

Cours M2 Psychologie par Bernard ANDRIEU
« Corps-Cognition-Cerveau »
(notes prise par Amelie CEGLAREK)

CM1 : 18 janvier 2010.

DESCARTES = Je pense (à toi/ au chocolat... = cogitatum, objets). Pour penser à des objets, il faut un cogito (sujet, faculté de penser) : Cogito ergo sum. Distinction entre faculté de penser et contenus de pensée.

Phénoménologie : idée qu'on peut décrire le contenu de notre conscience par notre conscience. Projet de HUSSERL (1890).

On peut penser indépendamment des contenus de pensée.

KANT : entendement

HUSSERL : conscience

DESCARTES : cogito

Dans ce cours, on va se baser du côté de ceux qui pensent que tout se passe en dessous du seuil de conscience (450ms).

Mémoire, perception, sensation, émotions : ne permettent pas d'être complètement cognitivistes. Ce sont des expériences liées à notre cerveau, à notre corps, même si on peut en faire une description fonctionnaliste.

Courant matérialiste : essaye de penser la continuité entre le cerveau, l'esprit et le corps.

Monde/cerveau/expérience du vivant et vécu sont en interaction. Depuis 1990 on essaye de repenser cette interaction.

Monde : écologie de la connaissance (GIBSON : pour qu'il y ait une écologie il faut qu'il y ait une interaction). Vivant : modèle bio-psychologique. Vécu : phénoménologie (partie visible de l'iceberg). Cerveau : neuro-cognition (l'activité du cerveau est fondamentalement inconsciente). Tout cela correspond à un certain nombre de relation entre ces différents pôles. Le monde est incorporé dans le vivant, le vécu est internalisé dans le cerveau (comment procède cette internalisation ?), au plus tard 450ms après : on obtient le vécu phénoménologique, qui fait que l'on intervient dans le monde (action et perception).

BERTHOZ parle de monde corporel pour décrire tous ces phénomènes (on ne peut pas séparer le monde du corps).

Au 20^è siècle, chaque discipline s'est isolée. Peu de dialogue entre ces connaissances, mais heureusement actuellement on essaye de refondre le savoir : recherche de compréhension des interactions entre ces différents pôles.

Cf. « La structure du comportement », « Phénoménologie de la perception » Maurice Merleau-Ponty. Introduction du terme « perception » : interaction entre le monde et le vivant.

Pour qu'il y ait perception il faut une information qui vient du monde, information qui passe par la sensation (objective : mesurable et subjective : vécu de la sensation). Cette perception nous permet d'agir sur le monde (d'avoir des actions). Le lien entre perception et action va être très étudié.

BERTHOZ : Il faut partir du corps agissant (perception en action et non pas fixe), il faut étudier l'acte corporel dans le mouvement, la motricité, et non pas dans son résultat. On étudie la perception à partir d'un mouvement, d'une direction, d'une orientation : le corps agissant.

Questions : Si il faut analyser le corps au moment de sa mise en acte (en mouvement) : quelle est la source de ce mouvement, est-ce le cerveau, l'inconscient, la perception ? Faut-il analyser l'acte corporel en lui-même ? Est-ce qu'à travers le corps quelque chose s'actualise en lui (information, sensation, programme moteur ?) ?

Y'a-t-il quelque chose qui précède le corps ?

Le but n'est pas de retrouver le corps, mais de partir du corps agissant. Berthoz

But : considérer le corps comme un organisme vivant en interaction avec le monde, quelque soit son état. Le corps va trouver des solutions pour maintenir le contact, pour changer de référentiel, corps = organisme adaptatif qui malgré la lésion, la déficience, va trouver un certain nombre de solution.

Le monde corporel : corps et cerveau ne sont pas séparés. Le cerveau est le résultat d'une construction épigénétique depuis sa formation neuro-développementale et sans le corps, qui assure l'interaction avec le monde, cette construction ne pourrait pas se réaliser : la qualité de l'interaction cerveau/monde va définir la fonctionnalité du corps (certes, cela dépend en plus de facteurs génétiques). Cerveau « construit » continue à maintenir notre interaction avec le monde. On ne peut pas voir son propre cerveau, l'être humain ne peut pas accéder à son cerveau et pourtant c'est lui qui conditionne l'interaction.

Le corps, avant d'être cérébré se construit dès *in utero* et continue d'être cérébrant (de participer en permanence à l'interaction). On n'est jamais complètement cérébré puisque le cerveau se développe en permanence. On peut parler de « corps cérébrant » dans la mesure où il fournit en permanence des informations au cerveau.

D'une part : Corps et cerveau ne sont pas séparés et d'autre part : le monde n'est jamais entièrement extérieur à notre corps. Dans notre corps il doit y avoir des traces de cette connaissance que l'on a du monde (dans notre corps, il y a notre monde). Notre corps a été construit d'une certaine façon en relation perpétuelle avec notre monde (gestes, habitudes, modes de vie). Dans notre corps il y a notre subjectivité (notre culture, notre langue, nos habitudes). Le corps a synthétisé le monde extérieur.

L'extérieur n'est pas indépendant : **le monde c'est notre environnement**. L'interaction avec l'environnement corporel fonde une interactivité des fonctions neurocognitives avec nos possibilités d'action. La maladie va modifier notre rapport avec l'environnement corporel (cf. Alzheimer) et donc nos possibilités d'action.

Le corps est cérébré dans la mesure où les états neurocognitifs sont déterminants sans que le corps en soit immédiatement conscient en raison de la vitesse de traitement. Corps fournit de

l'information au cerveau, le cerveau traite cette information et quand celle-ci revient au corps, cela détermine nos états neurocognitifs.

Le cerveau est incorporant par l'incorporation indéfinie des informations et le corps est cérébrant par leur traitement dynamique.

Quel est le seuil de sensibilité ?

Le seuil de sensibilité de l'inconscient cérébral, différent du seuil de conscience, s'il dépend de l'étayage des sensations lors de la constitution du corps, révèle que **l'attention, la perception, la situation et l'émotion** mobilisent plus ou moins notre cerveau selon les modes d'information neuro-sensorielle de son corps.

Marcel GAUCHET « L'inconscient cérébral ».

Mort = quand le cerveau ne fonctionne plus. L'inconscient cérébral fonctionne en permanence, mais n'est pas accessible par le sujet lui-même (pas d'auto-cérébroscopie).

A partir de quel moment faut-il parler de la conscience ? La conscience n'est pas une illusion mais en même temps, elle est toujours seconde par rapport à l'inconscient cérébral.

Intention, perception, situation et émotions sont précédés par du pré-intention, du pré-émotion, du pré-perception...

Travaux sur la sensibilité tacite décrivent comment notre corps est engagé dans le monde dès sa présence : par ses neurones miroirs et par l'empathie. Le travail du corps active le cerveau (« cerveau » son environnement) uniquement par la vue des gestes d'autrui.

Avant même l'activation il faut qu'il y ait des choses « préparées » qui permettent d'anticiper l'adaptation motrice. Il y a une préparation de l'action qui se fait dans le cerveau. Lorsque je décide de faire un mouvement, rapidement le cerveau fournit la réponse pour pouvoir réaliser cette action.

Une pré-action ? *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 transcendantale des modes de connaissances par l'anticipation.

Des activations ? *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.

[On peut tromper son cerveau par le biais du système sensoriel (fragilité du cerveau qui dépend des informations fournies par le corps) même s'il « sait » que c'est une illusion.]

Des actes d'un corps propre ? *Actes d'un corps propre acteur* : le corps propre utilise un (les) schémas corporels reprogrammables, comme dans le membre fantôme traité par Ramachandran ou dans la critique de l'innéisme par Gallagher. Image du corps = posture, maintien... Y'a-t-il propriété du corps (rapport de possession)? Non, il y a propreté du corps (schéma corporel est singulier et personnel, c'est le style du corps). Le corps propre permet de développer un soin

proprioceptif (capacité d'anticipation motrice, calcul de la trajectoire...). Sorte de sensibilité de mon corps à son environnement immédiat.

L'action du sujet ? *Action d'un sujet percevant* : c'est le niveau conscient du vécu corporel décrit par la conscience du corps. La phénoménologie de l'action, la phénoménologie du corps.

L'expérience non représentationnelle de l'extra-corporalité de soi

Un corps impropre :

L'externalisation du système sensoriel fait prendre conscience par hétéroscopie.

Non représentationnisme : résultat de l'expérience qui est de dire que notre corps est représenté dans notre cerveau par le moyen de capteurs sensoriels qui construisent ces représentations.

Le corps est un **capteur sensoriel qui peut être déconstruit** pour être attentif à ce qui provient du corps et ce qui le renseigne lors de l'élaboration de ses représentations.

La limite de la frontière corporelle implique des expériences d'extra-corporalité en dé-properisant le corps. Ce corps impropre peut-il être le mien ?

Stade du miroir = structure = forme. Représentation du corps propre indépendante du système sensoriel puisqu'elle le dépasse.

Perception du corps : Valeria Petkova. Illusion de conscience corporelle.

CM2 : 25 janvier 2010.

Le membre fantôme (cf. RAMACHANDRAN « Le fantôme intérieur »).

« *Comment le cerveau ne cesse de mettre à jour son modèle de réalité en réponse à des influx sensoriels nouveaux* »

« *Les membres fantômes viennent-ils surtout de facteurs non génétiques comme l'actualisation de la carte ou représentent-ils la persistance fantomatique d'une « image du corps » ?* »

Ce vers quoi on va c'est, qu'à part une détérioration du cerveau, celui-ci est en perpétuelle reconfiguration.

La question de l'interaction, de la plasticité de la reconfiguration de l'enveloppe du corps sont à l'œuvre.

RAMACHANDRAN : opposition actualisation et innéité.

On ne peut pas totalement dire que tout est acquis ni qu'il n'y a aucune innéité, contexte mixte.

Hypothèse de l'Homunculus. Travaux de PENFIELD : Le corps est représenté à la surface du cerveau. Idée qu'il y aurait un schéma corporel (lié à un vécu sensoriel) innée. Structures innées qui ne fonctionneront que si le milieu (physique) les actualise, la qualité de l'interaction va spécialiser plus ou moins la fonction (milieu culturel). Réactualisation des zones corporelles possible au niveau

cérébral (après atrophie, cf. Amputation des deux mains puis greffe). Pour qu'une faculté fonctionne il faut qu'elle soit actualisée.

Il y a donc trois domaines :

- 1) Atrophie : Les cellules prévues pour la vue vont se spécialiser dans un autre domaine, **perte structurelle de la fonction** (période de structuration épigénétique, période de croissance).
- 2) **Plasticité fonctionnelle (vicariance)** : permet de compenser (substitution) certains déficits.
- 3) Réactualisation, récupération de certaines fonctions lésées (chez des adultes).

PENFIELD : Homonculus : corps physiquement représenté à la surface du cerveau, derrière les sillons centraux.

RAMACHANDRAN : ces cartes du corps sur la surface du cerveau sont-elles fixes ou peuvent elles évoluer avec l'expérience, notamment quand nous passons de l'état de nourrisson à l'enfance puis à l'adolescence, à l'âge adulte ou à la vieillesse.

S'il y a une représentation de ces parties à la surface du corps, il ne faut pas tomber dans un nativisme (GALLAGHER, philosophe). Thèse nativiste: Les structures de représentation du corps seraient innées, elles préfigurerait le système de la fonction motrice. De plus, s'il y a une représentation du corps elle est sous jacente à l'intentionnalité et à la conscience.

PINKER (*L'instinct du langage*)

Faut distinguer la structure du fonctionnement de la structure.

Aujourd'hui : idée d'un feed back de l'apprentissage sur la régulation de la structure. Structures sont actualisées sans que nous nous en rendions compte.

« Une conception nativiste n'exclut pas complètement aujourd'hui une influence ontogénétique » (GALLAGHER).

Il peut y avoir un perfectionnement du schéma corporel cérébral même si le schéma corporel physique ne peut pas fonctionner (cerveau transcendantal : expérience du cerveau lieu même indépendamment du travail de la conscience).

Open vibe : programme français qui travaille sur les connexions du cerveau directement sur la machine. Les capteurs captent les signaux émis par le cortex moteur du cerveau qui seront alors traduits en actions par le logiciel.

Cas de Jesse SULLIVAN.

Mobilité hybride (hybridité).

Plasticité du corps : mouvement interne du corps et mobilité interactive corps-environnement, résilience biopsychologique, spécialisation épigénétique, autogreffe.

Le corps en mouvement :

- Mouvement des représentations

- Plasticité du corps (xeno greffe)
- La motricité augmentée
- La mobilité hybride

Exemple du membre fantôme :

1874 : Membre fantôme est un phénomène courant à la suite d'une amputation (correspond à l'illusion de la persistance de la présence du membre amputé).

RAMACHANDRAN : Comme si le cerveau continuait à produire une image du corps complète (schéma corporel inné) et s'opposait à un schéma corporel du corps amputé : problème : il n'y a pas de feed-back entre les deux (alors qu'il faut aidé le cerveau à se modifier). Mettre en place des médiations (au lieu d'agir sur le corps j'agis directement sur le cerveau). Modification de la représentation du schéma corporel en agissant directement sur l'Homunculus.

Comme si le vécu du corps propre n'était pas suffisant pour modifier la représentation que l'on a de soi. Vécu du corps propre VS image et représentation que donne le cerveau du corps « impropre ». Douleur = conflit entre les deux informations (l'individu a les deux corps).

Information/conscience :

L'information proprioceptive renvoyant à l'information non-consciente inscrite dans notre système nerveux central, tandis que la conscience proprioceptive est cette conscience de notre corps.

La conscience n'est qu'un état que le sujet prend par la conscience d lui-même. C'est ce que GALLAGHER propose d'appeler des **aspects pré-noétiques** (précèderaient la noèse). Le corps dessine le champ perceptif par l'intermédiaire de son système nerveux central e le corps est considéré comme une partie du champ perceptif.

Système sensoriel produit la perception (la conscience du corps n'est qu'une partie du champ perceptif).

La conscience proprioceptive, associée au schéma corporel inné, agit comme un « soi proprioceptif » (DAMASIO) qui est « un sens de soi qui implique **le sens des possibilités motrices de quelqu'un, des postures corporelles et des facultés corporelles** plutôt que des particularités visuelles de quelqu'un ».

Les thérapeutes du corps travaillent sur le fait de faire exister le corps autrement que comme « ça ».

Le soi n'est pas la conscience, la conscience proprioceptive n'est qu'une partie du soi.

Image du corps et schéma corporel :

Image du corps = image mentale (représentations mentales) du corps, implique une forme d'intentionnalité explicite et autoréférentielle. Pas nécessairement consciente, forme une partie du système intentionnel dans la mesure où elle est un ensemble de croyances ou d'attitudes.

Schéma corporel permet d'avoir une connaissance implicite de la situation de notre corps dans l'espace. Il s'en suit que le schéma corporel n'aboutit pas à une conscience de son propre corps.

Celle-ci passant par l'image du corps puisqu'elle est conçue comme une représentation de son propre corps.

Image corporelle = représentation de ce que pourrait être notre corps.

Cf. « *Dans ma peau* » Guillaume de Fonclare

Décalage va s'instaurer : L'amputation provoque un décalage entre l'image du corps (représentation) et le schéma corporel. Bien que tout deux nécessitent alors une modification, l'une aurait tendance à se réaliser plus vite que l'autre.

L'image du corps se modifierait plus rapidement. La persistance du schéma corporel tel qu'il était avant l'amputation serait une des causes de l'existence du membre fantôme.

Boîtes à miroirs (RAMACHANDRAN). Réalisation virtuelle.

Re-mapping : Colonisation neuronale dans l'aire somatosensorielle. Il y aurait un défaut de stimulation par les nerfs périphériques. Les zones adjacentes, correspondant à d'autres parties du corps, colonisent la zone laissée sans stimulation. Idée de restimuler l'aire qui correspond au membre amputé en lui fournissant de nouvelles informations.

Ajustement du schéma corporel avec la perception du sujet.

Amélioration : Résultats : amélioration plus ou moins importante au niveau de la douleur du membre fantôme, tout dépend du caractère récent ou ancien de l'amputation, modifications de sensations (muscles, articulation).

Conclusion : on peut modifier le schéma corporel mais cela passe par une mise en correspondance entre l'image du corps et la perception visuelle. On peut donner une autre orientation à la colonisation neuronale. Plus grande efficacité chez des sujets récemment amputés. Cette modification du schéma corporel se matérialise au niveau de l'aire somato-sensorielle de notre cortex.

Extra-corporalité : le corps définit une frontière en fonction de son système d'exploitation des données sensorielles. Le corps n'est pas une enveloppe close.

CM3 : 1 février 2010 :

Les **corrélats de conscience** (cf **Christopher Koch**) = ce qui se passe en dessous de 450 ms.

Le cerveau des émotions LEDOUX

La manifestation consciente des émotions (résultat second).

Retour de la conscience sur elle-même (permet de s'auto régler)

JAMES William, philosophe, pionner de la psychologie anglo-américaine : question de la peur pour proposer une sorte d'inversion de l'interprétation cognitiviste. Traditionnellement, on voit un ours, on le reconnaît (représentation mentale explicite) et ensuite on a peur. Les cognitivistes disent que tout est dans les représentations. JAMES propose qu'en réalité, nous éprouvons d'abord de la peur

(sentiment qui se déclenche aux alentours de 180 ms). Stimuli émotionnel : réponse émotionnelle : Je m'enfuis.

Pas de reconnaissance de l'image (ne passe pas par le cortex, c'est une émotion). Cela se passe en dehors d'une conscience perceptive focalisée. Pragmatisme : part de l'expérience que fait le corps de l'environnement.

Les émotions viennent du corps. Ce sont les émotions du corps qui sont traitées par le cerveau (activité rétinienne) qui donne des informations.

Le corps est un monde qui n'est pas forcément conscient.

Ce qui caractérise les grands sportifs (sports co) c'est la capacité à faire confiance à leur corps.

Le monde corporel de la constitution interactive de soi Collection l'Age de l'Homme Editions Etre et devenir. Bernard ANDRIEU.

Le réflexe est un savoir du corps.

Sans les états corporels qui la suivent la perception aurait une forme purement cognitive, elle serait sans chaleur émotionnelle.

La peur se fait indépendamment du fait qu'on puisse se représenter l'objet.

Nous sommes affligé parce que nous pleurons, les émotions s'expriment directement dans le corps.

Garder le contrôle nous fait passer à côté des émotions (cf. *La fonction de l'orgasme* REICH).

Le corps traite l'information, y régit et ensuite la conscience traduit cette réaction. L'humeur prime et produit le contenu émotionnel.

Une émotion (JAMES, 1884) : le changement corporel suit directement la perception du fait existant, on perçoit le fait et immédiatement il y a une réaction c'est le sentiment de cette réaction qui produit une émotion. Ce n'est pas un état mental qui est induit par un autre.

Sentiment (émotion et sentiment sont différent, émotion est première, sentiment est secondaire) : J'élabore un sentiment de manière corticale mais je ne peux le faire que parce que j'ai diminué la sensibilité de l'émotion. Sorte de rémanence. Le sentiment est ce qui dure au-delà de l'émotion. C'est purement virtuel, mental, intellectuel et en même temps cela nous éloigne de la sensibilité corporelle. On valorise le sentiment qui est en fait une sorte de dématérialisation de la fonction pragmatique.

L'émotion n'est pas une épreuve physique, c'est une épreuve pragmatique, ce qui compte c'est de touché le niveau émotionnel du récepteur.

La reconnaissance visuelle des émotions : cf. Les gestes des politiques. Interprétation univoque : on prend un geste, un signe et on lui attribue un sens.

Le corps exprime des émotions à travers des gestes qui ne sont pas forcément conscients. Le problème c'est l'interprétation qu'on va faire des gestes. Il y a bien un langage du corps mais attention.

Alice MILLER : théorie intéressante mais radicale : le corps ne ment jamais. Lorsque j'éprouve une douleur dans mon corps (sensation interne) cela renvoie à une expérience intime et originelle qui se trouve avant la parole (cf. Symptôme chez Freud). Avant le langage il y a un geste authentique qui précède par son incorporation la possibilité de l'exprimer dans le langage verbal. Avant le dit il y a le dire.

Les événements traumatiques restent dans la mémoire du corps (pas forcément une mémoire consciente). Après il faut peut-être un événement déclenchant pour que cela revienne à la conscience.

Corps-psyché et langage BOUBIL

Le langage du corps et la communication corporelle DESCAMPS

Willy BARRAL « *Le corps de l'enfant est le langage de l'histoire de ses parents* »

Problème entre corps vu et corps agissant, on compare l'information visuelle avec l'information vécue.

Ce que je vois est déjà le résultat de ce que le cerveau voit.

LEDOUX, les réponses émotionnelles

Christof KOCH (*A la recherche de la conscience*): Le pré-attentionnel. Nous balayons en permanence plusieurs types d'informations. Goulot d'étranglement de l'attention.

On peut s'ajouter en permanence parce que pendant qu'on est ciblé sur une partie notre cerveau continue à intégrer l'information.

Thèse : NCC : corrélat neuronal de conscience. Pendant que j'isole un état mental tout un tas de NCC permettent de créer un état mental, on ne peut pas les séparer. Coalition de neurones participe à l'émergence de la conscience.

Un certain nombre de comportements sensori-moteurs nous échappent.

L'empathie a été définie au départ comme une empathie esthétique (contact direct entre le sujet et l'œuvre d'art = ressentir de l'intérieur). VISCHER.

Dans l'empathie on a plusieurs dimensions qui vont se mêler : le care, le nurturing (fait de prendre en compte ce qui nourrit, ce qui fait lien avec l'autre), le love, la relation et la communication.

Résonance sensori-somatique : bases ontogénétiques en place dès la naissance, permettent de partager la détresse des autres et de déclencher une inhibition des comportements agressifs.

L'affectivité serait liée à une manière d'être. On va passer directement par l'émotion, on va communiquer de l'affect en passant uniquement par l'émotion. Directement lié au vécu corporel. On est au niveau de l'immanence : être en tant qu'il est présent dans l'interaction.

Je peux faire éprouver quelque chose à l'autre uniquement pas la simulation.

L'enfant accède aux émotions et à la contagion émotionnelle avant même qu'il soit capable d'accéder à la représentation de la personne à laquelle il sourit : il n'y a pas reconnaissance : ce qui compte d'abord, c'est la proprioception de l'enfant. C'est le corps de l'enfant qui éprouve des émotions. L'enfant se construit des émotions à travers l'expérience. Faut partir du vécu corporel.

Kimura Gender Brain.