Prélude et Ode à l'approche kinésiologique de la gestualité

Prelude and Ode to a kinesiological approach to gesture

Dominique Boutet et Aliyah Morgenstern

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/tipa/3892>

DOI : 10.4000/tipa.3892

ISSN : 2264-7082

Éditeur

Laboratoire Parole et Langage

Référence électronique

Dominique Boutet et Aliyah Morgenstern, « Prélude et Ode à l'approche kinésiologique de la gestualité », *TIPA. Travaux interdisciplinaires sur la parole et le langage* [En ligne], 36 | 2020, mis en ligne le 01 juin 2020, consulté le 27 janvier 2021. URL : <http://journals.openedition.org/tipa/3892> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/tipa.3892>

Ce document a été généré automatiquement le 27 janvier 2021.

La revue *TIPA. Travaux interdisciplinaires sur la parole et le langage* est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Prélude et Ode à l'approche kinésiologique de la gestualité

Prelude and Ode to a kinesiological approach to gesture

Dominique Boutet et Aliyah Morgenstern

Dominique Boutet entouré de ses sœurs scientifiques à Moscou, Aliyah Morgenstern et Cornelia Müller.

Crédit : Alan Cienki

Prologue

- 1 *Je viens de passer plus d'une belle décennie à travailler aux côtés de Dominique. Il a collaboré à tous mes projets de recherche et a habité toutes mes analyses portant sur la gestualité. En parallèle, il menait plusieurs vies avec différentes équipes et différents projets et était extrêmement prolifique. Je rapporterai ici, à ma façon, ce qui a été partagé avec moi, et donc*

surtout son travail sur la gestualité au travers des recherches menées ensemble, mais qui est bien sûr indissociable de ses analyses des langues des signes sur lesquelles portent un grand nombre de ses travaux.

- 2 En écrivant à l'aide de nos expériences partagées, de mes souvenirs et de ses écrits cet article si peu de temps après le départ de cet ami vital, ce frère de cœur et partenaire scientifique aux qualités uniques qu'était Dominique pour moi, je voulais d'abord lui exprimer ma gratitude. Comme j'ai essayé de le faire durant cet au-revoir le 3 juin dernier au Père Lachaise, je lui dis :
- 3 Merci Domi pour ce que tu m'as donné toutes ces années sans rien retenir, sans rien économiser, en conjoignant à tout moment, dans chacun de nos moments ensemble le scientifique et l'intime, le professionnel et l'affectif.
- 4 On a partagé des discussions animées, du corpus, des glyphes, des templates, des repas, des verres de vin, des cafés, des réunions, nos soucis pour nos enfants et la fierté de leurs accomplissements, des regards attendris, des sourires, des éclats de rires, dans des universités, dans des musées, des églises, des théâtres, dans des rues, dans des bistrots, des cafés, des jardins, des marchés.
- 5 On a agité nos bras, nos mains, notre tronc, animé notre visage, nos yeux, tout notre corps pour capturer une forme ou une fonction sémiotique. Mais bien plus, et surtout, on a cherché à faire vivre ensemble la révolution que tu portais inlassablement à travers chacun des projets que tu menais ou auxquels tu participais, chacun de tes cours, chacun de tes écrits, de tes conférences, avec une énergie démultipliée par les dizaines de collaborations et avec ta force tranquille.
- 6 Que nous dit cette révolution qui se déployait à la fois dans les outils, les analyses de corpus et les approches théoriques que tu créais ?
- 7 Le langage n'est pas ce produit étheré de nos esprits, il est le fruit du corps, il est façonné par la physiologie corporelle telle qu'elle se déploie dans l'espace avec les autres. Nos corps font langage.
- 8 Cette révolution, en construction, toi seul savais la mener, ces idées inédites, toi seul savais les dire et les agir, toi seul en avait la recette ; mais chacun chacune d'entre nous, tes amis-collaborateurs ou enfants scientifiques, en partageons avec toi quelques-uns des ingrédients et ferons de notre mieux pour continuer à les utiliser et les savourer.
- 9 Dominique a écrit dans son manuscrit d'Habilitation soutenue en novembre 2018 à l'université de Rouen, sous le parrainage de Laurent Gosselin, qu'il présentait la dynamique générale de sa « demi-vie de recherche ». Mais en si peu de temps, peu de linguistes auront construit une œuvre aussi pleine de potentialités, inventive, pionnière, interdisciplinaire, avec une telle passion et conviction, et qui vise à faire converger corps (dans toute sa matérialité), et structuration symbolique, pour montrer qu'elle est façonnée par notre physiologie au-delà des "filtres culturels puissants" qui conduisent avec plus ou moins de force au "dénier du corps" et ses "degrés de liberté" qui façonnent le sens (Boutet, 2018, Introduction).
- 10 L'approche kinésiologique de la gestualité communicationnelle, construite par Dominique Boutet, cet homme pluri et interdisciplinaire, érudit, passionné, curieux, qui savourait la vie et toutes les productions culturelles et scientifiques humaines à pleine dents, est difficile d'accès tant elle a été pensée en conjoignant une connaissance intime de la biologie, la médecine, la biomécanique, l'histoire de l'art, les sciences du langage, la philosophie, l'anthropologie, l'archéologie et bien d'autres domaines.

- 11 *Nous, l'ensemble des collaborateurs et amis de Dominique espérons continuer, en conjoignant nos cadres de référence, à mettre son œuvre multiforme mais convergente en mouvement, à propager son flux et faire en sorte qu'il trouve sa résonance en vous tous.*
- 12 *Cet article à deux voix, liant présent et passé, est une première tentative de rendre compte à ma façon des séances de travail en duo partagées avec Dominique à Moscou et à Paris et de nos articles communs, mis en résonance avec sa synthèse d'Habilitation et l'ensemble de ses publications (auxquelles le lecteur intéressé pourra se référer). Je ne suis pas à l'abri d'une appropriation subjective de son approche que j'ai mis un certain temps à pénétrer et qui est reconstruite à travers mes filtres théoriques et mes expériences. Mais c'est ce qui faisait le propre de ma relation avec Dominique et de nos conversions réciproques aux idées et passions de l'autre. C'est donc le fruit de la rencontre de nos deux subjectivités dont je rends compte ici.*
- 13 *Cet article n'est qu'un prélude car il n'était pas possible ici de rendre tous les contours et les contenus du travail théorique et méthodologique accompli.*

Introduction

- 14 L'approche kinésiologique (Boutet, 2008 ; 2010), prend tout naturellement sa place dans un numéro consacré à la contribution du corps dans la construction des discours et de leur sens, même si elle n'est pas focalisée sur les discours didactiques (y compris au sens large utilisé ici). En effet, luttant contre les filtres culturels qui amènent beaucoup de linguistes à un déni du corps et de sa dynamique, nous avons cherché par nos recherches à les ancrer au centre de l'activité de langage.
- 15 Pour montrer que le langage est structuré par notre activité corporelle dans toute sa matérialité, on peut analyser les langues des signes, mais aussi les langues vocales et les gestes, expressions faciales, regards que nous produisons et échangeons dans nos interactions communicationnelles, quelle que soit notre culture ou notre langue. L'originalité de l'approche kinésiologique (du grec *kinēsis*, mouvement et *logos*, discours, science) tient dans la double révolution qu'elle permet d'opérer ; d'une part la gestualité n'est pas simplement une annexe de la parole ; d'autre part, elle est façonnée par la physiologie corporelle. Elle s'appuie sur les mouvements du corps humain analysés d'un point de vue biomécanique et articulaire. Le sens de nos productions gestuelles est le fruit de notre corps, tel qu'il peut être naturellement articulé, empreint qu'il est de nos expériences passées, de sa mise en mouvement par rapport à l'espace dans lequel il se situe et de nos relations avec les autres. Il y a dans nos gestes une hybridation entre ce qui est universel, générique à travers la mise en mouvement du corps humain tel qu'il est articulé, et ce qui appartient à chaque individu, son développement, et son histoire.
- 16 Notre point de départ est une remise en question d'une linguistique qui n'est pas incarnée car les formes produites sont l'objet principal sur lequel nous travaillons en tant que linguistes. L'approche sémiotique du langage évacue le signifiant en tant que mode d'expression. L'approche kinésiologique par contre, s'appuie sur le signifiant, le corps et tous les segments dont les contraintes mais aussi justement les « affordances » (Gibson, 1977)¹ permettent de produire du signifié et met au jour comment il structure le sens, comment ses limites et son potentiel jouent sur notre expressivité.
- 17 Nous commencerons par poser les fondements de l'approche kinésiologique et de son intégration dans des projets de recherche collectifs, puis en ferons une description

synoptique. Nous donnerons ensuite quelques exemples d'application sur des projets dans lesquels nous avons analysé les gestes souvent appelés « co-verbaux » et qui pour nous sont des gestes interactionnels et font partie de ce que nous appelons le « languaging », c'est à dire la mise en œuvre ou l'usage plurisémiotique du langage.

1. Fondements de l'approche

- 18 Le cadre théorique et méthodologique proposé par Boutet (2008, 2010) a tout naturellement été intégré par les équipes du projet ANR ColaJE² et du projet Polimod³ qui proposent d'analyser les interactions avec une approche multimodale, située et incarnée.

1.1. Le « languaging » multimodal, situé et incarné

- 19 Kendon (2004), inspiré par David Efron (1941/1972) et Wilhem Wundt (1921/1973) appelle les chercheurs à faire des études de l'usage des gestes en contexte. L'objectif final du travail collectif mené à travers plusieurs projets de recherche auxquels nous avons collaboré activement avec Dominique Boutet est de saisir le langage dans son environnement afin d'articuler ses racines actionnelles et ses fonctions symboliques dans un même mouvement. Pour cela nous étudions les corps des participants à la fois en tant que substrat et support du « languaging ». Si on doit sans doute ce terme à Maturana (1978), nous empruntons plutôt l'acception à Linell (2009 : 274) : *linguistic actions and activities in actual communication and thinking* afin de couvrir l'acte d'énonciation multimodal du langage en interaction. Nous sommes donc dans une approche qui a des liens avec une démarche permettant d'inscrire le langage dans l'action incarnée plutôt que de l'envisager comme l'utilisation d'un code ou d'un système symbolique (Bottineau, 2012). Cette assise nous permet d'appliquer ce que Slobin (1987 : 443) appelle « thinking for speaking » au « thinking for languaging » avec des analyses véritablement multimodales. Selon Slobin, chacun.e d'entre nous peut choisir d'exprimer une expérience avec les moyens linguistiques disponibles offerts par sa langue maternelle. Ce fondement théorique peut selon nous être également adapté au plurilinguisme et à ce que l'on appelle le « translanguaging » (Lewis *et al.*, 2012) qui permet à des sujets multilingues de naviguer entre leurs langues ou de les marier. Mais c'est également adaptable à l'ensemble des modalités d'expression qui sont les plus pertinentes au moment de la production, en fonction du contexte, des participants, de la situation. Ce « languaging », ne serait donc pas seulement relatif aux langues et aux cultures auxquelles nous appartenons, mais également aux ressources sémiotiques disponibles et coordonnées, qui bien sûr permettent d'incarner nos constructions mentales mais qui réciproquement et continuellement les informent, les construisent, leur donnent sens. Des analyses multimodales du langage (Morgenstern, 2014) tel qu'il se pratique en situation et tel qu'il est informé par les corps en mouvement devraient à leur tour transformer nos théories linguistiques et apporter de profondes mutations.

1.2. Un mode d'expression compositionnel

- 20 L'analyse de la gestuelle « coverbale » (mais on pourrait aussi décrire la production verbale comme étant co-gestuelle) que nous appellerons expressive et interactionnelle,

est souvent « contaminée » (Boutet, 2010 : 77) par la parole co-occurrence (ou qui se situe dans un environnement temporel proche). Il est pourtant important de faire des analyses multimodales ou plurisémiotiques sans se laisser influencer par la linéarité du flux verbal. En effet, la gestuelle est compositionnelle. Il ne s'agit pas seulement de son articulation avec la parole (dans le cas de sujets produisant une langue vocale et sans parler de la production signée, elle-même compositionnelle), ni même de sa co-articulation avec le regard, les expressions faciales, les postures, mais du fait que chaque geste produit avec l'un des membres supérieurs est potentiellement composé de mouvements d'épaule, bras, avant-bras, mains, doigts et que cela est souvent coordonné avec les mouvements de l'autre membre supérieur. Il y a donc dans la gestualité une orchestration fine et complexe à étudier qui *ouvre sur une voie d'expression multilinéaire du sens* (Boutet, 2010 : 77). Afin de capturer l'ensemble de cette orchestration dynamique, il s'agit de comprendre que *le corps ne porte pas seulement la gestualité, il l'informe. Plus qu'un support, c'est un substrat* (Boutet & Cuxac, 2008) (Boutet, 2010 : 78).

1.3. Les catégories de gestes

- 21 Par ailleurs, le « continuum de Kendon » (1988) proposé par McNeill (1992) linéarise les phénomènes gestuels en les mettant en lien en fonction de leur degré de conventionalité (entre autres paramètres) :
- 22 *Gesticulation > Gestualité simili-linguistique > Pantomime > Emblème > Langue des signes*
- 23 Ce continuum prend largement en compte la présence ou pas de la parole co-articulée. Les emblèmes seraient les plus « lexicalisés », les plus « linguistiques » (semblables à des signes), les plus « conventionnels ». Si l'on arrête de considérer le corps comme un simple support de la gestualité (son instrument), et qu'on le prenne en compte en tant que substrat (c'est à dire, ce qui la constitue et la structure), alors, ce continuum peut être inversé, voire renversé. En effet, au sein de la gestuelle, on a coutume de catégoriser les gestes interactionnels en gestes *iconiques* ou *représentationnels* qui seraient les moins conventionnels et les plus « imagistiques », expressifs et individualisés, qui s'opposeraient aux *bâtons* ayant un rôle « prosodique » qui structurent et rythment le flux gestuel, aux *gestes déictiques* (dont le pointage) considérés comme transparents et en lien avec leurs référents, aux *gestes pragmatiques* (dont par exemple le haussement d'épaules interprété comme de l'incapacité ou de l'ignorance, le secouement de l'index interprété comme une négation, aussi appelés « recurrent gestures » par Ladewig 2014) qui présentent un haut degré de conventionalité au sein d'une même communauté linguistique.
- 24 Boutet (2010) propose que les gestes iconiques aussi bien que les bâtons – deux catégories de gestes considérés comme peu conventionnels ou linguistiques et qui paraissent visuellement informes et idiosyncrasiques – sont des esquisses d'emblèmes dont la production et l'économie, rythmée par le flux discursif, ne permettrait pas leur pleine réalisation. Il existerait alors une véritable filiation formelle entre les gestes « les plus conventionnels », et ceux qui le sont « le moins », basée sur leur structuration physiologique, malgré des différences visuelles importantes dues à la partie du corps en mouvement.
- 25 Nos filtres culturels et notre appréhension restreinte à une sensorialité visuelle ont donc limité nos analyses de la gestualité.

2. Description synoptique de l'approche

2.1. Une approche formelle

- 26 L'approche kinésiologique proposée par Boutet (2008, 2010) permet d'analyser la production gestuelle et signée de manière radicalement différente de ce qui est présenté dans la plupart des études gestuelles. Elle était au départ centrée davantage sur la production de chaque sujet que sur le niveau interactionnel en raison des contraintes techniques des analyses menées. L'objectif final que nous partagions était cependant de mieux comprendre et capturer les interactions dans leur écosystème naturel. Il s'agit de mettre l'accent sur la structuration langagière apportée par la coordination des corps en mouvement des participants durant les interactions, dans l'espace qu'ils habitent et selon les contraintes exercées par les autres activités en cours avec lesquelles ils s'articulent.
- 27 L'approche kinésiologique *réconcilie les activités humaines actionnelles et symboliques* (Boutet, 2018 : 17). Elle partage certains fondements avec l'approche ToGoG qui s'appuie sur la forme (Müller, Bressem & Ladewig, 2013) dans laquelle une analyse détaillée de la forme du mouvement des gestes est le point de départ de l'analyse de leur sens. Si on distingue une gestualité praxique d'une gestualité symbolique (Leroi-Gourhan, 1964), au sein de l'expression symbolique langagière, Müller (2005) a montré que la gestualité peut être représentationnelle en dessinant, modelant, mettant en acte ou en imitant. Cela permet donc de convoquer la dimension praxique de la gestualité (Boutet *et al*, 2018 : 400) et cela montre combien la gestualité symbolique a un caractère actionnel qui ne laisse pas beaucoup de traces dans le réel car elle ne fabrique pas des objets, mais se laisse saisir par des analyses détaillées et en particulier par les données offertes par les instruments de capture de mouvement au-delà des limitations apportées par nos modalités de perception.
- 28 Nous adhérons totalement à l'idée que l'effort articulatoire déployé dans les gestes est communicationnel, que les gestes sont des « excursions » (Kendon, 2004). C'est cet accord de base qui nous a permis de travailler de manière aussi harmonieuse avec Alan Cienki et Cornelia Müller au sein du projet que nous appelons *Polimod* du nom du laboratoire à l'université linguistique de Moscou, financé par l'agence de la recherche russe (Cienki & Irishkhanova, 2018). Les gestes prennent certaines des fonctions linguistiques des unités vocales ou les complètent et prennent part à la structure syntaxique de l'énoncé multimodal (Ladewig, 2014 ; Cienki, 2016).
- 29 L'orchestration des ressources sémiotiques déployées par les sujets en interaction dépend des relations intersubjectives, des productions des autres participants, de leurs réactions, du contexte, de l'environnement, des activités en cours, du moment de la journée... en fonction du *scope of relevant behaviors* (portée des comportements pertinents) décrit par Cienki (2012).
- 30 Pour décrire et analyser la composante gestuelle des constructions multimodales, nous avons besoin d'une approche s'appuyant sur la forme des gestes dans laquelle des principes gouvernent notre potentiel pour le « languaging » et selon laquelle les différences formelles sont pertinentes et permettent de saisir les variations de sens.

2.2. Au-delà des mains et de la perception visuelle : une structuration par le corps

- 31 La plupart des études et des catégorisations des gestes communicationnels sont centrées sur les mains car ce sont les articulateurs les plus complexes et les plus saillants qui sont mobilisés dans le mode visuo-gestuel durant la communication multimodale. Pourtant, nous mobilisons d'autres articulateurs (tête, visage, épaules, orientation du tronc) pour communiquer (Filhol, Hadjadj & Choisier, 2014). Cette focalisation sur les parties les plus distales de notre corps (celles qui sont les plus éloignées du tronc), les mains, est critiquée par Boutet (2018) qui a consacré sa recherche à une approche kinésiologique des gestes et des langues signées afin de montrer comment les contraintes physiologiques structurent le sens et comment tous les segments de notre corps, en particulier les bras et leur dynamique, doivent être analysés.
- 32 L'approche kinésiologique du geste est formelle (la forme des gestes façonne leur sens ou leur fonction). Elle part de l'idée que *Les modalités de production semblent avoir été quelque peu oubliées dans l'analyse des phénomènes de la gestualité symbolique. Il semblerait que le corps soit considéré comme un lieu où les choses arrivent, où les mouvements apparaissent sans qu'aucune matérialité ne lui soit prêtée* (Boutet, 2008 : 82). Elle permet d'intégrer la gestualité dans ce que l'on appelle le langage et permet de capturer comment le corps structure nos pratiques langagières. La matérialité du corps a le potentiel pour façonner notre environnement, nos outils, nos objets, les espaces que nous habitons (Leroi-Gourhan, 1993). Pour Boutet (2018), la structuration de ces artefacts est étroitement liée à la gestualité praxique, elle-même en pleine continuité avec les gestes symboliques. Les référents ne sont pas considérés comme étant principalement associés aux gestes à travers la capacité humaine à construire des analogies, mais leur sens est directement façonné par les gestes produits et leur dynamique. Les unités gestuelles sont décrites sur la base de leurs caractéristiques formelles et les contraintes physiologiques plutôt que leur *iconicité d'image*. En effet, la vision a longtemps été considérée comme la seule modalité à prendre en compte dans l'analyse des gestes expressifs ou interactionnels car elle permettrait de percevoir, de capturer, de reconnaître les formes. Boutet (2018) montre à quel point les études gestuelles méconnaissent l'histoire de l'art mais combien l'appréhension des chercheurs semble inconsciemment liée aux postures représentées dans des œuvres qui figent toute la dynamique de la gestualité. En retirant inconsciemment et le plus souvent le mouvement et son flux de notre système d'analyse, la recherche, basée sur une analyse visuelle n'a pas pu se saisir de ce qui constitue la véritable essence de la gestualité. Malgré l'impact de la vidéo, nos analyses des gestes reposent trop souvent sur l'analyse de leurs représentations visuelles statiques issues de l'art (avec des dérivations sous forme de dessin ou de capture d'écran) et nous faisons des arrêts sur image en les liant simplement sous forme de postures successives. Le geste est alors représenté par la posture en abandonnant le mouvement inscrit dans le temps avec ses variations de rythme.
- 33 La praxis et la proprioception, parfois convoquées par certains artistes comme certains chercheurs, ne sont pas au cœur des travaux en études gestuelles comme elle le sont dans l'approche proposée par Boutet (2008, 2010, 2018). Or chaque unité gestuelle peut sembler constituée d'éléments formels multiples, discontinus si on ne prend en compte

que la modalité visuelle. Si on change d'approche et que l'on met au centre la modalité proprioceptive, on retrouve alors *une enveloppe formelle unique et continue* (Boutet, 2008 : 82). Aussi Boutet propose-t-il une véritable phonologie articulaire fondée sur la physiologie corporelle. Mais cette phonologie, contrairement aux analyses proposées par McNeill (1992), n'est pas fondée sur un repère égocentré tridimensionnel dans lequel les gestes sont pris en compte de manière plutôt holistique et à partir duquel il serait impossible d'analyser chacun des segments en mouvement indépendamment afin de comprendre à la fois les liens entre eux et les variations possibles. Quand on se sert d'un repérage égocentré appelé axial, tridimensionnel, on peut prendre en compte si un mouvement va vers le haut ou le bas, l'avant ou l'arrière, la gauche ou la droite par rapport au sujet (ego) en mouvement. Il s'agit d'un repère qui permet d'identifier des directions générales, mais qui reste relatif et statique et constitue une base que Boutet (2008 : 83) qualifie d'*impressioniste*. Le corps est *convié à jouer un rôle* (Boutet, 2018 : 5) dans les recherches de Goodwin (2000) ou de Gibbs (2005) sous forme d'« *embodiment* ». Le cadre de référence égocentré permet de donner sens à de nombreuses métaphores (Lakoff & Johnson, 1985). L'action est simulée (Horstetter & Alibali, 2008). Mais on peut dire du corps dans ces travaux qu'il est *admis, mais doit tenir son rang* (Boutet, 2018 : 5) et qu'il reste impacté par le dualisme cartésien. *Une conception unitaire et désincarnée du corps prime sur sa segmentation et sa matérialité* (Boutet, 2018 : 11). Par contre, Boutet dans ses travaux propose de le prendre en compte dans toute sa matérialité, de le replacer au cœur de la fabrique du langage et des pratiques langagières collectives avec un point de vue intrinsèque.

2.3. Un référentiel articulaire

- 34 L'approche kinésiologique pour être au plus près des gestes et donner à la fois la possibilité de les décrire, de les situer de manière précise, de rendre compte du mouvement de chacun des segments avec conjointement leur dynamique propre et les liens entre eux, nécessite un repérage avec un véritable référentiel articulaire. L'unité retenue est le degré de liberté (par exemple pour la main, il y a deux degrés de liberté, la flexion et l'extension). Boutet s'inspire ici de la biomécanique articulaire humaine. Le degré de liberté est défini comme *le mouvement relatif indépendant d'un segment par rapport à son homologue adjacent et plus proximal* (Boutet, 2018 : 24). Cela signifie que le mouvement de la main est analysé par rapport à la position de l'avant-bras, le mouvement de l'avant-bras, par rapport au bras et ainsi de suite. La prise en compte des degrés de liberté permet à chaque moment du geste de décrire les positions et les mouvements de chacun des segments (doigts, main, avant-bras, bras et épaules pour le membre supérieur). L'analyse peut par ailleurs s'étendre au visage, à la tête, au tronc. Le repérage proposé permet de mesurer l'ensemble des mouvements de tous les segments, et est centré sur chaque articulation. Il s'agit de proposer une *analyse intrinsèque multiple centrée pour chaque segment sur les possibilités de mouvement et de position offerte par l'ensemble des degrés de liberté* (Boutet, 2018 : 11).
- 35 Boutet dans l'ensemble de sa *demi-vie de recherche* a surtout travaillé sur les membres supérieurs en se centrant sur leur position et leur mouvement (thèse de Léa Chevretil en cours) mais une analyse des expressions faciales est également en cours (thèse de Chloé Thomas).

- 36 Des doigts à l'épaule, on compte 28 degrés de liberté qui sont définis dans une position de référence : le corps est debout, la tête, le buste, les genoux, les orteils sont dirigés vers l'avant. Les membres supérieurs sont ballants le long du corps, les paumes sont dirigées vers l'avant.
- 37 Cela permet donc de construire un espace à 28 dimensions, 4 degrés de liberté pour chaque doigt sauf le pouce qui en possède 5, 2 pour la main, 2 pour l'avant-bras, 3 pour le bras c'est-à-dire pour l'articulation de l'épaule (pour les détails, voir Boutet 2008, 2018). Une fois les degrés de liberté recensés, il faut également prendre en compte toutes les contraintes physiologiques afin de comprendre que certains ont une amplitude réduite. En effet, si l'on considère que la position neutre est celle où nous avons les bras le long du corps et que l'on place à partir de là l'avant-bras en position de flexion maximale (main portée à la hauteur du cou), la pronation de la main n'est alors possible qu'à 45° et non à 85° (Boutet, 2008 : 90). Ainsi selon la position de chaque segment, les mouvements des autres segments auront des contraintes différentes. Par ailleurs, les axes de rotation sont à géométrie variable et dépendent également des positions de chaque segment. Ainsi les 2 degrés de liberté de la main ne sont pas indépendants. Ils découlent des limites des amplitudes, ce qui ne peut que structurer leurs relations et doit véritablement être intégré dans l'analyse des mouvements de chacun des gestes étudiés. Boutet essaie donc de montrer que la modalité visuelle est bien insuffisante pour suivre et identifier chaque type de mouvement et qu'il nous faut parfaitement comprendre les contraintes physiologiques du corps humain pour analyser la gestualité.

2.4. Mouvement et propagation du mouvement : les flux

- 38 Parce que les articulateurs utilisés pour faire des gestes sont bien plus visibles et donc accessibles que ceux qui nous permettent de produire du son (seuls les effets acoustiques des sons sont perceptibles en dehors des mouvements de bouche accentués), Boutet (2010) a proposé d'adopter une approche « bottom-up » fondée à la fois sur la perception et sur notre connaissance des processus physiologiques. Le geste est analysé en tant que mouvement qui circule d'un segment du corps au suivant. Le tronc du corps est utilisé pour construire la référence des autres parties du corps comme étant soit proximale (la plus près du tronc), soit distale (la plus éloignée du tronc). La nature distale ou proximale des segments en mouvement imprègne les gestes de sens, enraciné dans l'expérience.
- 39 Le mouvement peut être constitué de la *mobilité effective* d'un segment (que nous avons appelé en anglais « movement ») ou bien du *déplacement* d'un segment qui n'est pas affecté par un mouvement qui lui serait propre (que nous avons appelé en anglais « motion »). Quand on procède à une analyse fine de la gestualité, on peut saisir des transferts de mouvement sur un segment en provenance d'un autre. Il est par contre difficile de les cerner de manière approfondie sans avoir recours à la capture de mouvement. Or, pour Boutet (2018 : 44) quand il s'agit d'un déplacement (motion), le mouvement provient d'un segment plus proximal (plus près du tronc) et la signification n'est pas à chercher dans le segment qui ne bouge pas de manière propre (qui est simplement déplacé) mais dans celui qui porte la mobilité effective (pour une analyse fine de ces différences, on pourra se référer à Boutet 2015).

- 40 En ce qui concerne les membres supérieurs, plusieurs segments sont mis en mouvement. Si le flux qui lie un segment au suivant se propage de l'épaule au bout des doigts, le flux est nommé « proximal-distal », si le flux se propage des mains aux épaules, il est appelé « distal-proximal ». Mais si le mouvement est seulement localisé dans une partie du corps (la main, l'épaule, la tête...), alors il n'y aura pas de flux apparent. Par ailleurs, les inerties de chaque segment sont à prendre en compte dans l'analyse des gestes et le flux proximal-distal sera impacté par la pesanteur et demandera donc moins d'énergie que le flux distal-proximal pour lequel il faudra aller à l'encontre de la gravité.
- 41 *La différence entre certains gestes relève uniquement du flux. Ils constituent ce qui semble le plus proche d'une paire minimale puisqu'en deçà d'une différence d'orientation ou de configuration, la seule différence réside dans l'ordre de déroulement des mêmes traits. Le flux montre l'importance du substrat qui déroule le mouvement (Boutet, 2018 : 9). Le flux organise donc le sens. Ce poids donné au flux dans l'approche kinésiologique rend le mouvement et sa dynamique essentiels à l'analyse du geste. Les formes ne sont pas simplement considérées dans leur ressemblance avec un référent (Boutet, 2005) mais en tant qu'elles informent le sens.*

2.5. Méthodes d'analyse

- 42 Boutet (2010) propose une structuration physiologique d'unités gestuelles sous forme de schémas d'action. Il s'agit de l'ensemble des mouvements incluant des transferts sur d'autres degrés de liberté qui peuvent être regroupés au sein de chaque geste. La différence entre les schémas d'action repose sur des paramètres physiologiques (le corps humain) et physique (en particulier l'inertie). Pour Boutet (2018), la structuration des gestes n'est pas fondée sur le sens mais passe par des faits formels dont l'usage répété amène à leur stabilisation. Aussi, pour étudier les gestes qui sont *enracinés dans une matérialité qui les constitue* (Boutet, 2018 : 79), il convient de faire des analyses de bas niveau en prenant en compte les segments, la position, le mouvement de chaque segment et leur déroulé sous forme de flux. Ces gestes sont porteurs de sémiotique qui émerge pour la personne qui produit le geste et pour celle qui le perçoit de par les schémas d'action qui peuvent être testés par la méthode des juges et catégorisés sous forme d'unités gestuelles (UG). Une UG rassemble une variété de réalisations, elle peut être considérée comme *une enveloppe de gestes possibles* (Boutet, 2018 : 80). La méthode des juges permet de tester la validation sémantique (en faisant reconnaître des labels associés à des vidéos) et la structuration physiologique du sens (en faisant attribuer des labels à des gestes).
- 43 Grâce à une méthode qui combine des analyses de corpus et des tests de perception, Boutet analyse et isole des gestes aux formes très proches et cherche à expliciter un réseau de relations qui reposent sur les contraintes et affordances du corps et qui informent leurs liens sémantiques.
- 44 Pour les analyses de corpus, les « templates » construits sous le logiciel ELAN (<https://archive.mpi.nl/tla/elan>; Wittenberg *et al.* 2006) sont extrêmement détaillés et permettent d'annoter tous les paramètres kinésiologiques mis au jour.
- 45 Cela donne la possibilité d'aborder la composition interne des gestes et leurs différences tout aussi ténues soient-elles, à l'aide de critères internes basés sur les spécificités du substrat, et donc de la partie du corps (ou des parties du corps) en

mouvement. Voilà pourquoi Dominique Boutet s'est tout naturellement tourné vers la capture de mouvement et les nouvelles technologies (Boutet 2014) en suivant en cela avec passion le conseil de Goldin-Meadow & Brentari (2017). Cela permet d'explorer avec beaucoup plus de rigueur et sans dépendre de notre perception visuelle, la relation forme-fonction et de faire de l'extraction automatique à partir de critères formels. Il a centré ses activités les plus récentes (Projet Polimod, Projet Typanot, thèses de Léa Chevretil et Chloé Thomas) sur un système léger, portable, le « perception neuron » (<https://neuronmocap.com>), fait de centrales inertielles, qui permet de recueillir un corpus interactionnel. En couplant le neuron avec les recueils vidéo, on peut mettre en regard les données issues de la capture de mouvement avec les annotations manuelles menées sous ELAN. L'objectif est d'arriver à des appariements formes/fonction qui pourraient permettre de construire une annotation semi-automatique des gestes.

- 46 Dominique Boutet avait également commencé à travailler avec les logiciels *Open pose* et *Open face* qui permettent d'utiliser des vidéos filmées avec plusieurs caméras recueillies en milieu plus écologique et d'analyser ainsi par exemple les interactions familiales sans que les participants, adultes et enfants, n'aient à porter de capteurs de mouvement.

2.6. Résultats

- 47 L'approche kinésiologique a permis de montrer que les membres supérieurs sont à la fois un support et un substrat des gestes et que *le bras constitue le substrat premier de la signification gestuelle qui s'étend dans un second temps à la main* (Boutet, 2018 : 115). Le sens se répand sur plusieurs segments, tous signifiants. La méthode mise en œuvre par Boutet permet de saisir le flux par lequel le mouvement se propage sur l'ensemble des segments et par là-même les lieux de signification. Parce qu'elles sont d'abord déterminées kinésiologiquement, les formes sont analysées non pas à travers les traces visuelles qu'elles laissent telles qu'elles sont perçues dans le réel ou dans la vidéo, mais dans leurs tracés. Le déroulement prime sur la trace, *le décours temporel est indispensable pour la compréhension de ce qui se joue dans chaque geste* (Boutet, 2018 : 116). Les premiers travaux montrent en outre que le contrôle moteur joue un rôle important dans le degré de conventionnalisation des gestes. La quasi-absence de contrôle moteur pourrait correspondre aux gestes pragmatiques (ou récurrents) qui sont ainsi également cognitivement plus économiques. Plus le contrôle moteur est grand plus augmenterait le caractère idiosyncrasique des gestes (Boutet 2018 : 226).
- 48 Par ailleurs, contrairement à une approche centrée sur l'iconicité dans laquelle la représentation est seconde et qui *permet de saisir des traits de saillances perceptive et pratique qui caractérisent des objets ou des entités et les donne à voir* (Boutet, 2018 : 116), dans les travaux collectifs inspirés par l'approche kinésiologique, le corps est pris comme lieu de structuration des gestes, non uniquement comme vecteur et *le flux fonctionne comme répartiteur de sens* (Boutet, 2018 : 119).

3. Applications

3.1. Geste de présentation / Geste de « négation épistémique »

49 Dans la prolongation du projet ANR CoLaJE (Morgenstern & Parisse, 2012) dans lequel une équipe avait travaillé sur les gestes de négation, nous nous sommes intéressés aux gestes récurrents des adultes et des enfants. Les gestes « récurrents » (Müller *et al.* 2013) sont le résultat d'une sédimentation graduelle de notre système sensori-moteur. Ils sont culturellement partagés, ancrés dans des cadres expérientiels conventionnels et incarnés. Ce sont des précipités d'expériences qui nous ont donné le potentiel pour construire des scripts multimodaux en prenant en compte plusieurs temporalités : celle d'une même communauté qui partage une culture et une langue, celle du développement de chaque individu et les moments passés avec nos partenaires conversationnels. Le sens des gestes récurrents n'est pas aussi conventionnalisé que le sens des emblèmes et il n'est possible d'associer des formes à des fonctions qu'en contexte conversationnel en prenant en compte le contenu verbal des énoncés, la prosodie, le regard, les mimiques faciales et l'ensemble des gestes produits. Dans notre perspective, les gestes récurrents ont le potentiel d'exprimer un substrat ou une signification qui ne peut être déployée qu'en association avec les autres ressources sémiotiques et le contexte en fonction des affordances de la situation. Cependant, il serait possible avec une approche kinésiologique de mettre au jour des différences formelles entre gestes en apparence très voisins, c'est ce que nous tâchons de faire pour différencier le geste de présentation et le geste de « négation épistémique ».

50 Le geste de présentation (glosable par « c'est ça » par exemple), offre une ressemblance visuelle avec le geste de négation épistémique (glosable par « je sais pas »).

51 Ce média ne peut être affiché ici. Veuillez vous reporter à l'édition en ligne <http://journals.openedition.org/tipa/3892>

52 Ce média ne peut être affiché ici. Veuillez vous reporter à l'édition en ligne <http://journals.openedition.org/tipa/3892>

53 Ce média ne peut être affiché ici. Veuillez vous reporter à l'édition en ligne <http://journals.openedition.org/tipa/3892>

54 En ce qui concerne leur fonction, il est intéressant de prendre en compte le fait que le geste de présentation est rhématique, il permet souvent au sujet énonciateur d'apporter une information nouvelle, alors que la « négation épistémique » est thématique et apporte une perspective subjective sur un objet de discours partagé. Ils ont été analysés comme semblables dans leur forme (Calbris, 1990 ; Kendon, 2004) alors que pour Boutet (2018 : 16) le geste de présentation est informé par un flux distal-proximal et le geste de négation épistémique, par un flux proximal-distal. Pour être plus précis le geste de négation épistémique émane du bras. Le transfert de mouvement peut affecter l'avant-bras, la main puis les doigts. Mais le geste peut diffuser vers l'épaule et se transformer ou être complété par un haussement d'épaule (complété par ailleurs par un haussement de sourcils et un plissement de la bouche). Il s'agit d'un

geste qui a été qualifié de composite (Streek, 2009 ; Debras 2017) et dont un seul élément peut représenter l'ensemble de manière métonymique. Les vitesses de ces deux gestes, impactées par les différences inertielles devraient être également différentes. Aussi les typologies gestuelles qui se basent uniquement sur la posture sont insuffisantes pour analyser avec précision les différences entre ces gestes. L'analyse des gestes en termes d'images (McNeill, 1992) qui repose sur la modalité visuelle ne prend pas en compte chacun des articulateurs gestuels, leur organisation, leur dynamique, nécessaires à la mise en relief des différences de structure qui informent les différences sémantiques.

- 55 Pour qu'un geste soit identifié comme un geste de présentation, il faut a minima que la main soit dans une position de supination. Le déplacement de l'avant-bras (et éventuellement du bras), s'il est produit, provient du mouvement de la main. L'avant-bras et le bras sont impactés par le mouvement propre de la main. Par contre, dans le cas de la négation épistémique, c'est la main qui est déplacée : son déplacement provient du mouvement de l'avant-bras, voire du bras.
- 56 Il s'agit donc de regarder le déroulement d'un geste sur le membre supérieur pour déterminer le flux de propagation du mouvement, ce qui permet ainsi de distinguer des formes visuellement proches mais qui ont des significations différentes. Les gestes de « présentation » et de « incapacité » ou « d'ignorance » se dérouleraient selon des flux opposés.
- 57 Par ailleurs si le flux structure le déroulé du geste, la signification peut être réalisée sur un segment éloigné de l'origine du geste. Il n'y a donc pas d'appariement forme/fonction indépendamment du ou des degrés de liberté qui génère(nt) la forme, et il n'y a pas de forme sans considérer le flux de propagation du mouvement. Il est donc important de repérer le segment qui génère la forme et ensuite de saisir le déroulé du mouvement et les segments sur lesquels il se déploie.
- 58 Tout ceci permet de comprendre par contre que des formes visuellement très différentes telles que le *shrug* ou haussement d'épaule et la négation épistémique (bras écartés, paumes vers le haut) sont étroitement liées.

59 Ce média ne peut être affiché ici. Veuillez vous reporter à l'édition en ligne <http://journals.openedition.org/tipa/3892>

60 Ce média ne peut être affiché ici. Veuillez vous reporter à l'édition en ligne <http://journals.openedition.org/tipa/3892>

- 61 Un certain nombre de caractéristiques formelles distinguent ces deux gestes. Pourtant, un lien de causalité lie le premier au deuxième. Ces deux formes aux directions contraires (haut et bas), aux trajectoires divergentes et aux amplitudes différentes sont reliées par transfert de mouvement et peuvent être considérées comme formant deux réalisations d'un même geste. Le haussement d'épaule et la « négation épistémique » sont d'ailleurs rapprochés dans la littérature (Streek 2009 ; Debras 2017).
- 62 Si ces différences entre geste épistémique et geste de présentation mis au jour à partir des premiers travaux de Boutet ont bien été confirmées dans nos premières analyses sur quelques sessions codées de diners familiaux, de corpus dyadique adulte-enfant et adulte-adulte en anglais et en français, davantage de codages doivent être menés afin

d'asseoir les intuitions fulgurantes de Dominique Boutet, liée à sa maîtrise du fonctionnement bio-mécanique de la gestualité sur des résultats statistiques solides. Idéalement, les annotations manuelles fines dont les résultats sont parfois trop ambigus, doivent être couplées avec des recueils de données de capture de mouvement. Mais nos résultats préliminaires qui sont les premiers à notre connaissance à porter sur ce type de différenciation en contexte sur deux langues, sont prometteurs et semblent bien aller dans le sens d'une prise en compte du flux dans l'appariement entre formes gestuelles et fonctions. Une analyse des fonctions équivalentes en Langue des Signes Française dans laquelle de plus gros enjeux sémantiques sont portés par les mains, permettrait également d'analyser beaucoup plus finement l'implication des segments distaux dans les variations de sens.

3.2. Aspect perfectif/imperfectif

- 63 Dans le travail sur l'aspect grammatical et les gestes mené dans le cadre du projet Polimod financé par l'Agence de la recherche russe et coordonné par Alan Cienki (Cienki & Irishkhanova, 2018), nous avons défendu l'idée que la recherche sur la gestualité en conversation apporte de nouveaux moyens d'étudier la conceptualisation des notions grammaticales des participants au cours du « languaging » multimodal. Nous avons analysé l'expression de l'aspect en français, en russe et en allemand en corrélant l'analyse des formes verbales avec celle des formes gestuelles produites de manière synchrone. Notre hypothèse était que les différences entre perfectif et imperfectif pouvaient être corrélées à des aspects kinésiologiques des gestes. L'idée était que certains traits kinésiques, et en particulier la qualité du mouvement pouvait rendre les différences sémantiques véritablement tangibles. Aussi l'appréhension conceptuelle de l'aspectualité informerait la nature de la gestualité employée qui aurait certaines propriétés qu'il s'agissait de saisir dans nos annotations.
- 64 En codant dix entretiens dyadiques entre étudiants français d'une durée de 15 minutes chacun, nous avons mis au jour une forte corrélation entre les gestes que nous avons appelés bornés (avec une forte accélération ponctuelle durant le déroulement du geste) et *le passé composé* et les gestes non bornés (dont le déroulement se faisait avec une vitesse stable) et *l'imparfait* (Boutet *et al.* 2018 a, b, c ; Morgenstern *et al.*, 2018). Nous avons voulu confirmer cette première étude en analysant en profondeur les paramètres kinésiologiques mis en jeu et notamment non seulement la vitesse mais également le flux du mouvement ainsi que les segments impliqués (doigts, mains, avant-bras, bras, épaules) (Boutet *et al.* 2016). En effet, la qualité bornée d'un geste qui se traduit par une variation soudaine en vélocité est beaucoup plus à même d'être produite avec un flux distal-proximal et les gestes non bornés avec un flux proximal-distal. Selon l'approche kinésiologique, la vitesse est plus grande quand le mouvement est porté par des segments distaux (mains et doigts). Dans le cas d'un mouvement qui prend son origine sur la main et se propage à l'avant-bras, la main acquière une certaine vitesse avec des accélérations. La vitesse dépend de la longueur du segment. La longueur de l'avant-bras est trois fois supérieure à celle de la main. Quand le mouvement est transféré de la main à l'avant-bras, l'accélération est potentiellement importante, et elle est souvent visible dans la vidéo. Cela explique pourquoi la qualité bornée avec ses soudaines variations de vélocité serait en lien avec le flux distal-proximal.

- 65 Les résultats de notre codage détaillé de 4 sessions (8 participants) ont effectivement montré que 81,3% des gestes accompagnant un verbe à l'imparfait étaient produits avec un flux proximal-distal (gestes non bornés) et que 74% des gestes accompagnant un passé composé étaient accompagnés de flux distal-proximal. Nous avons également montré que les gestes accompagnant le passé composé étaient sensiblement plus rapides que ceux accompagnant l'imparfait et qu'ils impliquaient moins de segments. La perfectivité semble donc associée à des paramètres kinésiologiques bien déterminés et en particulier le flux du mouvement qui fait entrer en jeu à la fois des propriétés biomécaniques et leur cause. Il nous faut continuer ces analyses et en particulier sur nos recueils qui ont été faits à la fois avec la vidéo et le neuron, afin de pouvoir comprendre si les propriétés biomécaniques du mouvement incarnant l'aspectualité sont véritablement le lien entre forme et fonction des gestes que nous avons analysés.

Conclusion

- 66 Boutet (2018) a montré que dans le continuum de Kendon (McNeill, 1992) la parole et sa monolinéarité ont continué de détourner les analyses de la gestualité du corps et de son rôle de structuration du sens. On a confondu ce qui relevait des conséquences de la modalité voco-acoustique avec des propriétés linguistiques et appliqué un filtre qu'il s'agit maintenant de lever. C'est le mouvement et son flux qui pour Boutet sont à mettre au cœur des analyses de la gestualité et non leur représentation statique et majoritairement spatiale. La kinésiologie avec son cadre de référence intrinsèque et multiple permet de prendre en compte les liens entre les différentes parties du corps en fonction du flux de propagation du mouvement. Nous avons été influencés par les images fixes, figées issues du dessin, de la peinture, de la photographie et de la sculpture. Les images exercent une telle influence sur nos gestes qu'elles les figent en postures. Les typologies proposées ressortent de la modalité visuelle (McNeill, 1992) et même quand elles s'appuient sur la configuration et l'orientation (Kendon, 2004), sur l'emprise physique (Calbris 1990) ou sur la simulation des actions (Hostetter et Alibali, 2008), aucune n'interroge les constituants physiques et physiologiques des gestes et elles laissent peu de place au mouvement (Boutet 2018 : 218).
- 67 En appliquant une approche kinésiologique, en alliant les possibilités offertes par les nouvelles technologies et les compétences collectives d'équipes pluridisciplinaires de chercheurs, il sera possible de mettre le mouvement au cœur de nos analyses de la gestualité et de changer de paradigme.
- 68 Boutet a répondu à sa manière à l'appel lancé en 1998 par Cornelia Müller pour faire des études gestuelles une discipline à part entière et les renouveler entièrement. Il conjoignait dans ses travaux une grande variété de cultures scientifiques et artistiques qui mettent le corps au centre de l'analyse. C'est en rassemblant plusieurs communautés et disciplines et en créant les synergies qu'il a su former avec dynamisme et créativité que son programme de recherche pourra être mis en œuvre collectivement.

Epilogue

- 69 *Pour reprendre Merleau-Ponty qui lui était si cher, parlant des membres fantômes, on a perdu la totalité des possibles qu'on avait dans nos relations et notre travail avec Dominique, ce sont ces*

possibles qui nous ont été brutalement arrachés, et on est tous et toutes amputé.e.s. Mais on a en nous, si on se rassemble, toutes les ressources qui sont le fruit de nos vies AVEC lui et que l'on peut continuer à faire germer.

- 70 Lamartine n'avait pas tort, un seul être vous manque et tout est dépeuplé, mais je crois profondément que le soleil des vivants chauffe les morts.
- 71 C'est à nous, celles et ceux qui ont été inspiré.e.s par lui, qu'il revient de porter avec ardeur son œuvre, et sa personne. Aussi bien que nous le pourrons, nous chercherons à incorporer d'abord du distal au proximal pour nous donner la force, puis du proximal au distal pour transmettre, et faire résonner par un flux intarissable, tout ce qu'il a été pour chacun d'entre nous, nous ses amis, nous sa famille scientifique.

BIBLIOGRAPHIE

- Bottineau, D. (2012) Parole, corporéité, individu et société : l'embodiment dans les linguistiques cognitives, *Texte !*, vol. XVII, N°1 et 2
- Boutet, D. (2005) Pour une iconicité corporelle, in *Atelier Traitement Automatique des Langues des Signes (TALS)*, TALN 2005, Dourdan, France. Disponible sur : <http://tals.limsi.fr/tals2005/s1.pdf>.
- Boutet, D. (2008) Une morphologie de la gestualité : Structuration articulaire, *Cahiers de Linguistique Analogique*, (5), 81-115.
- Boutet, D. (2010) Structuration physiologique de la gestuelle : Modèle et tests, *Lidil, Revue de linguistique et de didactique des langues*, (42), 77-96.
- Boutet, D. (2015) Conditions formelles d'une analyse de la négation gestuelle, *Vestnik of Moscow State Linguistic University, Discourse as social practice: priorities and prospects* (6 (717)), 116-129.
- Boutet, D. (2018) *Pour une approche kinésiologique de la gestualité*. (Habilitation à diriger des recherches), Université de Rouen-Normandie, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02357282>
- Boutet, D., & C. Cuxac (2008) Le signifiant gestuel : langue des signes et gestualité ; Avant- Propos, *Cahiers de linguistique analogique*, (N°5), 2-15.
- Boutet, D., Morgenstern, A., & A. Cienki (2016) Grammatical Aspect and Gesture in French: A kinesiological approach, *Russian Journal of Linguistics*, 20(3), 132-151.
- Boutet, D., Morgenstern, A., & A. Cienki (2018a) Summing up: Aspect as amodal or as modality-dependent, in Alan Cienki & Olga K. Iriskhanova (Eds.), *Aspectuality cross Languages*, Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins, 58-60.
- Boutet, D., Müller, C. & A. Morgenstern (2018b) Categories used for the analysis of event construal in gesture in Alan Cienki & Olga K. Iriskhanova (Eds.), *Aspectuality cross Languages*, Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins, 67-76.
- Boutet, D., Morgenstern, A & A. Cienki (2018c) Looking ahead: Kinesiological analysis in Alan Cienki & Olga K. Iriskhanova (Eds.), *Aspectuality cross Languages*, Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins, 143-158.

- Calbris, G. (1990) *The semiotics of French gestures*, Indiana: University Press.
- Cienki, A. (2012) Usage events of spoken language and the symbolic units we (may) abstract from them, in Badio, J. & K. Kosecki (Eds.) *Cognitive Processes in Language*, Bern: Peter Lang, 149-158
- Cienki, A. (2016) Cognitive Linguistics, gesture studies, and multimodal communication, *Cognitive Linguistics*, 27(4), 603-618
- Cienki, A., & Olga K. Iriskhanova, (2018) *Aspectuality cross Languages Event construal in speech and gesture*, Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Debras, C. (2017) The shrug, *Gesture*, 16(1), 1-34.
- Efron, D. (1941) *Gesture and environment*, Oxford, UK: King's Crown Press.
- Filhol, M., Hadjadj, M. N. & A. Choisier (2014) Non-manual features: the right to indifference, *Language resources and evaluation conference (LREC)*.
- Gibbs Jr, R. W. (2005) *Embodiment and cognitive science*, Cambridge University Press.
- Gibson, J. J. (1977) *The theory of affordances*, Hilldale, USA.
- Goldin-Meadow, S., & D. Brentari (2017) Gesture, sign and language: The coming of age of sign language and gesture studies, *The Behavioral and brain sciences*, 1-82.
- Goodwin, C. (2000) Action and embodiment within situated human interaction, *Journal of pragmatics*, 32(10), 1489-1522.
- Hostetter, A. B., & Alibali, M. W. (2008) Visible embodiment: Gestures as simulated action, *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(3), 495-514.
- Kendon, A. (2004) *Gesture: Visible Action as Utterance*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ladewig, Silva H. (2014) Recurrent gestures, in Cornelia Müller, Alan Cienki, Ellen Fricke, Silva H. Ladewig, David McNeill & Jana Bressemer (Eds.), *Body-Language - Communication: An International Handbook on Multimodality in Human Interaction*, Berlin, Boston: De Gruyter Mouton, 1558- 1574, (Handbooks of Linguistics and Communication Science 38.2.).
- Lakoff, G., & M. Johnson, (1985) *Les métaphores dans la vie quotidienne*, traduit par M. de Fornel, Paris: Editions de Minuit.
- Leroi-Gourhan, A. (1964) *Le Geste et la parole, technique et langage*. Paris: Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, A. (1993) *L'Homme et la Matière : Evolution et techniques*. Paris: Albin Michel.
- Lewis, Gwyn, Jones, Bryn & Colin Baker (2012) Translanguaging: Origins and Development from School to Street and Beyond, *Educational Research and Evaluation*, 18 (7), 641-654.
- Linell, P. (2009) *Rethinking Language, Mind and World dialogically: Interactional And Contextual Theories Of Human Sense-Making*, Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- McNeill, D. (1992) *Hand and Mind: What Gestures Reveal about Thought*, Chicago: University of Chicago Press.
- Maturana, H. (1978) Biology of language: The epistemology of reality, in G. Miller and E. Lenneberg (Eds.), *Psychology and Biology of Language and Thought: Essays in Honor of Eric Lenneberg*, New York: Academic Press, 27-64.
- Morgenstern, A. (2014) Children's multimodal language development, in C. Fäcke (Ed.), *Manual of Language Acquisition*, Berlin-Boston: De Gruyter, 123-142.

Morgenstern, A., & C. Parisse (2012) The Paris Corpus. *Journal of French Language Studies*, 22(1), 7–12.

Morgenstern A., Boutet D. & C. Debras (2018) The French speakers' verbal expression of event construal in Alan Cienki & Olga K. Iriskhanova (Eds.), *Aspectuality cross Languages*, Amsterdam, Philadelphia John Benjamins, 81-90.

Müller, Cornelia (2005) Gestures in human and nonhuman primates: Why we need a comparative view. *Gesture*, 5(1-2), 259–283.

Müller, Cornelia, Jana Bressemer & Silva H. Ladewig (2013) Towards a grammar of gesture—a form based view, in Müller, Cornelia, Alan Cienki, Ellen Fricke, Silva H. Ladewig, David McNeill & Sedinha Teßendorf (Eds.), *Body-Language- Communication: An International Handbook on Multimodality in Human Interaction*, Berlin, Boston: De Gruyter Mouton, 707- 733, (Handbooks of Linguistics and Communication Science 38.1.).

Slobin, D. (1987) Thinking for speaking. *Proceedings of the Thirteenth Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 435-445.

Streeck, Jürgen (2009) *Gesturecraft: The Manu-Facturing of Meaning*, Amsterdam: John Benjamins.

Wittenburg, P., Brugman, H., Russel, A., Klassmann, A. & H. Sloetjes (2006) ELAN: a Professional Framework for Multimodality Research, in *Proceedings of LREC 2006*, Fifth International Conference on Language Resources and Evaluation.

Wundt, W. (1921/1973) *The language of gesture*, The Hague-Paris: Mouton.

NOTES

1. On peut définir l'affordance ici comme étant le potentiel offert par les contraintes physiologiques et qui façonnent les mouvements possibles de chaque partie du corps humain.
2. Projet ANR-08-COM-021, Communication Langagière chez le Jeune Enfant, responsable scientifique, Aliyah Morgenstern, voir Morgenstern & Parisse, 2012 ; <https://colaje.scicog.fr>.
3. Projet RSF 14-48-00067 sur l'aspectualité et la gestualité en russe, français et allemand, subventionné par la fondation de la recherche scientifique russe, responsable scientifique Alan Cienki, partenaires français Aliyah Morgenstern et Dominique Boutet, voir Cienki & Iriskhanova, 2018 ; <http://scodis.com/our-projects/events-and-gestures>.

RÉSUMÉS

Dans cet hommage à Dominique Boutet et à l'approche kinésiologique qu'il a fondée, Aliyah Morgenstern tente de faire résonner ses souvenirs des duos scientifiques qu'ils ont joué ensemble avec l'œuvre écrite de ce partenaire scientifique hors du commun rassemblée dans les articles publiés et le document de synthèse d'Habilitation (Boutet, 2018). Cette approche fondée sur une connaissance intime de la biomécanique du corps humain est centrée sur le rôle structurant du corps dans les gestes (et les langues signées). L'article présente les fondements de l'approche, une description synoptique et deux exemples d'application. Il porte essentiellement sur l'analyse des

gestes interactionnels produits en conversation qui ont fait l'objet de plusieurs travaux collectifs menés en France et en Russie.

In this tribute to Dominique Boutet and the kinesiological approach he founded, Aliyah Morgenstern tries to make her memories of the scientific duets they played together resonate with the written work of this extraordinary scientific partner, gathered in his published articles and his habilitation document (Boutet, 2018). This approach based on an intimate knowledge of the biomechanics of the human body is centered on the structuring role of the body in gestures (and signed languages). The article presents the foundations of the approach, a synoptic description and two examples of application. It mainly relates to the analysis of interactive gestures produced in conversation which have been the subject of several collective studies carried out in France and Russia.

The originality of the kinesiological approach (from the Greek *kinēsis*, movement and *logos*, speech, science) lies in the double revolution that it allows us to operate: on the one hand gesture is not simply an appendix of speech; on the other hand, it is shaped by bodily physiology. The approach is based on the movements of the human body analyzed from a biomechanical point of view. The meaning of our gestural productions is the produce of our body, as it is naturally articulated, imprinted as it is by our past experiences.

The analysis of "co-verbal" gestures (but we could also describe verbal production as being co-gestural) which we will call expressive and interactional, is often "contaminated" (Boutet, 2010: 77) by co-occurring speech. It is however important to make multimodal or plurisemiotic analyses without being influenced by the linearity of the verbal flow. Indeed, gestures are compositional. We do not only refer to its co-articulation with speech (in the case of subjects producing a vocal language and without speaking of signed productions, which are themselves compositional), nor even to its co-articulation with gaze, facial expressions, postures, but to the fact that each gesture produced with one of the upper limbs is potentially composed of movements of the shoulder, arms, forearms, hands, fingers and that this is often coordinated with the movements of the other upper limb. There is therefore a fine and complex orchestration to study in gestures which opens onto a multilinear path of meaning (Boutet, 2010: 77). In order to capture the entirety of this dynamic orchestration, we need to understand *that the body does not only transport gesture, it informs it. More than a support, it is a substrate* (Boutet & Cuxac, 2008) (Boutet, 2010: 78).

The kinesiological approach to gesture is formal (the form of gestures shapes their meaning or function). It allows us to integrate gestures into what we call language and to capture how the body structures our language practices. The materiality of the body has the potential to shape our environment, our tools, our objects, the spaces we inhabit (Leroi-Gourhan, 1993). For Boutet (2018), the structuring of these artefacts is closely linked to praxic gestures, themselves in full continuity with symbolic gestures. Referents are not considered to be mainly associated with gestures through the human capacity to build analogies, but their meaning is directly shaped by the gestures produced and their dynamics. Gestural units are described on the basis of their formal characteristics and physiological constraints rather than their imagistic iconicity.

Boutet's work mostly focused on the upper limbs for which several segments can be set in motion during a gestural excursion. Movement and flow are at the core of the kinesiological approach. The flow links one segment to the next and either spreads from the shoulder to the fingertips, and is called "proximal-distal", or it spreads from the hands to the shoulders, and it is called "distal-proximal". If the movement is only localized in one segment of the body (the hand, the shoulder, the head ...), then there will be no apparent flow. In addition, the inertias of each segment must be taken into account in the analysis of gestures and the proximal-distal flow will be impacted by gravity and will therefore require less energy than the distal-proximal flow for which it will be necessary to go against gravity.

Thanks to a method that combines manual corpus annotations, motion capture and perception tests, Boutet analyzes and isolates gestures that seem formally very similar and seeks to clarify a network of relationships that are based on the constraints and affordances of the body and that inform their semantic links.

By applying a kinesiological approach and by combining the possibilities offered by new technologies and the collective skills of multidisciplinary teams of researchers, it will be possible to put movement at the heart of our analyses of gestures and to change paradigm.

Boutet responded in his own way to the call launched in 1998 by Cornelia Müller to make gestural studies a discipline in its own right. In his research, he combined a wide variety of scientific and artistic domains which put the body at the center of their analysis. By bringing together several communities and disciplines and by recreating the synergies that he was able to form on his own, we hope to be able to implement his research program collectively.

INDEX

Mots-clés : Approche kinésiologique, gestualité, gestes récurrents, mouvement, flux

Keywords : Kinesiological approach, gesture, recurrent gestures, movement, flow

AUTEURS

DOMINIQUE BOUTET

Université de Rouen

ALIYAH MORGENSTERN

Université Sorbonne nouvelle

aliyah.morgenstern@sorbonne-nouvelle.fr