



**HAL**  
open science

# Linguistique incarnée et "énactivisme": quelles collaborations possibles avec les neurosciences ?

Didier Bottineau

► **To cite this version:**

Didier Bottineau. Linguistique incarnée et "énactivisme": quelles collaborations possibles avec les neurosciences ? . A. Rabatel, M. Temmar, J.-M. Leblanc. Sciences du langage et neurosciences, Actes du colloque 2015 de l'Association des Sciences du Langage, Lambert-Lucas, pp.211-232, 2016, 978-2-35935-191-0. hal-01817336

**HAL Id: hal-01817336**

**<https://hal.science/hal-01817336>**

Submitted on 17 Jun 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.

## **Linguistique incarnée et "énactivisme" : quelles collaborations possibles avec les neurosciences ?**

### Résumé

L'énaction, quatrième génération en sciences cognitives selon Varela, est un paradigme émergentiste qui identifie "l'esprit" au sens large à la cognition incarnée : l'expérience du monde par le vivant, et sa conscience du monde et de lui-même le cas échéant, émerge continuellement de processus biomécaniques indissociables de la production du sens dans le cadre d'actions conjointes et d'interactions routinières et normatives. Cette problématique omnidisciplinaire concerne tout particulièrement le langage du fait de deux de ses propriétés définitoires : l'incarnation et la socialité de la parole. La présente étude résume les principes de l'énaction, esquisse un résumé de la rencontre du paradigme énatif avec la linguistique, et applique ses propositions au fait langagier. Elle se concentre sur des travaux actuels consacrés aux éléments empiriques actuellement les plus accessibles à l'observation et l'expérimentation dans le domaine des neurosciences, à savoir la structure du signifiant lexical et grammatical. On aborde à la fois la manière dont l'énaction reconsidère les outils descriptifs et le questionnement de la linguistique, et la manière dont une collaboration avec les neurosciences peut contribuer à valider certaines des hypothèses explorées.

### **Introduction**

La théorie de l'énaction suscite un intérêt croissant en sciences du langage (Bottineau 2010). On en résume ici les principes avant de la relier au fait langagier. L'énaction s'intéresse à l'expérience du vivant, à la manière dont un corps vivant fait émerger une impression de réalité matérielle où se distinguent lui-même en tant qu'agent et un monde ambiant en tant que terrain d'observation, d'action et d'interactions; elle identifie le fait biologique au fait cognitif, le processus de constitution de l'évidence vivante; elle se concentre sur l'émergence de ce qui est vécu comme allant de soi. De même, la linguistique énative s'intéresse à la manière dont une assemblée de corps parlants contribue à faire émerger et progresser une conscience coordonnée de ce rapport agents / environnement de nature à le faire évoluer en sa faveur. Détaillons cette articulation.

Inspirée par la phénoménologie de la perception de Merleau-Ponty et initiée par les neurobiologistes chiliens Varela et Maturana, l'énaction définit la matière vivante sous toutes ses formes biologiques (cellulaire, végétale, animale) comme des unités clôturées de matière physique engagées dans un processus dynamique propre et autonome, distinct de celui de la matière non vivante, non clôturée, non délimitée en unité agissante par une autorégulation différenciatrice. Ce processus s'auto-alimente dans la durée, maintient en vie le corps vivant, intègre à sa structure des modifications enregistrant une mémoire prédictive de l'historique des événements rencontrés: le corps en tant que système de pratiques incarnées évolue au gré

des interactions, par une transformation génératrice d'identité spécifiée, *l'autopoïèse*. A l'échelle de l'individu, l'autopoïèse est vectrice de l'apprentissage sous toutes ses formes; à celle de l'espèce, à des échelles spatio-temporelles différentes, elle caractérise l'évolution. L'ensemble des règles caractérisant la dynamique commune des corps vivants d'une espèce est nommé *domaine consensuel d'interactions*. L'énaction identifie le fait cognitif au processus vivant: un corps vivant en tant que fragment du monde physique ne connaît *a priori* ni lui-même en tant qu'agent, ni le monde naturel dans sa nature physique (particules, ondes). Le monde en soi étant intrinsèquement inobservable, y compris le corps propre dans sa nature physique, la condition *sine qua non* de la poursuite de la "vivance" réside dans la capacité de ce corps à faire émerger une apparition efficace où se distinguent une intériorité, le corps propre percevant, contrôlable et agissant, le soi comme agent, et une extériorité, l'entour en tant qu'espace offert au parcours rempli d'objets offerts à l'intervention et d'êtres reconnus vivants offerts à l'interaction: pour l'énaction, *l'inscription corporelle de l'esprit* signifie cette activité de l'ensemble des corps d'une espèce donnée à produire une réalité qui transforme en monde matériel consistant et vivable "l'im-monde" immatériel, illisible et inconsistant, que fournissent les signaux ambiants. Le contenu apparent de ce monde énaqué, évolution théorique de l'Umwelt de von Uexküll, est profilé par le domaine consensuel d'interactions propre à chaque espèce en tant que système d'interactions incarnées et régulées, d'où la relativité des Umwelts selon les espèces, leur corporalité, leur historique évolutif. Le monde énaqué est une apparition avant tout pragmatique, dédiée à créer les conditions de survie et de bien-être, et secondairement épistémique, dédié à la création de connaissance en tant que vecteur de survie et de bien être et non comme fin en soi, du moins tant que le langage ne s'en mêle pas. Ce monde énaqué, profilé par les possibilités sensorimotrices des corps qui l'engendrent, oriente prévisionnellement les conditions d'intervention matérielle des corps de chaque espèce sur l'environnement tel qu'elle se figure cette interaction corps / environnement. Dans la durée, le corps énaquant et le monde énaqué s'ajustent continuellement l'un à l'autre, formant un couplage évolutif intentionnel: la co-évolution de l'espèce (s'adaptant à l'environnement) et de l'environnement (transformé par l'action commune de l'espèce), comme par exemple la co-évolution de l'atmosphère terrestre primitive et des espèces bactériennes qui l'ont oxygénée, créant l'habilité pour d'autres espèces. Etant donné que ce couplage concerne l'ensemble des espèces vivantes, "l'environnement" pris dans sa globalité devient un système d'interfaces énaques interactives et coordonnées, voire collaboratives quand se développent des intégrations mutuelles, dépendances réciproques et symbioses; la corrélativité des processus biologiques et environnementaux rendent l'ensemble indissociable de la créativité énaque introduite par le dialogue inter-espèces et interdit de considérer le fait cognitif comme étranger à une nature biologique et physique qui lui préexisterait. De ce fait, l'énaction est dite non-représentationnaliste en ce qu'elle n'envisage pas la cognition comme la production du modèle intériorisé par le vivant d'un monde extérieur autonome, préexistant, et dont des propriétés figurables seraient transmises par un signal porteur d'informations.

Venons-en au fait langagier. A priori, l'énaction est susceptible de le qualifier avec pertinence pour deux raisons. D'une part, parce qu'elle traite de l'inscription corporelle de l'esprit, à savoir de l'émergence et production de moments de connaissance convoqués par la dynamique corporelle incarnée, se plaçant sur le terrain même de l'acte de parole vocalisée et de l'acte de

pensée verbale en tant que simulation intérieure de la parole vocale. D'autre part, parce qu'elle inscrit l'action corporelle dans la régulation du domaine consensuel d'interactions, se plaçant sur le terrain même de l'acte de langage dans sa dimension sociale, pragmatique, régulée, routinière et normative, productrice de culture, valeurs et symboles. Avec le paradigme éactif, le langage humain est donc envisagé comme une composante particulière de ce domaine consensuel d'interactions général, avec des processus en partie autonomes (le système de la langue, les actes de parole), et la question posée est d'identifier sa contribution à la production du "monde éacté". Cette question peut se décliner sous différents aspects. Comment le langage humain dans sa dimension éthologique affecte-t-il l'expérience et la conscience que "l'humain" se forme du monde (dont lui-même), ou plus exactement, comment le langage humain affecte-t-il le monde humain en tant que contenu d'esprit émergent de la cognition incarnée et coordonnée ? Comment articuler l'idée d'un sens linguistique en tant qu'évènement de conscience autonome relatif à un monde "extralinguistique" qu'il commente, avec celle d'un "sens linguistique" participant à l'éaction générale et contribuant à la co-évolution du rapport espèce / environnement par son autopoïèse historique, technologique, intellectuelle et culturelle ? Comment décrire les langues (les mots, les phrases, les phonèmes, la morphologie, la syntaxe, la prosodie, les dialogues, les textes...) comme composantes orchestrées de systèmes de coordinations incarnées et régulées participant au processus éactif qu'est l'art de faire sens par engagement collaboratif ?

Du fait de son questionnement et de ses méthodes, l'éaction a pour le linguiste un double visage : elle attire par sa capacité à replacer le langage dans le couple incarnation / interaction et de couvrir l'abîme séparant la biologie de la socialité culturelle, mais elle surprend par sa propension à repenser les descripteurs linguistiques traditionnels, qui ont fondé l'autonomie de la discipline depuis Saussure, dans des termes qui semblent étrangers à la discipline et complexes à maîtriser, (i) par sa manière de remplacer le représentationnalisme classique par l'idée même d'éaction ; (ii) par les questions qu'elle soulève relativement à l'inscription corporelle du sens linguistique et à son autonomie ; (iii) par les questions relative à l'agentivité du sujet parlant, qui est tout autant perçu comme un participant recruté par et inclus à la dynamique collective qui lui préexiste. L'éaction relativise le clivage internalisme / externalisme en proposant une cognition incarnée et distribuée, ni strictement interne ni strictement externe, et toujours émergente. La situation est donc contrastée. D'un côté, l'éaction apparaît comme le paradigme potentiellement le mieux armé pour parler du phénomène langagier du fait de conditionner la dimension cognitive à la dynamique incarnée dans sa dimension sociale, en pleine harmonie avec la nature même de l'objet étudié; les hypothèses devraient être maximalelement contraintes dans leur formulation même par la construction de l'objet empirique. D'un autre côté, ce regard issu de la philosophie (Merleau-Ponty) et de la neurobiologie (Varela, Maturana) pose les problèmes dans des termes éloignés de la linguistique concentrée sur les formes dans leur dimension méta-représentationnelle : l'éaction en dit peu sur le mot, la morphosyntaxe, la prosodie, la sémantique, les langues, que les linguistes considèrent pour leur part comme des formes ou des automates envisageables hors de la relation à la parole dans sa dimension incarnée et située. La dimension émergentiste (Raimondi 2014) est bien représentée dans les travaux sur l'interaction (Mondada 2005), mais elle a peu affecté le noyau descriptif de la linguistique. Le travail consiste donc pour une part

à (i) repenser les catégories traditionnelles du linguiste comme comportement incarné, interactif et socialisé et s'interroger sur leur fonctionnement dans le cadre du domaine consensuel d'interaction, et (ii) par suite, explorer ce dont cette dynamique permet l'émergence, ce qu'elle *énacte* (de l'anglais *enact* "produire, mettre en scène théâtrale par l'action", lui-même du français *en acte*), en quoi elle affecte la production de l'Umwelt humain. Cette question est présente en linguistique cognitive comme dans les théories de l'énonciation, mais elle est ici ancrée dans des coordinations incarnées et pensées en termes émergentistes.

En raison de ces remises en cause, l'introduction de l'énaction en sciences du langage a demandé du temps, mais elle prend actuellement son essor. A l'heure actuelle, on dispose des éléments suivants. Tout d'abord, les propositions initiales de Varela et Maturana sur le langage comme coordination de coordinations. Ensuite, divers travaux de linguistes intéressés par la question au plan général (Erard 1999, Kravchenko 2004) ou sur des questions ciblées comme la prosodie (Auchlin et al. 2004) et la structure du signe linguistique dans sa dimension articulée (Toussaint 1983). Enfin, plus récemment, un groupe de recherche, SAISIE (*Signifiant, analogie, interlocution, sémiogenèse, incarnation, énaction*), qui met en synergie les thèmes regroupés dans le sigle en réunissant les linguistes qui les appliquent à des langues de types divers. Le troisième colloque de SAISIE (*Langage et énaction : Production du sens, Incarnation, Interaction*, Université Clermont-Auvergne, 1-3 juin 2016) est la première tentative collective de cristalliser l'ensemble de la question tout en confrontant les sciences du langage à d'autres disciplines, tout comme le chapitre de Bottineau 2010 était une tentative individuelle de même nature issue des écoles thématiques sur l'énaction organisées à l'initiative de l'ARCo (Association pour la Recherche Cognitive) entre 2006 et 2008). Du point de vue des contenus, le regard énatif peut s'appliquer à l'ensemble des faits langagier - lexique, morphosyntaxe, constructions, figements, sémantique, énonciation et interlocution, analyse conversationnelle, pragmatique, changement linguistique, acquisition, langues en contact, usage et normativisation. Ces dernières années, une question qui a suscité une attention particulière est la structure du signe linguistique lexical et grammatical. Ceci est en partie dû à un concours de circonstances, avec la convergence en France de travaux sur le français, l'anglais, l'arabe, l'espagnol, l'italien, qui ont favorisé l'émergence de cadres théoriques que l'on évoque dans la section suivante (*Théorie des Matrices et des Etymons* sur les niveaux de constitution submorphémique du lexique de l'arabe, Bohas 2006 ; *Théorie Sémio-génétique* sur l'inscription gestuelle et émergence articulatoire du signe lexical en diachronie, Philips 2008 ; *Linguistique du signifiant* des hispanistes Molho, Launay, Chevallier, cf. Letallec 2012 ; *Théorie de la Saillance Submorphémique* en lexicologie espagnole, Grégoire 2014 ; *Cognématique* sur la submorphologie grammaticale en typologie linguistique, Bottineau 2000). Ces approches concourent à constituer la submorphémie comme objet d'étude, reposer la question de "l'arbitraire du signe" dans des termes renouvelés, et introduire un questionnement pour lequel l'énaction apparaît comme un paradigme fertile. On se concentre donc sur la question particulière de la submorphémie lexicale et grammaticale.

## 1. De l'analogie à la cognématique

L'auteur de ces lignes soutient en 1999 une thèse consacrée à la syntaxe de l'infinitif anglais dans le cadre de la psychomécanique du langage. Il s'agissait de conserver l'esprit du guillaumisme, à savoir la modélisation d'un automate cognitif (le temps opératif) générateur de niveaux de constructions des représentations linguistiques (exemple de la chronogenèse et de "l'image-temps" pour le verbe français), et de l'appliquer au système verbal de l'anglais avec sa pauvreté flexionnelle et sa richesse morphosyntaxique (auxiliaires grammaticaux et modaux, combinaisons récursives de périphrases verbales diathétiques et aspectuelles). Ces contraintes ont amené à renoncer à la fois aux propositions de Guillaume sur l'anglais (que les guillaumiens eux-mêmes ne retiennent généralement pas car Guillaume lui-même n'y respecte pas ses propres principes, en matière de distinction langue / discours notamment) et à une partie des travaux guillaumiens sur la question (qui retrouvent dans le verbe anglais un système des modes "à trois étages" comparable à celle des langues romanes alors que les indices morphologiques sont peu favorables à une telle conception).

En s'appuyant sur une analyse détaillée des données morphologiques, ce travail aboutit à deux résultats. D'une part, l'opérativité joue en anglais non pas au niveau de la genèse de l'image-temps par la chronogenèse au niveau du verbe lexical, mais au niveau métalinguistique de la construction de la relation prédicative : le tenseur binaire radical s'est désinvesti de la représentation du temps au niveau de la variation formelle de l'unité lexicale du verbe au profit d'une représentation de la construction de la relation sujet-verbe. D'autre part (Bottineau 2000), la méthode suivie a consisté à s'appuyer sur des faits synchroniques de cohérence analogique au niveau morphémique et parfois submorphémique pour modéliser la cohérence du psychosystème. Guillaume (1929) a suivi cette méthode pour analyser le mode indicatif français comme la distinction de deux niveaux symétriques, l'un porteur du passé simple et du futur (*march-A / marche-R-A*), l'autre porteur de l'imparfait et du conditionnel (*march-AIT / marche-R-AIT*), lequel se retrouvait intégré comme temps de l'indicatif et rebaptisé futur hypothétique. Cette analyse amène à isoler des éléments formateurs porteurs d'une valeur opératoire intervenant dans l'activation de l'invariant (signifié de puissance) par le locuteur au moment de l'actualisation : ici le *-r-* infinitival et le paradigme local *-ai, -as, -a* (aux personnes du singulier pour les verbes du premier groupe au passé simple). Certaines de ces analogies synchroniques s'expliquent simplement par la diachronie (affixation de *habere* pour la formation du futur et du conditionnel), mais d'autres témoignent de faits de réfection systémique en rupture par rapport à ce qu'un parcours morphosémantique diachronique ordinaire laisse prévoir. En l'occurrence, l'analyse fait du passé simple un temps marqué par un élément formateur indiquant un processus présent : le locuteur produit l'idée d'un événement passé en se mettant lui-même en scène à l'instant de parole comme l'autorité habilitée à décider du contenu de la chronologie fixée par la chaîne narrative. La composante de présent fait de ce temps l'opérateur d'un micro-acte de langage par lequel le passé se décrète de manière autocratique, et ce temps aurait pu être nommé en terminologie guillaumienne le "passé catégorique" parallèlement au "futur catégorique". Cette manière de fixer le passé par décret ne fonctionne que si le locuteur est investi de fait d'une autorité reconnue par la communauté (en tant qu'historien, journaliste, ou auteur de fiction maître des

contenus qu'il édicte), et l'emploi du passé simple par des enfants en bas âge, entraînés par la lecture de littérature enfantine, fait sourire les adultes, jusqu'à ce que l'enfant renonce à cet emploi, constatant qu'il n'est pas habilité à l'utiliser. L'élément formateur ne *représente* pas une configuration schématique du temps ; il *encode* encore moins le passé comme composante matérielle percevable dans "l'extralinguistique" ; il fait émerger une idée du passé dans le cadre d'une mise en scène intersubjective où le passé simple joue un rapport dominant / dominés avec un expert dictant sa vision à une communauté profane (par opposition au passé composé, dont l'auxiliaire thématise un ancrage présent interlocutivement partagé et fondateur d'un accès démocratique et collaboratif à la production de l'idée du révolu : Bottineau 2014c). Cet exemple illustre la manière dont un protocole énonciatif dynamique, à caractère schématique et abstrait, émerge des interactions verbales et condense des scénarios de protocoles collaboratifs : la grammaire énonciative incruste une pragmatique de bas niveau aux opérations de synthèse sémantique orchestrées par les submorphèmes. La théorie de la relation interlocutive de Douay et Roulland (2014) opère une démarche analogue dans un cadre autopoïétique plus autonome fondé sur la réplique systémique sans en passer par les submorphèmes.

Pour l'anglais, ce type d'analyse a produit divers résultats. D'une part, il a de fait modifié la vision du système verbal, supprimant le "mode subjonctif" du modèle, tout comme Guillaume avait relégué l'impératif français au statut de "mode de parole" pour des motifs analogues. D'autre part, il a fait apparaître un répertoire d'éléments formateurs généralement de niveau phonémique (compte tenu de la variation de la voyelle anglaise en fonction des consonnes environnantes, de la structure syllabique, de la pression accentuelle et de la métrique lexicale, cf. *all, what, that*) : des opérateurs grammaticaux comme les démonstratifs *this* et *that* apparaissent formés d'éléments qui, individuellement, activent à des processus cognitifs élémentaires glosables en termes instructionnels, tels que :

- *wh* et *th* :

- *wh* = référent indisponible ou inaccessible en mémoire de travail (ce qui détermine le caractère interrogatif ou relatif d'un pronom), vs
- *th-* = référent disponible ou accessible en mémoire de travail (ce qui constitue le caractère anaphorique ou présupposant des démonstratifs germaniques, de l'article défini, de la conjonction *that*).

- *s* et *t* :

- *s* = "poursuivre / actualiser" vs
- *t* = "interrompre / révoquer".

- *i* et *a* :

- *i* = "conjoindre" vs
- *a* "disjoindre".

D'où, pour les démonstratifs *this* et *that* :

- *this* = *th-i-s* = "conjoindre" (*i*) la reprise d'une occurrence repérée (*th-*) à un acte de nomination lexicale et de sélection catégorielle actualisée à l'instant de parole (*s*) ; *this book* = cet objet dans le champ de conscience visuelle ou mémorielle que je définis *maintenant* comme relevant de la catégorie "livre".
- *that book* = cet objet (*th*) prédéfini (*t*) comme un livre (du fait qu'on en ai parlé, ou ait parlé d'autres livres), les actes d'anaphore (*th*) et de préconstruction (*t*) étant présentés comme disjoints (*a*), relevant de deux moments cognitifs distincts.

Pour certaines paires comme *i/a* et *s/t*, la forme du geste interprétatif coïncide avec celle du geste articulatoire, faisant de la forme et du sens deux facettes analytiques du même geste. Chaque élément formateur est défini par un profil kinésique qui se relie diversement au contexte selon la situation considérée : *this / that* sera interprété comme proximal ou distal si le démonstratif est formulé en co-occurrence avec un geste pointant un objet dans l'espace visuel ; dans d'autres contextes la portée est temporelle, voire épistémique (*this* introduit une innovation dans sa dimension heuristique, *that* reprend un thème dans sa dimension herméneutique). Les éléments formateurs amorcent un schéma de parcours interprétatif qui ne présume pas de ce que deviendra son profilage par interaction contextuelle avec des paramètres hétérogènes.

Les *cognèmes* sont ces micro-signifiants élémentaires de niveau submorphémique qui, dans le cadre de réseaux d'oppositions au sein de systèmes grammaticaux, activent des micro-processus de synthèse du sens participant à la production de l'opérateur qui les intègre, comme le démonstratif. Ils sont souvent transcatégoriels, intervenant en deçà de l'insertion de l'opérateur en syntaxe : le couple *s/t* s'intègre aux démonstratifs (*this / that*, où il temporalise la connexion à la notion visée ; au verbe (*plays / played*), où il temporalise la connexion au sujet ; aux adverbes *yes* et *yet*, où il temporalise l'acte d'approbation (dialogale ou dialogique). Les cognèmes se disséminent entre des systèmes de natures diverses, produisant des isomorphismes à caractère analogique, comme en anglais la préposition et la prédication (*to / to, in / -ing*), en français *en* et *-ant*, en basque l'inessif locatif du nom (*-n*), le participe présent (*-tze-n*) et la subordination temporelle du verbe conjugué (*-n*).

En résumé, l'application approfondie de la démarche guillaumienne, la recherche de la cohérence des psychosystèmes en s'appuyant sur des indices révélateurs à caractère analogique, a débouché sur un constat imprévu, la cognématique, dont on trouve des intuitions chez Bloomfield 1933 pour *wh/th* et chez divers anglicistes français guillaumiens, culioliens et adamczewskiens dans les années 80 et 90. Bottineau 2000 formule initialement la cognématique d'un point de vue encodagiste : les cognèmes marquent des processus de construction du sens que l'allocutaire interprètera du fait de l'iconicité forme/sens liant l'articulation à la forme schématique. La réticence d'une partie de la communauté à ces propositions amène une révision théorique (2006-8) qui consiste à relier la cognématique au paradigme de l'énaction et de l'inscription corporelle de l'esprit émergent. Dans sa formulation actuelle, la cognématique participe d'une théorie générale du langage humain, la *Théorie des Actes CorporiMentaux Langagiers* (TACML) : l'acte de parole consiste en une synthèse du sens conduite par des moyens linguistiques orchestrés, et cette synthèse concerne soit l'interprétation par l'auditeur en situation dialogale où le locuteur "s'exprime" (l'exophasie ou

parole adressée), soit l'acte de méditation réflexive par le locuteur lui-même en situation de parole intérieure simulée (l'endophasie). Selon cette approche, l'humain utilise l'articulation vocale somatisée (exophasie) ou inhibée (endophasie) pour diriger des actes de production sémantique par des moyens corporels contrôlables, ce qui garantit la liberté de la cible intentionnelle du sens visé (sans ce contrôle vocal, la pensée, même calculatoire et élaborée, reste dépendante du monde matériel extérieur et orientée vers le traitement de la situation qui se présente) : "parler, c'est (se) faire penser". La parole forme une "tekhnê cognitikê", un art incarné et normatif des actes de conceptualisation intentionnels, et la submorphémie grammaticale cognématique en constitue l'un des systèmes opératoires de plus bas niveau. Cette technique de conceptualisation n'est pas la seule, elle se distingue d'autres ancrées dans la perçaction (non verbale) de Berthoz, mais elle se caractérise par son caractère autodéterminé et son haut degré de procéduralité normative, qui constitue un protocole commun de conceptualisation, la langue.

La cognématique s'articule avec un autre type de submorphémie en anglais, celle qui sous-tend le lexique, vers laquelle on se tourne à présent.

## 2. La submorphémie lexicale

### 2.1. La classification du lexique par simulations motrices

L'existence de matrices consonantiques sublexicales est connue depuis longtemps et a reçu diverses dénominations : phonesthèmes (Firth 1930), éléments idéophoniques (Tournier 1985), marqueurs sublexicaux (Philps 2008). Leur forme dans chaque langue particulière doit beaucoup aux contraintes morphophonologiques de la langue en matière de structure syllabique, accentuelle et métrique (Bottineau 2014a). En anglais, le lexique de base, monosyllabique, présente à l'initiale une matrice consonantique correspondant à un modèle de schéma d'action motrice caractéristique de la manière dont le corps humain fait l'expérience de l'évènement ou de l'objet (chaque rencontre avec un objet faisant évènement) : *sp* (centrifugation, rotation et/ou éjection : *spin* "tourner très rapidement", *spear* "javelot", *spoon* "cuiller", *spill* "renverser"), *sw* (pendulation, balancement : *swim* "nager", *sweep* "balayer", *switch* "commuter", *sway* "vaciller"). Certains de ces marqueurs sont univoques, comme *sw* et *sp*: ils correspondent à un modèle d'évènement moteur ou perceptuel unique. D'autres sont plus fluctuants : *cl-/gl-* se rattache à la luminosité (*clear*, *glisten*, *glitter*) et à la préhension (*clench*, *clasp*, *glean*). Ce type de problème peut être résolu si l'on remonte au niveau des matrices postulées par Bohas 2006 pour les langues sémitiques, qui fait apparaître qu'un étymon apparent comme *cl-* peut réaliser deux matrices sous-jacentes distinctes. Certains marqueurs anglais illustrent à la fois l'inscription motrice et sensorielle multimodale du fait cognitif, et la possibilité d'en dériver des abstractions, comme *tw-* : dans le domaine visuel, *tw-* correspond à une oscillation accélérée au point d'échapper à la percevabilité, la période de l'oscillation étant plus brève que la permanence rétinienne (*switch* / *twitch*, *swirl* / *twirl*, *twinkle*). L'occultation de l'oscillation produit à la vision l'impression de percevoir les extremums de manière simultanée, d'où l'idée abstraite de binarité : *two*, *twin*, *twig* (cf. allemand *Zweig* "rameau" et *zwei* "deux") ; la binarité est morphologiquement présentée

comme le produit visuel ou conceptuel extrait d'un geste oscillatoire. Dans le domaine de l'audition, *tw-* classe les sons aigus (*tweep, tweet, twang, twitter*) : *tw-* classe un objet ou processus en fonction de propriétés oscillatoires réalisables de manière différenciée par la motricité corporelle (*tweeze*), la capture rétinienne (*twinkle*) ou la capture auditive (*tweet*) ; le submorphème *tw-* fait office d'opérateur simplexe (Berthoz 2009) distribuant le principe d'oscillation à un réseau hétérogène mais cohérent de gestualités motrices et perceptuelles intervenant dans la perçaction (Berthoz et Andrieu 2011).

La pertinence de ces modèles et leur caractère effectif sont régulièrement illustrés par la créativité lexicale, en particulier dans le domaine publicitaire : la montre suisse *Swatch* (*Swiss Watch*) est réinterprétée comme un amalgame de *sw-* (mouvement pendulaire : acte de regarder sa montre) et *watch*, ce qu'illustre l'iconographie publicitaire. Une démarche populaire chaloupée est nommée *swalk* (*sw + walk*), et le marketing a proposé les *swalk sneakers* (lui-même de *sneak* : se faufiler, se déplacer discrètement; avec le marqueur *sn-* lié à la nasalité). En *Urban English*, *twink* désigne un jeune homme androgyne, à la fois musclé par le body-building et au corps efféminé (regard, épilation) : sur les forums, *tw-* passe pour évoquer le clignement du regard (*wink* "cligner", *twinkle* "scintiller") alors que le mot est originellement la troncation de *Twinkies*, petit biscuit allongé rempli de crème et vendu par deux sous cellophane.

## 2.2. Submorphémie, corporalité et socialité

Les submorphémies grammaticale et lexicale soulèvent une hypothèse commune : l'articulation langagière est formée de schémas de coordination motrice et sensorielle multimodale qui, d'une manière ou d'une autre, se réinvestissent dans la production d'actes de représentation complexes dans des domaines d'activité étrangers à la phonation. Elles fournissent un protocole partagé de conceptualisation :

(...) l'acte de communiquer ne se traduit pas par un transfert d'information depuis l'expéditeur vers le destinataire, mais plutôt par le modelage mutuel d'un monde commun au moyen d'une action conjuguée: c'est notre réalisation sociale, par l'acte de langage, qui prête vie à notre monde." (Varela 1988, p. 114-115)

La submorphémie illustre ce principe: elle "prête vie" à notre monde lexical en incarnant des "voix d'accès" et des voies de synthèse d'un monde partagé par l'action conjuguée. L'exemple classique est celui de l'articulation bilabiale /m/. Hors langage, le nourrisson en fait l'expérience motrice et sensorielle dans l'acte de tétée, dans le contexte d'une interface où se jouent un acte relationnel susceptible de poser une frontière entre une intériorité (le moi) et une extériorité (maman, la mère) : l'expérience du geste bilabial matérialise le rapport du corps propre au corps extérieur, constitue l'interface, et se présente comme candidat pertinent pour participer à l'émergence d'une distinction entre l'acte, l'agent et le terrain d'intervention, la mère. De leur côté, les parents guettent chez l'enfant tout geste vocal interprétable comme précurseur de l'acquisition langagière, et ils vont typiquement réagir au "m-m" comme s'il s'agissait du mot "maman" mal formé : "elle a dit maman!", imposant rétroactivement à l'enfant la prise de conscience que l'articulation produit un effet qui apporte une réaction

inattendue et positive, une récompense émotionnelle dont le renouvellement est souhaitable. Ceci enclenche la spirale vertueuse du désir de recommencer, focalise l'attention sur le potentiel biosémiotique de l'articulation incarnée, motive une attraction ou pulsion langagière liée à une tentative d'inscription dans la dynamique intersubjective et collaborative, génératrice de bien-être. Ce type de scénario illustre que /m/ agit comme une interface énaactive : c'est la coordination incarnée des agents en fonction d'une norme éthologique et pragmatique propre à la communauté ou à l'espèce, une composante du domaine consensuel d'interactions, qui définit le geste "m" comme une unité d'interaction non langagière génératrice de distinctions. Pour que cela fonctionne, l'enfant n'a pas à disposer d'un schème de représentation mentale inné qui associe *m* à cette interface, qui semble s'imposer à lui dans le contexte d'une acculturation désirée. Inversement, certaines dysphasie résultent du "refus" de l'enfant de participer aux interactions verbales dans un milieu familial perçu comme anxiogène et défavorable au bien-être du fait de violences traumatisantes de tous ordres : il produit des modèles verbaux non conformes qui font obstacle à l'inclusion non souhaitée ; ces écarts, non pathologiques, révèlent une stratégie inconsciente d'isolement protecteur, et appellent des pratiques de remédiation adaptées. L'inclusion participative au domaine consensuel d'interactions est un développement intentionnel orienté par une aspiration motivée par une attraction, pas un conditionnement.

De manière générale, la submorphémie lexicale recueille des modèles de coordinations sensorimotrices qui classifient le lexique d'une langue selon des voies d'accès à la fois ancrées dans les possibilités du rapport corps / environnement et dans les routines développées par un groupe humain particulier. Certains marqueurs apparaissent "naturels" du fait d'une relation étroite entre le geste articulatoire et le geste conceptuel (*i/a*, *s/t*), cf. *supra* les démonstratifs *this* et *that*. Pour le couple *i/a*, les oppositions proximal/distal, petit/grand, aigu/grave et masculin/féminin se relient directement aux aspects moteurs, tactiles et auditifs des articulations correspondantes : pour *i*, le schème abstrait de "conjonction" est ancré dans le geste moteur de réduction du degré d'aperture, sa proprioception tactile par le locuteur, sa perception visuelle par l'allocutaire au niveau de la gestualité visuo-faciale (Olivier 2012, Olivier et Bottineau 2015), et la perception auditive du formant aigu de la voyelle. Cet ensemble forme un réseau intégré : l'audition langagière suppose une simulation motrice chez l'auditeur (cf. section 3 *infra*) et Tomatis 1991 montre expérimentalement comment l'oreille interne s'ajuste par micro-motricité musculaire au profil formantique des sons vocaliques reçus (exactement comme l'iris de l'œil s'ajuste à l'intensité lumineuse), faisant de la voyelle une corrélation de motricités distribuées entre les systèmes phonatoire et auditif ; que l'activation se fasse par une entrée ou par une autre, c'est le réseau complet qui est animé et permet l'émergence de la forme schématique du cognème. Les propriétés phonosymboliques de proximité, petitesse et féminité se construisent par corrélations de motricités entre gestes articulatoires et gestes non linguistiques dans l'environnement spatial, comme le fait Jünger 1934 pour les voyelles avec la notion de *Ursprache* (la langue originelle, non pas dans sa dimension diachronique, mais dans son inscription corporelle continuellement renouvelée). De même, pour *a*, le schème abstrait de "disjonction" est inscrit dans le réseau corrélant la motricité de l'accroissement du degré d'aperture, son ressenti tactile proprioceptif, sa perception visuo-faciale par autrui, la simulation motrice liée à son audition, et selon Tomatis

l'ajustement moteur de l'oreille interne au couple formantique (les formants étant des réverbérations harmoniques de la fréquence fondamentale des cordes vocales : des événements physiques incarnés percevables et associables à l'action motrice, "perçactables" dans la terminologie de Berthoz). Pour leur part, les propriétés phonosymboliques associées d'éloignement, grandeur et masculinité se dérivent des corrélations motrices hétérogènes correspondantes. Si le schème abstrait (conjonction / disjonction) se forme universellement dans toute langue où émerge la cognématique (on l'observe en japonais, wolof, inuktitut, sans aucune relation génétique ni aréale), ses éventuelles interprétations phonosymboliques sont aléatoires et inscrites dans des systèmes culturels autonomes.

D'autres submorphèmes paraissent plus "arbitraires" en ce qu'on repère difficilement le lien entre la forme articulée et le schéma d'action motrice évoque, comme pour *sp-* et la centrifugation. Dans certains cas, la diachronie opacifie plus ou moins la relation. Le contraste *k / t* roman (*quel / tel*), maintenu depuis le latin et au delà, constitutif de l'opposition cataphorique / anaphorique selon Toussaint 1983 du fait des points d'articulation (la vélaire est précoce et la coronale tardive relativement à l'expiration du point de vue du sujet parlant), s'est opacifié dans les langues germaniques (allemand *w / d*, anglais *wh / th*), où le même contraste sémantique n'est plus directement ancré dans les points d'articulations. Les systèmes submorphémiques peuvent "vivre leur vie" auto-organisationnelle, autopoïétique et systémique en s'affranchissant plus ou moins des contraintes articulatoires initiales, ce qui est un facteur de diversification et de vicariance. Il faut également se méfier de l'introspection : dans le cas de *sw-*, l'articulation de *w* suppose l'intervention décalée dans le temps de muscles en tension conflictuelle, chacun dominant l'autre successivement, de part et d'autre d'un seuil critique. Si l'analyse de la parole permet une modélisation claire de ce processus à caractère pendulaire, il échappe largement au ressenti conscient, laissant l'impression que *sw-* est "immotivé" à ce niveau pour l'évocation de la pendulation. Inscription corporelle ne signifie pas phonosymbolisme éveillé, aussi les corrélations doivent-elles être élaborées dans le cadre d'une phonologie incarnée construite techniquement et avec vérification expérimentale. Une partie du groupe SAISIE (*Signifiant, analogie, interlocution, sémiogenèse, incarnation, éraction*) s'attache à constituer le paradigme dans le cadre de collaborations interdisciplinaires en unifiant les terminologies, les problématiques telles qu'elles se présentent dans la diversité linguistique, et une phonologie incarnée motrice et sensorielle multimodale prise comme base matérielle pour l'amorçage de l'interprétation quand la corrélation apparaît crédible.

### **3. Linguistique et neurosciences, un débat en équilibre précaire**

Sur la question de la submorphémie telle qu'elle est envisagée du point de vue de l'éraction, la mise en place d'une collaboration entre linguistique et neurosciences s'avère assez complexe. Certains éléments contextuels sont favorables : la théorie motrice de la perception auditive des sons langagiers (Liberman et Mattingly 1985) suggère que l'expérience de l'audition d'un voix humaine articulée passe par l'activation de schémas d'action articulatoire motrice. Pour entendre le "pa" que dit le phonateur, l'auditeur "simule" pour lui-même l'articulation de "pa", intériorisant la boucle motri-sensorielle complète, et inhibant sa réalisation par le système

musculaire : l'audition langagière comprend un partage de schèmes moteurs et la synthèse auditive de la syllabe entendue est amorcée par le geste mental de sa production motrice. Les expériences produisant l'effet McGurk illustrent la possibilité de créer une illusion auditive en invitant l'auditeur à se méprendre sur la syllabe entendue du fait d'un input visuel trompeur et anticipé. Si l'auditeur reçoit par le casque le signal acoustique "pa" mais voit à l'écran un visage prononçant "fa" correctement synchronisé, il entend "fa" : l'image vidéo comprend la phase préparatoire où le visage amorce le "f" par un retroussement préalable de la lèvre inférieure ; la réception anticipée de l'indicateur visuo-facial amorce la sélection du geste moteur correspondant simulé chez l'auditeur, qui entendra "f". Cet amorçage fonctionne même si l'écran vidéo est partagé entre deux visages synchronisés<sup>1</sup>, l'un produisant "pa", l'autre "fa" : en ce cas ce que l'auditeur entend dépend du visage qu'il choisit de regarder. L'illusion auditive fonctionne même quand le trucage est apparent.

D'autres travaux actuels comme ceux de Berthoz sur la perçaction (Berthoz et Andrieu 2011) soulignent l'importance de la participation corporelle dans la construction d'impressions visuelles munies d'un sens qui correspond aux possibilités sensorimotrices offertes par l'espace empli d'objets et d'agents. La forme d'un objet se constitue par un parcours oculomoteur; la tri-dimensionnalité et l'orientation gravitationnelle de l'espace visuel se forment en intégrant les simulations motrices de déplacements mémorisés dans des configurations analogues qui fournissent un paradigme de possibilités et d'anticipations faisant du champ visuel un théâtre d'actions et d'évènements possibles. Aucun objet n'est visualisé sans être muni de faisabilités (*affordances*) qui dépendent de l'historique des rapports du sujet à ces homologues, y compris dans leur dimension discursive et normative. La perception visuelle est doublement incarnée par sa motricité propre et par les motricités corrélatives enregistrées qu'elle entrelace avec l'image synthétisée (d'où la *perçaction*), et ces schémas sont autant sociaux, routiniers et normatifs que personnels et subjectifs, faisant partie du domaine consensuel d'interactions; un objet visuel est une matrice de scénarii relative au corps voyant et, par là même, agissant. Ceci préfigure la submorphémie lexicale : si le système visuel synthétise un objet en tant que matrice de scénarii, le submorphème lexical dont le mot est porteur sélectionne un (voire plusieurs) d'entre eux (*wrist, clasp*) comme vecteur conventionnel d'accès à la notion par amorçage kinésique et classificateur de l'unité lexicale ; le submorphème facilite l'accès à la notion lexicale par un modèle pertinent d'action motrice et classe le lexique en fonction d'un répertoire limité de modèles de simulations. La submorphémie lexicale dans son ensemble fonde une cartographie générale basée sur un paradigme de primitives gestuelles. Ainsi structuré, le lexique traite de manière ciblée un principe déjà omniprésent dans la perçaction : l'accès à la notion d'écriture passe par le marqueur de friction dans les langues romanes (*scrivere*) et en allemand (*schreiben*), mais par un autre marqueur en anglais, celui de torsion (*write*), illustrant la vicariance de Berthoz 2013. Si l'idée d'écrire articule une matrice de scénarii gestuels ouverte, les mots signifiant "écrire" sélectionnent l'un ou l'autre d'entre eux, et la diversité des langues naturelles est ouverte à la variation aléatoire et culturelle du scénario retenu, s'il en est.

---

<sup>1</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=G-IN8vWm3m0>

Pour passer de ces modèles linguistiques à l'observation et expérimentation, les choses ne sont pas simples. La première chose que l'on peut chercher à vérifier est la réalité des phonesthèmes en tant que segments pertinents, ce qui peut se réaliser par l'analyse statistique (Drellishak 2007), la psychologie cognitive et les temps de réaction (Bergen 2004 et la réalité psychologique des phonesthèmes), et la mesure des potentiels évoqués (expériences de Loevenbruck et Lavissière 2016 sur l'apparition anticipée d'un pic de l'onde P300 en réaction à la reconnaissance d'un submorphème dans une unité lexicale). Plus complexe est la spécification des simulations motrices attachées à chaque submorphème ou le degré de congruence entre l'articulation et le kinème évoqué. Par ailleurs, la prise en compte de la vicariance, issue de la psychologie différentielle, soulève la question de savoir si tous les sujets parlants sont censés intégrer la submorphémie dans des conditions égales. Ce n'est pas nécessairement le cas : pour un marqueur comme *sp-* et la centrifugation, il suffit que l'analogie dissémine au gré des interactions des effets locaux de ressemblance synchronique et de convergence diachronique pour qu'à terme l'ensemble d'un champ sémantique apparaisse comme fédéré par un submorphème (*sp-* résulte soit de mots germaniques à initiale en *sp-*, éventuellement avec *s* mobile, soit de composés latins en *dis-* ou *ex-* + racine en *p-* initial, avec réduction du préfixe à *s-* : cf. *spend*, *dispense*, *expense*). Pour expliquer l'état apparent du système lexical tel qu'on l'observe, il suffit que des analogies locales et ponctuelles aient permis le recrutement ou l'inclusion cohérente de nouveaux membre au "club" des mots en *sp-*, ce qui ne signifie pas nécessairement que tout locuteur l'identifie et le sémantise à son niveau individuel : en ce cas, le submorphème fournirait en langue un modèle commun de classement notionnel actualisé diversement en discours dans les interactions verbales et relevant du paradigme de la cognition distribuée ; ce modèle ne serait pas nécessairement intériorisé ou exploité dans son intégralité par tout agent cognitif participant aux verbalisations. Ce débat est essentiel pour déterminer la nature des observations souhaitées et expériences à réaliser : si le submorphème est centralisé par le sujet, il doit être repérable à terme sur le terrain neurophysiologique dans le cadre d'une approche expérimentale. Si son implantation dans le lexique est portée par des analogies ponctuelles lors d'interactions verbales, il faut s'attendre à ce que l'expérimentation sur des sujets en conditions de laboratoire ne donne des résultats inégaux et peu probants (mais l'absence de résultat ne serait pas non plus une réfutation en ce cas), sauf si l'expérience intègre un processus d'apprentissage possible du marqueur (par le biais d'assonances) et de sa valeur kinésique. Comme on le constate, il reste un travail important de problématisation à réaliser, mais c'est cela même qui permet d'envisager des expériences précisément profilées en fonction des questions précises que l'on choisit de traiter.

## Conclusion

L'énoncé suppose l'étude de l'avènement d'un monde partagé émergeant de coordinations incarnées dans le cadre d'un domaine consensuel d'interactions. Le langage humain peut être considéré comme un sous-domaine conventionnel d'interactions : une orchestration de schémas d'actions vocales articulées de nature verbale (formant un système de régulation cohérente et soumis à un regard réflexif de calibrage normatif) de nature à permettre

l'émergence d'un format particulier de ce "monde partagé", celui du sens linguistique compris comme acte de conscience auto-déterminé, partiellement affranchi de la pression du monde ambiant du fait d'y introduire des perturbations d'origine humaine, les vocalisations, dont le premier but est, littéralement, de *faire sens* en activant le continuum du *sensible* au *sensé*. De même que la perçaction est la synthèse d'une impression du monde par une coordination d'actes incarnés réalisée dans l'instant et inconsciemment par l'automatisme corporel et psychologique, la parole, ou "conçaction" si l'on veut, est la synthèse d'un second degré de conscience par un travail corporel contrôlable et intentionnel, la signifiante. Ce second degré s'articule avec le premier de manière réflexive (créant l'impression que la parole parle d'un monde préexistant de manière autonome et y réfère par des énoncés pourvus d'une référence et exposés au jugement de vérité), mais les deux niveaux sont également intégrés (les affordances attribuées à un objet "chaise" doivent autant à l'expérience non verbale des rapports somatiques à l'objet qu'à l'expérience verbale des interactions relatives à l'objet dans le cadre d'une socialité prescriptive, normative et routinière, et réflexive). Il faut donc considérer le langage comme un processus émergent de méta-perçaction de second degré, toujours ancré dans la perçaction non langagière, mais également en voie d'autonomisation à caractère autopoïétique. Cette définition requiert une révision profonde des descripteurs linguistiques traditionnels : le lexique et la morphologie grammaticale comme unités d'action interprétative, boucles motri-sensorielles articulées en prise directe avec les composantes non verbales de la perçaction, elle-même de même nature, motri-sensorielle ; la syntaxe comme chronosyntaxe (Macchi 2006) ; la prosodie comme régulateur distribué de soi, de l'autre et de la relation, etc. Le programme d'une linguistique énaïve réside pour une part dans la révision de la nature de ses descripteurs en vue de les rendre à même de modéliser la mise en œuvre des "formes" langagières (en tant qu'actions) dans les processus énaïves de la parole interactive tout en modélisant l'auto-organisation de systèmes lexicaux et grammaticaux d'une langue dont la cohérence a jusqu'ici été pensée comme ordre indépendant de sa mise en œuvre incarnée : la "langue" est elle-même un formalisme autopoïétique spontané (et retravaillé institutionnellement) qui tend à s'affranchir des conditions de sa propre émergence, l'interaction incarnée (Bottineau 2012) ; en somme, un pur produit de l'énaïve.

La question de la submorphémie lexicale illustre assez précisément ce que le regard énaïve sur la coordination incarnée peut inspirer comme théorie linguistique et collaboration avec les neurosciences : une voie de recherche accessible à l'époque actuelle consiste à traiter des signifiants comme des méta-opérateurs conventionnels et incarnés participant à la forme particulière de perçaction réflexive qu'est l'acte de parole. La sémantique lexicale ne se réduit évidemment pas à l'amorçage submorphémique : le sens du mot doit autant à la connaissance de ses contextes et situations d'emploi habituels (sa macro-sémie extrinsèque) qu'à celle des effets énaïves de l'articulation du signifiant (sa micro-sémie d'amorçage intrinsèque), avec selon les contextes des variations de saillance des diverses composantes ; du reste, l'enregistrement des conditions d'emplois du mot passe par des interfaces énaïves elles-mêmes construites comme des couplages sensorimoteurs de haut niveau (cf. les travaux de Mondada dans le domaine de l'interaction), difficiles d'accès pour l'approche neurologique.

Plus généralement, l'ensemble des faits langagiers est *a priori* offert à cette approche : la "représentation" de l'espace, du temps, de l'aspect, de la modalité, de la personne de l'appareil formel de l'énonciation (ou de l'interlocution pour Douay et Roulland 2014) sont autant de synthèses éjectives obtenues dans le cadre de coordinations incarnées mises en œuvre dans le domaine consensuel d'interactions. On peut formuler la systématique des temps et aspects verbaux en termes de coordinations de gestes mentaux distribués dans l'intersubjectivité (Bottineau 2014c), décrire la syntaxe d'une langue comme coordination intersubjective de la synthèse du sens (Bottineau 2016a), et appliquer le même principe aux marqueurs des émotions (Bottineau 2013) ou à l'ensemble d'un parler régional formant système de parole (Bottineau 2016b). L'approche éjective concerne l'ensemble de la cognition langagière des niveaux les plus bas (submorphémie) aux plus élevés (analyse textuelle et interactions verbales), mais il est bien évident que les segments les plus réduits et les mieux caractérisés en tant que couplages de boucles motri-sensorielles et d'opérateurs d'émergence éjective, comme les submorphèmes, sont plus aisément manipulables dans un cadre expérimental que des observables de plus haut niveau comme des constructions, des énoncés, des figements. Les principales difficultés résident dans le caractère *a priori* non internaliste de l'éjection malgré l'inscription corporelle (puisque les couplages action / sens relèvent du domaine consensuel d'interactions et non d'un modèle représentationnaliste intériorisé), mais les neurosciences elles-mêmes sont sur cette problématique, avec l'avènement actuel des neurosciences sociales. Les démonstratifs *this* et *that* illustrent bien ce problème : s'ils sont censés mettre en scène des points de vue divergents et convergents dans l'intersubjectivité par rapport au même objet, comment tester cette coordination par des expériences adaptées centrées sur la relation plutôt que sur le sujet, et comment observer cela sur le terrain neurophysiologique ? Ces questions sont de celles explorées par le groupe SAISIE en vue de validations par des approches interdisciplinaires adaptées aux problématiques initiales. Enfin, il est toujours difficile de vérifier par les neurosciences des hypothèses en matière de cognition de haut niveau formulées par des linguistes, comme l'étaient les propositions du guillaumisme (Monneret 2003 et à paraître) ; mais l'approche éjective du fait langagier propose des hypothèses dont les formulations coïncident d'entrée de jeu avec la question de l'incarnation, ce qui devrait faciliter le rapprochement.

## Références

Auchlin Antoine, Filliettaz Laurent, Grobet Anne et Simon Anne Catherine, 2004, « (En)action, expérientiation du discours et prosodie », *Cahiers de linguistique française* 26, p. 217–249.

Bergen Benjamin K., 2004, « The psychological reality of phonæstemes », *Language* 80 (2), p. 290–311.

Berthoz Alain, 2009, *La simplicité*, Paris, Odile Jacob.

Berthoz Alain et Andrieu Bernard (éds), 2011, *Le Corps en Acte. Centenaire de Merleau-Ponty*, Presses universitaires de Nancy. (épuisé),

<http://www.psychology.emory.edu/cognition/rochat/lab/sens%20de%20soi%20et%20sens%20de.pdf>

Bohas Georges, 2006, « The organization of the lexicon in Arabic and other semitic languages », dans S. Boudelaa (éd), *Perspectives on Arabic Linguistics XVI, Papers from the Sixteenth Annual Symposium on Arabic Linguistics, Cambridge, March, 2002*, Philadelphia, John Benjamins, p. 1-37.

Bottineau Didier, 2000, « Son, sens et traduction : de l'insignifiance au réinvestissement grammaticalisé de *i et a* en anglais. Etude de quelques marqueurs appartenant au syntagme nominal et conséquences traductologiques », dans M. Ballard (éd), *Oralité et traduction*, Arras, Artois Presse Université, p. 43-77.

Bottineau Didier, 2008, « The submorphemic conjecture in English: towards a distributed model of the cognitive dynamics of submorphemes », *Lexis* [Online], 2 | 2008, Online since 10 November 2008, connection on 02 October 2016. URL : <http://lexis.revues.org/688> ; DOI : 10.4000/lexis.688

Bottineau Didier, 2010, « Language and éaction », dans J. Stewart, O. Gapenneet E. Di Paolo (éds), *Énaction: toward a new paradigm for cognitive science*, Cambridge, MIT, pp. 267-306.

Bottineau Didier, 2012, « La fabrique de la langue, fabrique de l'humain », dans K. Nassikas, E. Prak-Derrington, C. Rossi (éds), *Fabriques de la langue*, Paris, Presses Universitaires de France, p. 161-197.

Bottineau Didier, 2013, « OUPS ! Les *émotimots*, les petits mots des émotions : des acteurs majeurs de la cognition verbale interactive », dans N. Charat (dir.), *L'expression verbale des émotions, Langue française, 180, 4/2013 (décembre)*, p. 99-112.

Bottineau Didier, 2014a, « Explorer l'iconicité des signifiants lexicaux et grammaticaux en langue française dans une perspective contrastive (anglais, arabe) », *Le français moderne, 82/2*, L. Nobile (éd.), *Formes de l'iconicité en langue française. Vers une linguistique analogique (Tome 2)*, p. 243-270.

Bottineau Didier, 2014b, « La spécificité du « progressif » catalan : une approche contrastive (anglais, français, gallo, italien, castillan) », dans Mercè Pujol Berché (éd.), *Recherches sur la langue catalane*, Limoges, Lambert-Lucas, p. 151-174.

Bottineau Didier, 2014c, « Grammaire enactive et didactique du FLE », dans C. Martinot et A. Pégaz Paquet (éds.), *Innovations didactiques en français langue étrangère*, Paris, CRL, p. 185-200.

Bottineau Didier, 2016a, « Subordination et prédication sérielle en breton », H. Bat-Zeev Shyldkrot, A. Bertin et O. Soutet (dir), *Subordonnants et subordination à travers les langues*, Champion, p. 113-133.

Bottineau Didier, 2016b, « Les particularités du français calédonien (lexique, morphosyntaxe) et leurs enjeux sémantiques, pragmatiques et cognitifs », dans C. Pauleau (éd.), *Le français calédonien (Nouvelle-Calédonie), une 'variété régionale' de français au sein de la francophonie. Confrontation de données calédoniennes, américaines, réunionnaises, mauriciennes, hexagonales, Langages 203 (septembre 2016)*, p. 49-69.

Drellishak Scott, 2007, « Statistical Techniques for Detecting and Validating Phonesthemes », Conferencia dictada en *LSA Annual Meeting*, Anaheim, CA.

Douay Catherine et Roulland Daniel, 2014, *Théorie de la relation interlocutive : Sens, signe, répliation*, Limoges, Lambert-Lucas.

Erard Yves 1999, « De l'énonciation à l'énaction. L'inscription corporelle de la langue », *Cahiers de l'Institut de Linguistique et des Sciences du Langage, n° 11, Mélanges offerts en hommage à Mortéza Mahmoudian, vols. 1 and 2*, Lausanne: Lausanne University, p. 91-121.

Firth John-Rupert, 1930, *Speech*, London, Ernest Benn.

Grégoire Michaël, 2014, « Théorie de la Saillance submorphologique et neurosciences cognitives », dans A. Eliman (dir.), *Enonciation et neurosciences cognitives, Synergies Europe, n°9*, Gerflint, p. 107-119.

Guillaume Gustave, [1929] 1965, *Temps et verbe. Théorie des aspects, des modes et des temps*, Paris, Champion.

Jünger Ernst, [1934] 1979, *Eloge des voyelles*, Monaco, Editions du Rocher (traduction : J.-L. Evard, 2001).

Kravchenko Alexander V., 2004, « Essential properties of language from the point of view of autopoiesis », <http://cogprints.org/4008/01/PropertiesOfLanguage.pdf>.

Lavissière Mary Catherine, Loevenbruck Hélène, « P300 and lexical decision about phonaesthemes », communication au colloque international *Langage et énaction: Production du sens, Incarnation, Interaction*, Université Clermont Auvergne, Clermont-Ferrand, 1-3 juin 2016.

Le Tallec Lloret Gabrielle, 2012, « Linguistique du signe, linguistique du signifiant : de Mo.La.Che à la cognématique », dans G. Luquet (éd), *Morphologie et syntaxe de l'espagnol – Théories et applications*, Paris, Presses Sorbonne Nouvelle, p. 15-38.

Lieberman Alvin M. et Mattingly Ignatius G., 1985, « The motor theory of speech perception revised », *Cognition* 21, p. 1-36.

Macchi Yves, 2006, « Transitivité et intransitivité : propriétés du mot ou effets de processus phrastique ? », dans Gilles Luquet (éd.), *Le signifié de langue en espagnol, méthodes d'approche*, Paris, Presses Sorbonne Nouvelle, p. 115-134.

Maturana Humberto, 1978, « Biology of language: The epistemology of reality », dans G. Miller et E. Lenneberg (éds), *Psychology and biology of language and thought: Essays in honor of Eric Lenneberg*, New York, Academic Press, p. 27-64.

Maturana Humberto, 2002, « Autopoiesis, Structural Coupling and Cognition: a history of these and other notions in the biology of cognition », *Cybernetics and Human Knowing*. 9 (3-4), p. 5-34.

Mondada Lorenza, 2005, *Chercheurs en interaction. Comment émergent les savoirs*, Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

Monneret Philippe, 2003, « Les exigences théoriques d'une neurolinguistique guillaumienne », *Le français Moderne*, n°1, p. 26-36.

Monneret Philippe, à paraître, « D'une psychomécanique à une neurolinguistique », dans A. Jakob (éd), *Repenser la condition humaine. Hommages à Gustave Guillaume (1883-1960) et Jean Piaget 1896-1980*.

Olivier Gérard, 2012, *La cognition gestuelle : Ou de l'écho à l'ego*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble.

Olivier Gérard et Bottineau Didier, 2015, « Gestural Dimension of the Perceptuomotor Compatibility Effect in the Speech Domain », *Swiss Journal of Psychology* 74(2), Apr. 2015, p. 105-110. <http://dx.doi.org/10.1024/1421-0185/a000153>

Philps Dennis, 2008, « Submorphemic iconicity in the lexicon: a diachronic approach to English *gn-* words », *Lexis, E-Journal in English Lexicology*.

Raimondi Vincenzo, 2014, « Social interaction, languaging and the operational conditions for the emergence of observing », *Frontiers in Psychology*, 5:899. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00899

Tomatis Alfred, 1991, *Nous sommes tous nés polyglottes*, Paris, Fixot.

Tournier Jean [1985] 2007, *Introduction descriptive à la lexicogénétique de l'anglais contemporain*. Paris-Genève, Champion-Slatkine.

Toussaint Maurice, 1983, *Contre l'arbitraire du signe*, Paris, Didier-Érudition.

Varela Francisco, (1988) 1989, *Invitation aux sciences cognitives*, Paris, Seuil.

Varela Francisco, Thompson Evan et Rosch Eleanor, 1991, *The embodied mind. Cognitive Science and Human Experience*, Cambridge, The MIT Press. Expanded edition in 2015.