans.

Cette perception du membre absent se rencontre même parfois en cas d'agénésie foetale de ce membre : une femme née sans bras les sentait remuer tout en parlant (son origine italienne me semble une explication un peu facile...).

En cas d'accident, le blessé ressent souvent son membre "resté" dans la position lors du traumatisme.

On observe parfois des redistributions sensorielles du membre opéré, plus petit, plus grand ou à une place inhabituelle comme nous l'avons déjà vu.

Nos chercheurs en neurosciences actuels estiment que l'apparition d'une aire corticale spécifique du schéma corporel chez les 5 primates hominiens : chimpanzés, bonobos, orangs-outangs, gorille et hommes, (l'homme est ici ce terme générique qui embrasse la femme...) est le point de départ de la conscience.

La conscience serait ce double qui me ressent, me regarde et qui un jour me juge...

Cette conscience reposerait alors sur une dissociation "anatomique" du JE et du MOI, séparation non pas issue d'une "mitose" mais plutôt d'une réplication.

Ce double profond, propre à quelques rares espèces et beaucoup plus achevé chez nous se retrouve dans les créations artistiques de toutes les époques : -5000 ans Gilgamesh et son double tempérant créé par la déesse Arura, puis Osiris et Seth, ou encore le Sosie de Plaute et Sophocle, le Golem de Meyrink, Dr Hyde de Stevenson, le vicomte pourfendu de Calvino, sans oublier la "conscience" de Victor Hugo ou la longue galerie des autoportraits de nos peintres.

Antonio Damasio estime que le corps fournit une référence de base aux processus mentaux afin de préparer son interaction avec le monde environnant.

L'esprit ne flotte donc pas dans l'éther mais apparaît profondément ancré dans chaque structure corporelle, peut-être même dans chacune de nos cellules...

Etre soi c'est posséder un cerveau dans la pleine possession de ses moyens perceptifs : où aller si je ne sais pas où je suis, comment déplacer mes membres si je ne sais où ils se situent ?

Je ne peux appréhender le monde extérieur que par le biais des modifications que ce monde provoque en mon être ; l'anosognosie (par lésion hémisphérique droite) fait disparaître la perception d'une partie du moi corporel mais non de mon être, c'est une destruction neurale limitée du moi.

L'imagerie cérébrale actuelle nous a permis d'observer un grand nombre d'activités corticales totalement inconscientes et, jusqu'à ce jour, méconnues.

Sur le plan moteur, par exemple, le plus gros contingent des commandes corticales est destiné aux muscles posturaux qui régulent notre équilibre, notre posture et notre aplomb sans que nous n'intervenions.

Sur le plan sensitif, les proprioceptions musculo-tendino-capsulaires ou goniométriques cutanées sont très négligées et imposent même un effort de concentration pour être partiellement ressenties.

Sur le plan sensoriel nous négligeons la encore un flot de données vestibulaires ou rétinienne.

Que dire enfin de toutes ces informations viscérales, physiques, chimiques ou métaboliques qui se font si bien, ..."sans nous".

On s'aperçoit ainsi, au fil de toutes ces études, que notre cerveau fonctionne en permanence et "à plein régime", permettant de rejeter cette affirmation qui veut que l'on ne se serve que d'une petite partie de cet encéphale. Il reste cependant envisageable que certains de nos frères humains possèdent un encéphale beaucoup plus léger leur permettant de marcher la tête haute...

Cette notion de double, de reflet, de clone ancré au fond de nous dans toutes les cultures nous permet de voir différemment les notions de double, d'impression de déjà senti, d'ange gardien, de moitié de soi, d'ombre qui me suit, de conscience qui me regarde et, en poussant un peu le trait, d'approcher la notion d'âme qui fit et fait se battre tant d'hommes, cette âme imperceptible impalpable, "démontrée" par Platon, séparée du corps et de l'esprit par la tradition judéo-chrétienne, divinement indestructible.....mais susceptible de se dissoudre dans quelques grammes d'alcool, dans quelques milligrammes de médicaments, ou de s'évanouir en cas d'hypoglycémie.....

Je tiens à dire un grand merci au docteur **Patrick LEYNE**, médecin psychiatre à Melun, qui va je pense jouer ce soir le rôle d'aimable contradicteur, ce qui m'évitera peut-être de prendre tout cela trop au sérieux...

Merci aux ouvrages

. d'Alain Berthoz : *Le sens du mouvement* et *La décision*,

. d'Antonio Damasio : *L'erreur de Descartes*,

. d'A. Delmas : l'éternel *Voies et centres nerveux*,

. de Pierre Rabischong : *le programme Homme* ,

et à tous les auteurs de neurosciences qui m'ont imprégné d'informations,

enfin et surtout merci à mon adorable collaboratrice dévouée de tous les jours...

Le voyage est terminé, à bientôt, peut-être, pour une autre destination et un dernier merci à tous pour votre patiente et aimable attention.