



HAL
open science

De l'identification du mouvement corporel dupliqué à sa codification

Philippe Turchet

► **To cite this version:**

Philippe Turchet. De l'identification du mouvement corporel dupliqué à sa codification . 2e Journee d'etudes du reseau Duplication, Implication, Replication. Formes de duplication et conditions de l'engagement en milieu numerique, , Jun 2015, Nancy, France. hal-01758926

HAL Id: hal-01758926

<https://hal.science/hal-01758926>

Submitted on 5 Apr 2018

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.

Turchet, P (2015) « De l'identification du mouvement corporel dupliqué à sa codification » Centre de Recherche sur les Médiations, EA 3476, Communication, Langue, Art, Culture, Université Nancy Lorraine, CNRS, Formes de duplication et conditions de l'engagement en milieu numérique, 2e Journée d'études du réseau Duplication, Implication, Réplication 9 juin 2015.

Domaine : Science et Société/Education, Formation

De l'identification du mouvement corporel dupliqué à sa codification

1. Introduction

Depuis que Darwin (1862) a mis en correspondance corporéité animale et corporéité humaine et entrepris la démonstration qu'une essence unique était à l'origine des toutes les espèces, une question récurrente revient dans le champ des sciences humaines : La gestuelle humaine relève-t-elle d'une grammaire unique et universelle, compréhensible par tous, au-delà des cultures ? Ou bien s'enracine-t-elle dans des terreaux ethnologiques spécifiques traduisant des différences entre les peuples ?

Si la perspective d'une grammaire corporelle, unique et universelle, était accessible à tous, sans condition de culture, il serait alors possible, à partir de l'étude de la corporéité d'un individu, d'un d'échantillon de plusieurs, voire d'une cohorte étendue, de tirer des conclusions généralisables et transférables à d'autres populations et ce ne serait évidemment pas le cas, si le substrat culturel imprégnait et dominait les corporéités.

Or aujourd'hui, le déploiement exponentiel du numérique ou, pour le dire autrement, l'agir numérique dupliqué, en autorisant la reproduction d'images vidéographiques, tirées de leur cadre écologique, pour être diffusées à la planète entière (ou presque), offre à la communauté scientifique des sciences humaines et sociales (SHS) la possibilité de poser autrement la question de l'universalité corporelle. Il devient possible de classifier et comparer des mouvements corporels, ressemblants ou identiques, effectués par des membres de cultures n'ayant jamais eu l'occasion d'être mises en contact les unes avec les autres. Et c'est peut-être d'une démarche comparative, engagée à partir de la corporéité que l'observation visuelle, dupliquée permettrait l'émergence d'une réflexion sur l'universalisation de la compréhension d'aspects importants de l'esprit humain, à partir de sa structure corporelle. Car bien entendu, corps et cerveau (encéphale, pour être précis) étant étroitement reliés, il est difficile de concevoir qu'une attitude corporelle ne soit pas liée à un état mental et que derrière la somme de mouvements corporels dupliqués entre individus, sans contact les uns avec les autres, de mêmes attitudes mentales ne soient pas identifiables. Impossible donc de l'exclure, sans y avoir réfléchi plus avant.

Pour autant, la démarche théorique permettant de concevoir qu'à terme, l'observation corporelle livre des indicateurs sur des états mentaux, généralisables, ou non, requiert, pour être comprise, que soient explicitées auparavant plusieurs strates théoriques, dans l'optique d'une approche sémio-corporelle, au sens ou l'entendait Saussure, dès 1891, quand il écrivait, bien avant Freud : « *La langue, c'est-à-dire, le sujet parlant* »¹. Si le corps est entendu comme étant et pouvant produire un système dynamique de signes, ces derniers demandent à être identifiés à partir d'une classification, susceptible d'en permettre la recension. Ensuite, une fois numérisés, la comparaison des signes devrait permettre d'observer la gémellité d'attitudes, correspondant à des actions dupliquées des acteurs, et de faire émerger des horizons de sens

¹ F. de Saussure (2002/1891). *Écrits de linguistique générale*, p. 39.

communs, en lien avec la *communication verbo-gestuelle*².

Penser la possibilité d'une grammaire gestuelle universelle à partir de l'observation d'attitudes corporelles dupliquées produites par des individus, sans contact les uns avec les autres, ne sera envisageable qu'au terme d'un faisceau d'argumentations théoriques liées : a) Il faut d'abord envisager les conditions du lien entre la pensée et la corporéité b) puis comprendre que l'intercompréhension entre individus se réalise à partir de l'observation non consciente d'indices de type préverbal, établie sur des critères corporels, c) que les conditions de généralisation de la réflexion ne sont possibles qu'à travers l'apport heuristique d'une grille de concepts d'ordre sémiologique, d) enfin que des critères de scientificité relevant de la réfutabilité devraient pouvoir être appliqués aux observations effectuées. Si l'hypothèse du lien entre états corporels dupliqués et états mentaux se vérifiait, elle pourrait déboucher, à terme, sur un éthogramme numérique rendant compte de cette dynamique catégorisée en une grammaire ou morphosyntaxe.

2. Pensée, corps et esprit

2.1. Conditions d'une universalisation de la réflexion sur la corporéité.

Dès lors qu'il est question de langage corporel, un postulat de base consiste à relier corporéité appelée le plus souvent langage « non verbal » et langage verbal. Pour autant, relier aussi directement langage verbal et langage non-verbal et proposer de lire le langage corporel en lien avec la parole verbale, *stricto sensu*, n'est pas décrire objectivement le rôle du langage corporel dans l'acte de communication, et ce pour deux raisons principales :

a) Parce que notre langage corporel nous est consubstantiel, que tout notre être est langage exprimé, à travers l'expression de notre enveloppe corporelle stricte (Anzieu et Séchaud, 1985, Bois, 2001), que nous parlions ou non, que nous nous exprimions intentionnellement ou non.

b) Parce que les mots ne nous sont pas toujours nécessaires à l'expression de la pensée et que, dans ces conditions, le langage corporel se situe en amont des mots.

Autrement dit, les mots ne sont pas indispensables à l'exercice de l'activité de la pensée, à ses processus de production. La production de pensées n'est pas arrêtée lorsque les aires spécialisées dans le traitement de l'information verbale sont rendues inopérantes par des lésions diverses parmi lesquelles, la plus handicapante, au regard du phénomène qui nous intéresse, l'aphasie d'installation brutale ou perte du langage acquis (Laplane, 1997 ; Jacquet-Andrieu, 2001, Jacquet-Andrieu & Colloc, 2014). Cette pathologie conduisant l'être humain à ne plus pouvoir s'exprimer et/ou ne plus comprendre le sens des mots, tout en continuant à raisonner et à vouloir parler.

Pour ces raisons, un cadre théorique prédisposant à rendre compte de l'activité du langage corporel doit, plutôt que relier étroitement langage verbal et langage non-verbal, s'orienter vers une réflexion d'ordre neurobiologique reliant la corporéité à la pensée, d'autant que la perception du rôle de la corporéité, dans son rapport au langage verbal, s'est radicalement modifiée durant ces dernières années, grâce à une compréhension renouvelée des liens étroits entre cerveau et corps. Des observations nouvelles conduisent à deux thèmes phares liés à la corporéité :

Le premier veut que les idées s'enracinent dans le corps avant d'émerger à la conscience et d'être restituées sous forme verbale (Bechara, et al, 1997, Damasio, et al, 2000, Haynes, 2006, Gazzaniga, 2011, Chen, et Bargh, 1999, Bargh, 1992, Chen, et al, 2001, Barsalou, 1999, Bower, 1991) ; l'autre thème veut que la compréhension préverbale d'autrui passe dans le

² Nous créons, pour l'instant, cet adjectif composé, faute de mieux.

concret quotidien par l'observation de l'autre sur des bases corporelles (Berthoz et Jorland, 2005 Mukamel et al, 2010, Rizzolatti, 2008, Jacquet-Andrieu, 2012, 2013, 2014).

Le fait que les êtres humains puissent se comprendre mutuellement sur une base universalisable qui relève de la théorie de l'esprit (capacité à « voir » la pensée d'autrui), en intégrant la dynamique de corps en mouvement, explique que le « *sujet parlant* » puisse accéder, sans parler justement, aux états mentaux d'autrui.

2.2. Idées inscrites dans le corps avant d'émerger à la conscience

Aujourd'hui, l'hypothèse que les opérations cognitives, même les plus complexes, se construisent, non consciemment, à partir du système sensorimoteur est largement reconnue dans le champ de la recherche en neuropsychologie ; hypothèse reprise par un large courant qui englobe aussi bien la cognition incarnée (Varela et al, 1991), l'action située (Suchman, 1987), la cognition distribuée (Hutchins, 1995), l'écologie cognitive (Gibson, 1979) la cognition partagée (Clark, 1996) ou encore l'émergence (Andrieu, 2014). Autant d'aspects de cette même construction qui voudrait qu'un être humain fût corps avec un environnement entrant dans l'espace de définition de sa subjectivité propre. Cette perspective dite externaliste³, est apparue récemment dans l'histoire des idées sous la plume d'Armstrong (1973) : elle s'articule autour de l'idée qu'un espace de représentations partagées permet de penser la cognition en termes plus ouverts sur la globalité de l'interaction.

Le thème de la précession de l'action corporelle sur l'activité cognitive stricte n'est pas nouveau. Il était exprimé par James-Lange, dès 1884, sans être formellement démontré par Le Doux et al, avant 1990, avec l'utilisation de l'imagerie par résonance magnétique (IRMf), en particulier. Pleinement évolutionniste dans sa formulation, cette acception du corps réagissant avant même toute prise de décision consciente et toute intentionnalité, constitue l'interprétation à plus forte valeur explicative, lorsqu'il s'agit de prévenir les situations de danger liées à la survie, par exemple.

Des équipes de recherche, utilisant d'autres protocoles expérimentaux (PetScan, IRM, MEG)⁴, ont observé d'autres types de processus cérébraux pour promouvoir à leur tour le paradigme qui veut que l'action du corps (au sens de réaction à un percept) précède la pensée. Aujourd'hui, un fort consensus s'est établi pour dire qu'au moment où nous pensons prendre nos décisions (Bechara et al, 1997, Haynes, 2006, Damasio, 1996), elles ont déjà été « prises » par certaines zones cérébrales, à l'insu de notre conscience, plusieurs secondes parfois avant nos choix conscients. Le corps adresse des messages au cerveau conscient, en lien avec ses cartes corporelles, distribuées, localisées dans le cortex. Le message des cartes corporelles est alors analysé par le cerveau qui se met au diapason de ces réactions et s'aligne sur les réactions corporelles dans les processus actifs (Lau et al, 2004).

Dans une expérience, impliquant le choix de bonnes ou de mauvaises cartes, appelée pour cette raison « expérience du casino », Brandt et al (2013) montrent que des zones sensorimotrices profondes du cerveau, liées aux zones corporelles guident les choix conscients, dans la sélection de cartes parfois près de soixante cartes avant qu'une explication

³ La perspective externaliste est fondée sur l'idée qu'en interaction le propos du locuteur induit une réaction chez celui qui interprétant cette réaction produit à son tour par sa réaction une interprétation. Elle s'oppose à la perspective internaliste immanente considérant que le sens est déjà contenu dans l'énoncé du locuteur, que l'interlocuteur intègre.

⁴ PetScan : tomographie par émission de positons

IRMf : Imagerie par résonance magnétique, fonctionnelle

MEG : magnétoencéphalographie, etc.

fondée sur l'intentionnalité ne se mette au diapason des choix effectués sur des bases non conscientes.

Diverses autres expériences ont été réalisées dans la même dynamique d'enracinement de la pensée dans les états du corps (Tucker & Ellis, 1998 ; Förster & Strack, 1996 ; Förster, 2003, Markman & Brendl, 2005 ; Alexopoulos & Ric, 2007 ; van Dantzig, Freina, Baroni, Borhi & Nicoletti, 2009). Elles lient la compréhension par le corps d'états spécifiques d'une situation, avec leur mise en œuvre par le cerveau conscient. Dans toutes ces situations, l'action du corps est préverbale et, comme le corps émet des signaux physiologiques, il en découle aussi que le langage corporel est préverbal. Il nous semble raisonnable d'émettre l'hypothèse que certaines pensées sous-jacentes, visibles sur le corps, n'émergeront même pas à la conscience, mais peuvent néanmoins être observables.

Dans ces conditions, parler de langage corporel, comme paramètre d'observation de la qualité de l'attention, ce n'est plus poser la question de la communication corporelle, c'est parler d'un phénomène qui ne renvoie plus seulement à la transmission d'informations (co-verbale), mais bien à la production de quelque chose d'intelligible, à travers un langage non-verbal, plus précisément a-verbal, avant la prise de conscience même.

2.3. Compréhension préverbale : une observation non consciente de l'autre

Le langage corporel pourrait être langage co-verbal, si la parole verbale était indispensable à l'intercompréhension. Or l'existence des neurones miroirs chez l'homme (Mukamel & al, 2010), d'abord isolés chez le singe (Mukamel & al, 2010 ; Rizzolatti, 2008), explique que les primates humains et non humains se comprennent en se regardant. Lorsqu'un sujet regarde quelqu'un faire un geste ou l'exécute lui-même, il active les mêmes zones cérébrales que celui qui exécute le geste, bien que de façon atténuée (Berthoz et Jorland, 2005). L'empathie permettant de ressentir ce que ressent l'autre (Rogers, 1961 ; Brunel, et Martiny, 2004), semble bien avoir des bases neuronales, chez l'être humain, certes, mais aussi chez les primates non humains et chez d'autres mammifères supérieurs. Un certain niveau de langage (d'instinct ou de pensée) est ainsi transmis de corps à corps, sans parole verbale nécessaire, sans besoin d'explicitement une compréhension car cette opération est infra-consciente, la transmission, ayant lieu de corps à corps (Dimberg, 1990).

Dans sa partie co-verbale, le langage corporel joue un rôle différent de celui qu'on a eu tendance à lui attribuer. Il n'est pas seulement un accompagnateur du discours verbal. En réalité, celui qui écoute est actif, à son insu. Les deux interlocuteurs ne sont pas émetteur et récepteur, celui qui parle est émetteur bruyant et celui qui écoute émetteur silencieux (Turchet, 2014). Les paroles de l'émetteur bruyant ont un impact sur l'émetteur silencieux, traduit par des réactions motrices, (grimaces, micro-démangeaisons, etc...) Les réponses corporelles de l'émetteur silencieux adressées au locuteur parlant sont inconsciemment réinterprétées et elles ont un impact sur la suite de son discours. Autrement dit, à côté de l'analyse des échanges oraux, l'intercompréhension ne peut faire l'économie de la corporéité des deux acteurs de la communication (Brassac, 2000), parce que cette corporéité interviendra dans la construction même de la compréhension, voire, de l'interprétation. Mondada et Doehler (2010) écrivent :

Au cours des deux dernières décennies [...] l'idée d'un individu intériorisant des compétences langagières spécifiques a laissé progressivement sa place à celle d'un locuteur interagissant avec d'autres interlocuteurs et s'appropriant ainsi progressivement des ressources communicatives variables et fonctionnelles. (:2)

Le locuteur, émetteur bruyant évite de donner la parole à son interlocuteur si ce dernier est dubitatif. Les expressions corporelles de ce dernier influencent, parfois fortement, la teneur de son discours et ce, parce qu'il dispose de l'équipement cérébral qui lui permet d'observer

avec efficacité les états de l'autre. Le langage corporel de l'un est langage préverbal pour l'autre. Il est important de concevoir que le contenu du discours est construit de manière intersubjective, grâce à un outil sensoriel puissant, associé à l'intelligence du sujet : le regard. Il serait possible de prendre comme autre point d'ancrage de la réflexion l'audition, notamment en évoquant les marqueurs para-verbaux de type phatique (Heinz, 2003) mais cela nous mènerait trop loin, dans le cadre de la présente communication.

En bout de chaîne, si le corps possède un langage qui permette de se comprendre sans se parler (Mukamel, 2010 ; Rizzolatti et Sinigaglia., 2002), si les mots cessent d'être nécessaires à l'acte de penser (Laplante, 1997) et si l'action corporelle elle-même précède l'acte de penser (Gazzaniga, 2011 ; Libet et al, 1983 ; Soon et al, 2008 ; Haynes, 2008, 2006), alors les conditions semblent réunies pour que l'approche par l'observation corporelle puisse être une clé d'entrée pour la compréhension d'autrui. En outre, rien n'autorise non plus, à ce stade de la réflexion, de penser que les observations corporelles effectuées ne soient pas de nature universelles car les ressorts de la compréhension de l'autre sont de type neurobiologique et ne semblent pas devoir être affectés, à en lire les auteurs précités jusque là, par des données culturelles. Penser la corporéité en termes de duplication de stratégies corporelles exprimant des états mentaux, associés, ressemblants continue de conserver tout son sens.

2.4. Conditions de généralisation de la réflexion à travers l'apport sémiologique d'un éthogramme numérique.

Les êtres humains se comprennent : le locuteur s'adresse non consciemment à son interlocuteur, lequel, non consciemment également, décode les signes émis⁵. Dans cette mesure les signes langagiers qu'ils s'adressent devraient être observables à partir d'une démarche de classification établie sur des critères de potentialité biomécanique de gestualité. Les langages corporels pourraient alors être repérés uniformément, et les corporéités d'êtres humains, issus de cultures différentes être rigoureusement comparées. Dans cette perspective une démarche sémio-corporelle, passant par la recension systématique des items corporels se situe dans le profil proposé par Saussure (1916) avec sa définition de la sémiologie comme : « science qui étudie la vie des signes au sein de la vie sociale » (:33)

C'est très exactement dans cette perspective qu'il convient de se placer ici, en observant le « sujet parlant » du point de vue de son corps (*cf. supra*, notre citation de Saussure (1891) : « la langue, c'est-à-dire, le sujet parlant », ce que précise Jacquet Andrieu (2012), à propos du corps support de la pensée humaine :

Si le « je pense donc je suis » de Descartes (1637) est explicite, l'expression « sujet parlant » de Saussure (1891), qui situe le sujet dans un corps, son corps à partir duquel il parle, l'est tout autant et elle fait référence au langage, support de la pensée humaine. (:116)

Cette seconde référence à Saussure peut sembler paradoxale, dans la mesure où ce linguiste est connu surtout pour ses travaux sur le langage, scindé en Langue + Parole. Pourtant, avant Freud, il a évoqué trois niveaux de conscience, en langage : inconscient, semi-conscient et conscient et là, Michel Arrivé (2012), spécialiste des travaux du maître de Genève va plus loin, dans son analyse de *La double essence du langage* (Saussure, 1891), en précisant que, par comparaison à l'inconscient freudien :

Il ne s'agira nullement de conclure en assimilant l'inconscient de la langue, tel que je crois l'apercevoir chez Saussure, à l'inconscient freudien : les deux concepts se distinguent par bien des aspects. Les deux traits les plus évidents de ces différences entre les deux inconscients sont les suivants : a) L'inconscient saussurien, si l'on peut se hasarder à formuler cette expression, est un inconscient sans refoulement. b)

⁵ Nous écrivons « signe », ici (terme générique), et non « signal ». En effet, nous ne pouvons dire qu'il s'agit de signaux car, non conscients, ils ne peuvent pas être émis pour servir d'indices, si l'on se réfère à la théorie de la communication.

L'inconscient saussurien est un inconscient strictement et exclusivement langagier. Il n'est constitué que d'éléments langagiers, de toute nature et de toute dimension.

Dans ce contexte, si la structure cérébrale et ses niveaux de conscience permet aux êtres humains d'accéder aux ressentis et pensées d'autrui de manière infra-consciente, c'est-à-dire sans avoir été formés consciemment à la lecture de cette langue, et sans avoir été initiés à la langue d'autrui, cela suggère fortement que les mécanismes de cette langue sont bien symboliques, puisque les aphasiques y ont accès. Il convient alors de se demander si les signes de ce langage symbolique peuvent être organisés dans une démarche classificatoire.

En effet, si ce langage commun aux hommes peut se découper en signes, combinables entre eux, rien n'empêche de penser qu'ils puissent être lisibles et comparés universellement entre êtres humains, surtout depuis que l'on sait que les mêmes mécanismes de compréhension de l'autre à partir du langage corporel existent chez les grands singes (Jacob, 2007 ; Rizzolatti, 2006, Ramachandran, 2011, Fadiga et al, 2000 De Keukelaere, 2005). Sans aller jusqu'à penser une classification pan-espèces ce qui serait pour certains aspects de la communication effectivement hors de propos, l'hypothèse consistant à regrouper des attitudes humaines dupliquées semble bien relever du propos.

3. Méthodologie de l'observation

Dans ce cadre, la démarche doit systématiquement comporter trois moments. Il convient d'abord de décrire l'objet langage corporel le plus précisément possible, en se dotant d'un outil spécifique qui permette la description signe par signe des données, jusqu'à ce que la recension soit suffisamment exhaustive pour être représentative et ce, afin de voir se produire et se reproduire (se dupliquer) des phénomènes liés à ces signes, dans des conditions suffisamment claires et explicites, pour que les dits phénomènes puissent être comparés sur la base des signes dûment repérés et délimités. Il s'agit ensuite de doter la recherche de moyens critiques utiles à d'autres chercheurs, en leur permettant de tester la robustesse de la structure ainsi décrite et construite.

3.1. Étape de description de l'objet ou du phénomène

En sciences humaines, à partir du moment où les êtres humains sont en interaction, des mécanismes systémiques interactifs et écologiques, au sens de aussi simples et efficaces que possible (Bateson, 1996) permettant d'appréhender leurs comportements sont le plus souvent privilégiés, par rapport à l'observation de l'addition servile de comportements uniques. D'autant que selon la doxa en vigueur dans la science le tout est généralement une abstraction d'ordre supérieur à la somme des parties. Ce qu'exprimait Smuts (1926) dans ces termes :

[...] la tendance dans la nature à constituer des ensembles qui sont supérieurs à la somme de leurs parties, au travers de l'évolution créatrice. (:117)

Toutefois, à bien y réfléchir, l'opposition méthodologique entre l'être humain considéré comme une partie et l'interaction comme une totalité, pourrait du point de vue des signes du langage corporel constituer un artefact superflu. L'être humain en interaction dispose en effet lui-même à l'intérieur de sa cavité cérébrale de la totalité de l'interaction et c'est grâce à cette formidable structure en réseaux qu'est la cognition humaine dont le support est l'encéphale, que chaque individu observe l'environnement dans lequel il vit. Et si, certes, pour le chercheur, observer un individu seul ne permet pas de disposer toujours de données sur l'interaction, en revanche si son objet de recherche consiste en l'observation de l'individu lui-même, avec une attention particulière à tous ses micro-comportements, pour décoder un système de signes et accéder ainsi à cette langue infra-consciente, la centration sur une ipsité devrait permettre d'atteindre, une part au moins des objectifs attendus.

Dans le champ du langage corporel, plusieurs grilles existent déjà, proposant de décrire des parties distinctes de la communication corporelle humaine. Il existe des grilles de déplacements faciaux, des grilles qui impliquent la gestuelle, les positions assises. Cependant, à ce jour, du point de vue de ces grilles issues d'auteurs et de courants de pensée divers, deux lacunes subsistent. Les grilles existantes n'ont d'abord jamais été unifiées et ensuite de larges pans de la corporéité humaine n'ont jamais été classifiés.

Par exemple les déplacements faciaux (Friesen, et Ekman, 1983), s'ils ne sont pas inter-reliés aux axes de tête (Frey, et 1984) et à la position générale du corps (Mehrabian, 1968), en lien avec la gestuelle (Kida, 2011 ; Bavelas et Chovil, 2000 ; Clark, 1996 ; Butterworth et Hadar, 1989 ; Casasanto & Jasmin (2010), Krauss et Hadar, 1999 ; Rime, Schiaratura, Hupet et Ghysselinckx, 1984 ; Kendon et Versante, 2003), Kimura (1973), Caradec F. (2005), Tellier (2006), Boutet, (2011), seront décrits de manière incomplète.

Et du côté des comportements, repérés de manière empirique, mais jamais pris en compte systématiquement dans les travaux de recherche, se trouve notamment le cas de l'étude des signes liés aux lieux précis où la main se pose sur le visage ou le corps, la codification de mouvements de main dans les cheveux, le retour des mains l'une dans l'autre, les clignements de paupières permettant de rendre compte de leur asymétrie, ainsi que les différents mouvements non conscients de protrusion de la langue. Ce système de signes se doit d'être conçu sur une base organique décrivant le plus strictement possible ces attitudes corporelles non encore codifiées au côté d'attitudes déjà repérées mais jamais unifiées dans une classification. En outre, cette grille générale doit être croisée avec une grille fonctionnelle, susceptible de rendre compte du fait qu'un certain nombre d'attitudes corporelles accompagnent les mots. Le geste, même consciemment produit est un support du langage conscient et il est probable que la valence émotionnelle des mots prononcés entretienne un lien avec la nature du geste réalisé dans un espace en trois dimensions. La communication n'étant jamais exempte ni d'émotions, ni d'un rapport aux valeurs individuelles exprimées dans l'espace verbal neuro-symbolique (Johnson et Lakoff, 2002, 1999).

Ainsi une grille sémiologique exhaustive se doit de prendre en compte les deux dimensions du langage corporel. D'abord, sa dimension organique, c'est-à-dire tous ses déplacements endogènes (configurations du corps), et exogènes (positionnement dans l'espace du geste), ce qui peut facilement être fait sur une base réfutable à partir de critères d'observation stricte, chaque geste étant forcément effectué comme ceci plutôt que comme cela. Mais cette grille doit également prêter à accueillir également une cotation neuro-symbolique du geste. Car évidemment il n'est pas possible d'exclure que la valence des mots employés n'ait pas des répercussions sur la nature du geste lui-même. Il sera important de savoir si, par rapport au locuteur, tel sujet est plutôt évoqué avec des gestes effectués dans la partie droite de l'espace de communication ou dans sa partie gauche, comme chez Calbris, (2002) ou Casasanto, (2010).

Chaque occurrence corporelle ainsi constituée serait alors susceptible d'être envisagée comme une variable indépendante susceptible d'être croisée, selon les circonstances, avec d'autres occurrences corporelles et les valences symboliques du langage verbal, au moment de l'occurrence corporelle.

Ce codage doit être numérique car il vise à regrouper des images vidéos, prises dans des environnements très divers, afin d'observer la corporéité et en mesurer ressemblances et dissemblances.

Lorsqu'on repère la dynamique humaine, il est possible de dissocier du point de vue corporel

R (Microréaction) : Situation dans laquelle les mains n'interviennent pas.

A (Autocontacts) : Lorsque la main vient se poser sur le visage ou le corps.
 B (Boucles de rétroaction) : Lorsque bras ou main revient dans l'autre bras ou main
 G (Geste) : Mouvement effectué par la main dans l'espace

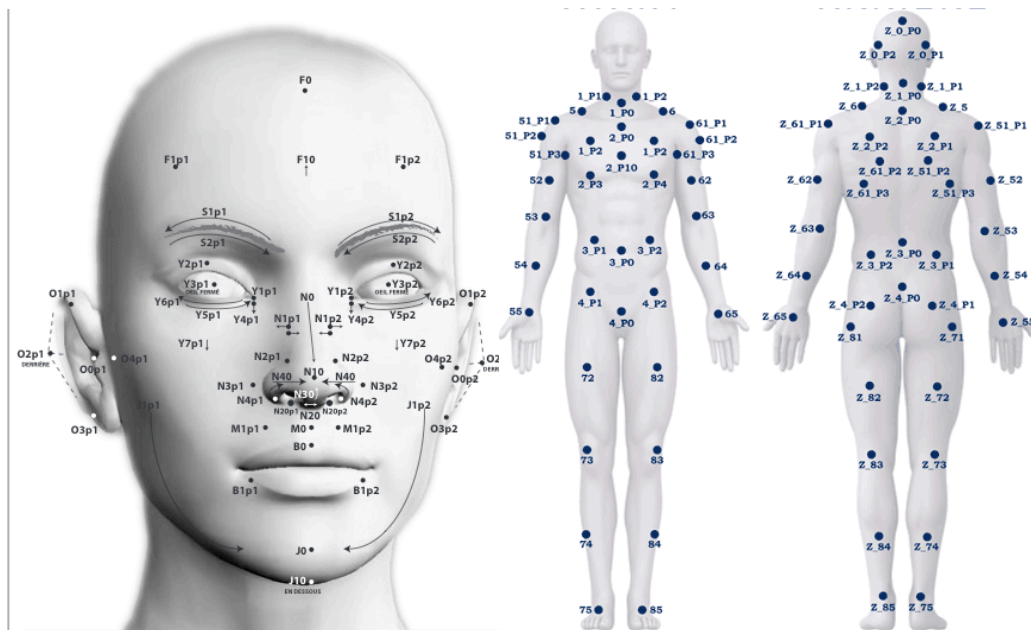
P (Geste de préhension) : Situation dans laquelle la main se pose sur un objet

Chaque classification peut comporter des sous-classes. Chaque partie du corps est codée, grâce à une grille numérique.

3.2. Exemple des gestes d'auto-contact

Dans les gestes d'auto-contact (A), une main se pose sur le visage ou le corps. L'observation permet de se rendre compte, sur des bases positives, que la main gratte, caresse ou se pose sur le visage et/ou le corps.

Le type de mouvement durant lequel la main s'arrête et gratte une partie du visage (0) ou du corps (1 à 86) sera appelé « microdémangeaison » plutôt que démangeaison, parce qu'aucun bouton ou inscription tégumentaire ne permet d'expliquer le mouvement de grattage. La microdémangeaison (D) se distingue de la microcaresse (C) car, dans le premier cas, les ongles sont impliqués et dans le second cas, non. La main peut également rester immobile sur le visage (F). En 2009, Turchet a établi la première grille classificatoire des microdémangeaisons sur le visage et le corps. L'intérêt premier de cette grille est de permettre à tous les observateurs de s'accorder sur les mouvements identifiés, sur une base positive, et de pouvoir classifier la même attitude réalisée par des personnes différentes (cf. l'utilisation de cette grille par Monnin, 2009 et Turchet (2013).



Ladite grille, faite principalement de chiffres (lecture internationale), permet très concrètement d'identifier tous les segments du corps et de décrire toutes les situations d'auto-contact, Ce qui va permettre ensuite de rendre possible la comparaison de gestes effectués par des personnes différentes. À l'intérêt d'un tel lexique général, pour classifier des pans d'attitudes corporelles, s'ajoute la possibilité de coordonner plusieurs attitudes, classées ensemble, permettant de se demander si ces mêmes attitudes corporelles reviennent dans l'environnement des mêmes attitudes mentales : ces dernières étant repérables au discours employé dans ces moments précis.

Ici, dans la première grille, ces personnes se grattent l'arrière du cou avec l'index, dans des conditions naturelles. Cette grille est croisée dans le second éthogramme, avec la même microdémangeaison, mais cette fois-ci, les personnes se grattent non plus avec l'index mais avec toute la main.



A_Z_1_P2_D_6602



A_Z_1_P2_D_66

A	:	Autocontact,
Z	:	La face dorsale
1	:	Le cou
P2	:	L'arrière gauche
D	:	Microdémangeaison
66	:	Main gauche
6602	:	L'index gauche

Détail de nomenclature

Dans la première série d'images en haut, l'index, doigt mis en avant lorsqu'une personne veut « prendre » la parole se donne à voir. Il sera comparé avec la deuxième série d'images dans laquelle il n'apparaît plus, même si les personnes se grattent toutes la même partie du cou, mais cette fois-ci avec toute la main. L'index levé, contrairement à ce qui est souvent affirmé, n'est pas un comportement acquis. Ce comportement prend sa source chez l'enfant désignant un objet (*deixis*), avant même de parler (Cyrulnik, 2000). Le singe montre lui aussi ce qu'il désire avec l'index pointé, sans parler, certes. Le fait de classer ensemble les phénomènes décrits permet de se demander si les mêmes phénomènes reproduits chez des personnes différentes se produisent avec les mêmes environnements verbaux. Ici, le port de tête différent permet de comprendre que la dynamique de l'index levé permettant de témoigner de l'affirmation se donne à voir, même lorsque la personne ne se trouve pas en position de pointer consciemment son index et, qu'en l'occurrence, le fait de se gratter derrière le cou, en l'absence d'inscriptions tégumentaires, permet aux personnes de fuir par le regard leur interlocuteur. Le corps envoie des messages de façon infra-consciente et aide la personne à rester adaptée à la communication. C'est ensuite la prise en compte de la dimension verbale qui permettra de comprendre si les états vécus sont les mêmes ou ressemblants et si ces réalités sont universelles ou non.

Les vidéos choisies sont principalement tirées de situations télévisuelles, pour une raison simple : ce sont des situations à enjeux. Elles permettent d'avoir l'assurance que la personne est bien investie mentalement et corporellement dans la situation. Dans la vie de tous les jours, une personne peut tout à fait parler à une autre personne, en pensant à autre chose, sa voiture mal garée, par exemple. Et, l'activité cérébrale non consciente activant le langage corporel témoignera conjointement de la réalité de la voiture mal garée et de l'interaction verbale présente. En outre, le contexte du dialogue en situation télévisuelle est souvent bien connu de tous. Ce qui n'est pas vrai dans toute situation de communication.

En outre dans les expériences classiques, en salle, le biais de désirabilité sociale (Tournois et al, (2000) du point de vue du langage corporel peut avoir tendance à fausser les résultats. Les personnes sont placées devant la nouveauté en conditions artificielles et elles cherchent à répondre le mieux possible aux attentes de la personne ou de l'instance qui les a conduits à l'expérience. Leur langage corporel témoigne, malgré lui, d'une série d'artifices (*artefacts*), liés à cette recherche de conformité. Evidemment le biais de désirabilité sociale est également présent en situations télévisuelles, mais la problématique est très différente car les personnes répondent dans ces émissions à des questions liées à des enjeux qui les impliquent personnellement : c'est la raison même de leur présence. La nature de l'échange est différente. Dans le cas expérimental la personne se demande ce qu'il est bon qu'elle fasse ou qu'elle dise pour répondre aux attentes de l'expérimentateur, alors que dans la situation télévisuelle, elle se demande si ses paroles et ses actes sont cohérents au moment où ils sont émis. Car de l'autre côté de la télévision se trouvent des gens qui connaissent cette personne et qui vont juger ce qu'elle est en train de dire ou de faire, jauger consciemment ou non de sa sincérité, son honnêteté et cette personne le sait. Du point de vue de la théorie de l'esprit, ces deux situations sont donc très différentes.

Cette grille numérique est liée à une base de données de vidéos, accessible sur l'internet qui permet à des chercheurs de nourrir les données et de les partager depuis les quatre coins du monde.

4. Réfutabilité des hypothèses

Une proposition scientifique demeure valide jusqu'au moment où démonstration est faite de ce qu'elle est fautive. Paradoxalement, la réfutabilité d'hypothèse est un moyen scientifique de montrer, tant que la réfutation d'une hypothèse n'est pas établie, que la proposition est valide. Elle le restera jusqu'au moment où une nouvelle démonstration la réfutera et la remplacera par une nouvelle proposition. C'est la clarté et le caractère tranché d'une proposition qui la rend réfutable.

Le critère de réfutabilité défini par Popper (1934/1978) est souvent difficile à mettre en œuvre en sciences humaines et sociales car de nombreux épiphénomènes nuisent à la définition de propositions transférables à d'autres échantillons que ceux correspondant aux populations étudiées. Les propositions sont de ce fait encore plus difficilement généralisables ensuite.

Or le langage corporel, dont la compréhension dépend de ressorts essentiellement visuels, peut être abordé sous un angle positif. Les phénomènes sont observables ou non.

Si l'on émet l'hypothèse qu'une personne se grattant la nuque avec l'index dissocié des doigts de la main a tendance à relever la tête durant cet acte, ce sera vrai ou faux. Si cette hypothèse s'oppose à une autre : une personne se grattant la nuque avec toute la main baisse la tête pour le faire, là encore, ce sera vrai ou faux.

Les diverses situations aboutissant à la juxtaposition d'images dupliquées jouant le rôle de variables indépendantes permettent de voir émerger par lecture inductive des variables dépendantes affleurant sur une base visuelle. Il n'avait jamais été établi jusque là de lien spécifique dans la littérature scientifique entre l'index pointé, pour se gratter, et le fait de baisser la tête ou non. L'explication de ce phénomène ne peut être d'origine biomécanique car une personne peut aussi bien baisser la tête que ne pas la baisser, dans ce type de situation. En revanche, il est possible d'avancer l'hypothèse qu'une personne, dont l'index signifiant « je » (Cyrułnik, 2000), dissocie celui-ci des autres doigts de la main lorsqu'elle veut rester dominante dans un échange. L'argument se fonde sur le fait qu'une personne, certaine de la supériorité de son argumentation, regarde davantage son interlocuteur que si elle doute d'elle-

même (Rimé, 1977). De la mise en relation des deux informations soit la configuration de la main au moment de la microdémangeaison et la direction du regard à ce moment précis, pourrait émerger des données nouvelles sur le comportement humain, à partir du langage corporel.

Il est nécessaire dans ce cas précis de parler de microdémangeaison plutôt que de démangeaison, parce que toutes les personnes se grattent, sans qu'aucune inscription tégumentaire ne vienne justifier ce type de démangeaison, et qu'aucune sémiologie médicale ne permette d'expliquer cette attitude précise. Les personnes n'ont pas de bouton et aucune pathologie identifiée ne semble constituer un recours explicatif possible, pas plus, d'ailleurs, que l'explication par une logique biomécanique. Et comme selon le principe homéostatique (Bernard, 1865), le corps ne dépense jamais d'énergie sans escompter un gain particulier proportionnel à cette dépense, il est à comprendre qu'avec ces mouvements corporels, nous assistons à la manifestation d'une attitude mentale consciente ou préconsciente, objectivée, grâce à l'observation de la corporéité.

Enfin, la duplication des images permet de penser, ou en tout cas, induit à ne pas exclure l'hypothèse que toutes les personnes effectuant le même geste pourraient être dans la même attitude mentale. L'exploitation des *verbatim* compilés, préalablement et conjointement, devrait nous être d'un appui certain.

Ici l'oral et les *verbatim* constitués par cette parole verbale, seront considérés comme un apport co-corporel, à une réflexion dont l'essence est à chercher dans la corporéité.

5. Conclusion

Pour faire un point sur la démarche entreprise, la généralisation des images, grâce à l'apparition d'un espace virtuel structuré, autorise aujourd'hui la recollection-compilation d'images dupliquées d'êtres humains filmés, dans des contextes et des univers culturels différents et, pourtant caractérisés par des corporéités identiques ou ressemblantes. Ces nouvelles perspectives, fondées sur l'observation visuelle, permettent d'émettre des hypothèses réfutables et d'élaborer une meilleure compréhension de l'esprit humain, à partir d'une approche sémio-corporelle.

Grâce à l'ère numérique, l'observation de ces traces corporelles dupliquées pourrait d'abord permettre une compréhension renouvelée de la communication mais surtout pourrait remonter aux origines de la trace incarnée, in-corps-porée, de l'esprit humain, s'il s'avérait que les traces observées soient transculturelles. Car si chaque trace reste unique, l'ensemble des traces pourrait cesser de l'être. Et grâce à la numérisation généralisée des actes de parole corporelle, grâce à la multiplicité des corporéités rendues ainsi comparables, il deviendrait possible de comprendre que l'ipséité identifiée de corporéités ressemblantes, engagées dans l'espace public et médiatique pourrait traduire, *ipso facto*, l'homologie d'états de pensée de leurs acteurs : émotions, ressentis et sentiments.

Avec la généralisation de l'environnement numérique, la présentation d'images corporelles dupliquées d'êtres humains différents, devient possible. Cette duplication adjointe à de nouveaux outils d'observation et notamment de nouvelles grilles numériques d'analyse, pourrait permettre de déboucher sur une compréhension renouvelée de la cognition. En ravivant l'hypothèse de l'universalité du signe corporel, mais aussi son ancrage dans une logique praxique de type dialectique elle permet en effet, à terme, de valider ou réfuter beaucoup plus définitivement l'hypothèse paradigmatique de l'universalité de la corporéité.

Références citées

- Alexopoulos, T. et Ric, F. (2007). The Evaluation-Behavior Link, Direct and Beyond Valence. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43.
- Anzieu, D. et Séchaud, E. (1985). *Le moi-peau*, I. Paris : Dunod.
- Armstrong, D. (1973). *Belief, Truth and Knowledge*. Londres (GB), New York (NY, US) : Cambridge University Press.
- Arrivé, M. (2012). « 'Conscience de la langue' et inconscient chez F. de Saussure », in *La célibataire*, 24.
- Bargh, J.A. et Chartrand, T.L. (1999). « The unbearable automaticity of being », in *American psychologist*, 54(7) : 462.
- Bargh, J.A. (1992). « Being unaware of the stimulus vs. Unaware of its interpretation : why sublimality per se does matter to social psychology », in R. Bornstein et T. Pittmann Eds, *Perception without awareness*. New-York: Guilford.
- Barsalou, L.W. (1999). « Grounded Cognition ». *Annual Review of Psychology*, 59: 617–645.
- Bateson, G. (1996). *Unité sacrée : quelques pas de plus vers une écologie de l'esprit*. Paris : Éditions du Seuil.
- Bavelas, J.B. & Chovil, N. (2000). « Visible acts of meaning. An integrated message model of language use in face-to-face dialogue ». *Journal of Language & Social Psychology*, 19, 163-194.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. et Damasio, A.R. (1997). « Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy ». *Science*, 275, 5304: 1293-1295.
- Bechara, A. et Damasio, A.R. (2005). « The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision ». *Games and economic behavior*, 52(2): 336-372.
- Berger, E. (1999). *Le mouvement dans tous ses états : les recherches de Danis Bois*. Paris : Éditions Point d'appui.
- Bernard, C. (1865). *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris : J. B. Baillière et fils : H. Baillière : C. Bailly-Baillière.
- Bernard, C. (2010/1865). *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris : « Le Monde » ; Flammarion.
- Berthoz, A. et Jorland, G. Éd. (2004). *L'empathie*. Paris : Odile Jacob.
- Birdwhistell, R.L. (1970/2010). *Kinesics and context: Essays on body motion communication*. Philadelphia : University of Pennsylvania Press.
- Boas, F (1911). *Handbook of American Indian Languages*. by Franz Boas, with illustrative sketches by Roland B. Dixon, P.E. Goddard, William Jones and Truman Michelson. Washington : Govt.print. off.
- Bois, D. (2001). *Le sensible et le mouvement*. Paris : Éditions Point d'appui.
- Boutet, D. (xxxx). « La gestuelle, support et substrat de significations », in AFLICO IV.
- Bower, G.H. (1991). « Mood Congruity of Social Judgments », in J.P. Forgas (Eds.), *Émotion and Social Judgments* (pp. 31-54). Oxford: Pergamon Press Brooks.
- Brandt, A.E., Szykiel, H. et Pietras, C.J. (2013). Laboratory simulated gambling: Risk varies across participant-stake procedure. *The Journal of General Psychology*, 140(2), 130-143.
- Brassac, C. et Grégori, N. (2000). « Co-construction de sens en situation de conception d'un outil didactique ». *Studia Romainca Posnanibnsia, uam*, vol. 25/26, Poznań. (pages)
- Brouillet, T., Heurley, L., Martin, S. et Brouillet, D. (2010). « Émotion et cognition incarnée: La dimension motrice des réponses verbales 'oui' et 'non', in *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 64(2), 134.
- Brown, R. et McNeill, D. (1966). « The 'tip of the tongue' phenomenon ». *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5: 325-337.

- Brunel, M.L. et Martiny, C. (2004). « Les conceptions de l'empathie avant, pendant et après Rogers », in *Carrièreologie*, 9(3-4) : 473-500.
- Butterworth, B. et Hadar, U. 1989. « Gesture, speech, and computational stages: A reply to McNeill », in *Psychological Review*, 96, 168-174.
- Calbris, G. (2002). « L'espace symbolique révélé par la gestuelle coverbale d'un homme politique ». *Mots. Les langages du politique*, 68 : 45-58.
- Cannon, W. (1927). « The James-Lange Theory of Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory », in *The American Journal of Psychology*, 39: 106–124.
- Caradec F. (2005). *Dictionnaire des gestes : attitudes et mouvements expressifs en usage dans le monde entier*. Paris : Fayard.
- Casasanto, D. & Jasmin, K. (2010). « Good and Bad in the Hands of Politicians: Spontaneous Gestures during Positive and Negative Speech », in *PLoS ONE* 5(7): e11805. ?
- Casasanto, D. (2009). « Embodiment of Abstract Concepts: Good and Bad in Right- and Left-Handers », in *Journal of Experimental Psychology*, vol. 138, n°3: 351-367.
- Chen, M. et Bargh, J.A. (1999). « Consequences of automatic evaluation: Immediate behavioral predispositions to approach or avoid the stimulus », in *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25(2) : 215-224.
- Clark H.H. (1996). *Using Language*. Cambridge (GB) : Cambridge University Press.
- Condon, W.S. et Ogston, W.D. (1966). Sound film analysis of normal and pathological behavior patterns. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 143, 338–347.
- Cosnier, J et Brunel, M-L (1994). Empathy, micro affects and conversational interactions, in N.H. Frijda, *Proceedings of the VIIIth Conference of the International Society for Research on Emotions*, ISRE Publications.
- Cyrułnik, B. (2000). *Sous le signe du lien: une histoire naturelle de l'attachement*. Paris : Hachette Littératures.
- Damasio, A.R., Grabowski, T.J., Bechara, A., Damasio, H., Ponto, L.L., Parvizi, J. et Hichwa, R.D. (2000). Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions. *Nature Neuroscience*, 3(10) : 1049-1056.
- Damasio, A. (2010). *L'Autre moi-même. Les nouvelles cartes du cerveau, de la conscience et des émotions, Trad. de Self Comes to Mind, Constructing the conscious brain*, par Jean-Luc Fidel. Paris : O. Jacob.
- Darwin, C (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London : John Murray. Consultable en ligne. (noter le lien)
- De Keukelaere, S. (2005). *Des découvertes révolutionnaires en sciences cognitives. Les paradoxes et dangers de l'imitation*. Automates Intelligents. Compléter
- Dimberg U. (1990). « Facial electromyography and emotional réactions », in *Psychophysiology*, 27-5 : 121-134.
- Ducey-Kaufmann, V., Abry, C., Vilain, A. & Lalevée, C. (2004). Les segments du corps en interaction dans la naissance de la parole. en ligne], Interacting bodies [Corps en interaction], *Festschrift in Honour to Peter MacNeilage*. http://gesture-lyon2005.ens-lyon.fr/article.php3?id_article=227/
- Ekman, P et Friesen, W. (1969). « The repertoire of non verbal behavior, categories, origins, usage and coding », in *Semiotica*, 1 : 49-98.
- Ekman, P., Friesen, W.V. & Tomkins, S.S. (1971). « Facial affect scoring technique: A first validity study », in *Semiotica*, 3(1), 37-58.
- Fadiga, L., Craighero, L., Fogassi, L. & Gallese, V. (2000). « Représentation interne de l'action: nouvelles perspectives : cerveau, perception et action », in *Psychologie française*, 45(4) : 307-317.
- Förster, J. (2003). « The Influence of Approach and Avoidance Motor Action on Food Intake », in *European Journal of Social Psychology*, 33 : 339-350.
- Förster, J., et Strack, F. (1996). Influence of Overt Head Movements o Memory for Valenced Words: A Case of Conceptual-Motor Compatibility, in *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(3), 421–430.
- Freud, S. (1923/1967). *Psychopathologie de la vie quotidienne*. Paris : Payot.

- Frey, S., Hirsbrunner, H.P., Florin, A. M., Daw, W. et Crawford, R. (1984). « Analyse intégrée du comportement non-verbal et verbal dans le domaine de la communication », in J. Cosnier et A. Brossard, *La communication non verbale*. Neuchâtel-Paris : Delachaux et Niestlé, pp. 145-227.
- Gazzanigga, M (2011). *Le libre arbitre et la science du cerveau*. Paris : Odile Jacob, pp 141-142.
- Gibson, J.J. (1977). *The Theory of affordances*. Hilldale, USA. [Compléter](#)
- Hadar, U., Steiner, T.J., Grant, E.C. et Rose, F.C. (1983). « Head movement correlates of juncture and stress at sentence level ». *Language and Speech*, 26(2), 117-129.
- Haynes, J.-D. (2006). « Decoding mental states from brain activity », in *Humans, Nature Reviews Neuroscience*, vol. 7(7), pp. 523-34.
- Compte rendu Cerveau et psycho, n°41 septembre-octobre 2010, pp-70-72. [Vérifier](#)
- Heinz, B. (2003). Backchannel responses as strategic responses in bilingual speakers' conversations. *Journal of Pragmatics*, 35(7), 1113-1142.
- Smuts, Jan. *Holism and Evolution*. Londres, Macmillan et Co Ltd, 1926. [Vérifier](#)
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. Cambridge (MA, US), Londres (US) : MIT Press.
- Jacob, P. (2007). « Neurones miroir, résonance et cognition sociale », *Psychologie française*, 52(3) : 299-314.
- Jacquet-Andrieu. A. (2012). « Entre langage et émotion », in Igor Skouratov, Ed. *Les langues latines et l'interculturalité*, Jun 2012, Moscou : Publications de l'université d'État de la Région de Moscou, pp.116-121.
- Jacquet-Andrieu, A. et Colloc, J. (2014). From the Self-Awareness to the Consciousness of the "Speaking Subject"/ Du soi à la conscience de dire du « sujet parlant », in D.M. Dubois et CHAOS Ed, *International Journal of Computing Anticipatory Systems*, 28: 202-217.
- Jacquet-Andrieu, A. (2001). *Cas d'aphasie mixte : diagnostic neuropsychologique et neurofonctionnel (IRMf), remédiation cognitive didactique et linguistique*, sous la dir. de J.-M. Blard, 2 vol., 320-157 f., Doctorat de neurosciences/Neuropsychologie. Lyon : Université Claude Bernard.
- James, W. (1890). *Principles of Psychology*, 2 vol. London : Macmillan.
- Kendon A. et Versante L. (2003). « Pointing by hand in Neapolitan », in S. Kita (Ed.), *Pointing: where language, culture, and cognition meet*. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Associates, pp. 109-137.
- Kida, T. (2011). « Nouvelle méthode de constitution d'un corpus pour transcrire gestes et intonations », in *Corpus* (10) : 41-60.
- Kimura D. (1973). « Manual activity during speaking: I. Right-handers », *Neuropsychologia*, 11 : 45-50.
- Krauss, R.M. & Hadar, U. (1999). « The role of speech-related arm/hand gestures in word retrieval », in *Gesture, speech, and sign*, 93. [Compléter](#)
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought*. New York : Basic books.
- Laplane, D. (1997). *La Pensée d'outre-mots. La Pensée sans langage et la relation pensée-langage*. Le Plessis-Robinson : Institut Synthélabo pour le progrès de la connaissance.
- Lau H. et al. (2004). « Attention to intention, in *Science*, vol. 303, 5661 : 1208-1210,
- James, W. (1909/1892). *Précis de psychologie*/Traduit par E. Baudin,... et G. Berthier,... Briefer Course. Paris : Marcel Rivière.
- LeDoux, J. E., Cicchetti, P., Xagoraris, A. et Romanski, L.M. (1990). « The lateral amygdaloid nucleus: sensory interface of the amygdala in fear conditioning », in *The Journal of neuroscience*, 10(4): 1062-1069.
- MacNeil, D. (1992). *Hand and Mind. What gestures reveal about thought*. Chicago : The University of Chicago Press.
- Malinowski, B. (1968). *Une théorie scientifique de la culture: et autres essais traduit de l'anglais*. Paris : François Maspero.
- Markman, A. B. et Brendl, M. (2005). « Constraining Theories of Embodied Cognition », in *Psychological Science*, 16, 6-16.

- Mehrabian, A. (1968). « Some referents and measures of nonverbal behavior », in *Behavior Research Methods et Instrumentation*, 1(6), 203-207.
- Mondada, L. et Pekarek Doehler, S. (2000). « Interaction sociale et cognition située: quels modèles pour la recherche sur l'acquisition des langues ? ». *Acquisition et interaction en langue étrangère*, (12). Compléter
- Monnin, C. (2009). *Impact de la communication voco-visuelle dans le management sur la motivation des collaborateurs*. Thèse, EPFL [Compléter directeur de thèse](#)
- Mukamel, R., Ekstrom, A.D., Kaplan, J., Iacoboni, M. et Fried, I. (2010). « Single-neuron responses in humans during execution and observation of actions », in *Current Biology*, 20(8), 750-756.
- Popper, K.R. (1978). *La logique de la découverte scientifique*/ trad. Paris : Payot.
- Popper, K.R. (1972). *La connaissance objective/ Objective knowledge*, trad. de par C. Bastyns. Bruxelles : Éd. Complexe.
- Rimé, B. (1977). « Les déterminants du regard en situation sociale », in *L'année psychologique*, 77(2), 497-523.
- Rime, B., Schiaratura, L., Hupet, M. & Ghysseleinckx, A. (1984). « Effects of relative immobilization on the speaker's nonverbal behavior and on the dialogue imagery level », in *Motivation & Emotion*, 8, 311-325.
- Rizzolatti, G. et Sinigaglia, C. (2007). *Mirrors in the brain: How our minds share actions and emotions*. Oxford : Oxford University Press.
- Rizzolatti, G. (2006). « Les systèmes de neurones miroirs », in *Conférence à l'Académie des sciences*, Paris, vol. 12).
- Ramachandran, V. (2011). *Le Cerveau fait de l'Esprit: Enquête sur les neurones miroirs*. Paris : Dunod.
- Saussure F. (1916/1995). *Cours de linguistique générale*. Paris : Payot.
- Saussure, F. de (2002/1891). *Écrits de linguistique générale*, texte établi et édité par S. Bouquet et E. Engler. Paris : Gallimard.
- Soon, C.S, Brass, M., Heinze, H-J. et Haynes, J.D (2008). « Unconscious determinants of free decision in the human brain », in *Nature neuroscience*, 11 (5) : 543-555.
- Suchman, L. (1987/2007). *Plans and Situated Actions: the Problem of Human/Machine Communication [Human- Machine Reconfigurations. Plans and Situated Actions]*. Cambridge (GB) : Cambridge University Press.
- Tellier, M. (2006). *L'impact du geste pédagogique dans l'enseignement/apprentissage des langues étrangère : Etude sur des enfants de 5 ans*. Thèse de doctorat. Paris : Université Paris 7.
- Tournois ([initiale du prénom](#)) et al (2000). « Autoduperie et hétéroduperie: un instrument de mesure de la désirabilité sociale », in *European review of applied psychology*, 50(1), 219-233.
- Tucker, M. et Ellis, R. (1998). « On the Relations Between Seen Objects and Components of Potential Actions », in *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24, 830-846.
- Turchet, P. (2013). « Langue maternelle et langue seconde : approche par l'observation gestuelle », in *Langages*, 192(4) : 29-43.
- Van Dantzig, S., Zeelenberg, R. et Pecher, D. (2009). « Unconstraining Theories of Embodied Cognition », in *Journal of Experimental Social Psychology*, 45 : 345-351.
- Varela, F.J., Thompson, E. et Rosch, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. Cambridge (Mass) : MIT Press.