

Etude submorphologique et psychomécanique du morphème en [a] en espagnol et en italien : deux approches proprioceptives et un questionnement méthodologique

Stéphane Pagès¹ & Sophie Saffi²

Résumé

A l'occasion de la rencontre SAISIE 2 (2015), il s'est agi de présenter des travaux de recherche sur des phonèmes envisagés comme des « gestes articulatoires ». L'approche espagnole s'est employée à appliquer la cognématique de D. Bottineau à l'analyse du (sub)morphème en /a/, approche qui a également donné lieu à une étude selon une autre optique en italien, la psychomécanique de Gustave Guillaume, dans le but de confronter les analyses ainsi que les conclusions.

Mots clés Phonème, submorphème /a/, espagnol, italien.

Abstract

At the SAISIE 2 Conference (2015), the aim was to present research work in the direction of phonemes considered as "articulatory gestures". The Spanish approach applied D. Bottineau's cognematics to the analysis of the (sub)morpheme in /a/, an approach that also gave rise to a study from another perspective in Italian, Gustave Guillaume's psychomechanics, with the aim of comparing analyses and conclusions.

Key words Phoneme, submorpheme /a/, Spanish, Italian.

¹ Aix Marseille Université, Centre Aixois d'Etudes Romanes (France). E-mail : stephane.pages@univ-amu.fr

² Aix Marseille Université, Centre Aixois d'Etudes Romanes (France). E-mail : sophie.saffi@univ-amu.fr

Introduction

Les rencontres SAISIE (*Signifiant, analogie, interlocution, sémiogénèse, incarnation, enaction*) se sont intéressées à l'expérience de l'acte de langage dans sa dimension sensori-motrice en accordant une primauté au signifiant ainsi qu'au sujet parlant en tant qu'acteur de l'élaboration et de l'évolution des systèmes en vue de reconsidérer la place de la corporalité dans l'encodage et l'émergence des événements cognitifs. Comme l'indique l'acronyme, ces rencontres ont été ouvertes à différentes approches et conceptions (cognitivism, linguistique du signifiant, linguistique analogique, modèle des matrices et des étymons, théorie de la saillance, cognématique...) pour tenter de mieux comprendre les interactions à l'origine des systèmes grammaticaux (théorie de la relation interlocutive).

Or, à l'occasion de la rencontre SAISIE 2³ (session 3), nos interventions respectives ont eu pour principal objectif de présenter des travaux de recherche qui vont dans le sens de phonèmes envisagés comme des « gestes articulatoires », notion notamment utilisée par la phonologie articulatoire qui parle de « primitive phonologique » comme unité abstraite, sans pour autant établir un lien nécessaire entre la réalité physique d'un son et sa représentation phonologique. L'approche espagnole a tenté d'appliquer la cognématique de D. Bottineau à l'analyse du (sub)morphème en /a/ en espagnol – dans le prolongement de deux articles de Gilles Luquet, 2010, 2013 –, approche qui a également donné lieu à une approche selon une autre optique en italien, la psychomécanique de Gustave Guillaume (Saffi : 2010, 2011, 2012, 2014, 2015 ; Saffi, Pagès : 2013, Saffi, Danciu : 2014), dans le but de confronter les analyses ainsi que les conclusions.

En 2013, un travail de recherche dans le domaine hispanique (Pagès 2013) a donc été réalisé pour explorer le lien entre la charpente phonique du langage et le sens, et notamment à travers la notion de « geste articulatoire ». La rencontre SAISIE 2 a surtout permis non pas de présenter cette étude – qui a déjà donné lieu à différentes publications –⁴ mais plutôt d'exposer les remarques, les problèmes ainsi que les questions que peuvent susciter une telle théorie et une telle approche, questions soumises par ailleurs, pour la circonstance, à la lecture critique d'un enseignant-chercheur en neurosciences à Aix-Marseille Université, Claude Touzet (Laboratoire de Neurosciences Sensorielles et Cognitives, Centre St Charles - Pôle 3C). Or, selon ce chercheur, cette collaboration interdisciplinaire (linguistique & neurosciences) a pour objet d'évaluer le postulat fondateur de la théorie gestuelle du langage humain selon Corballis (2009)⁵, c'est-à-dire l'hypothèse d'un continuum entre les gestes et le sens, qui en dépit de son impact absolument essentiel sur la linguistique, les neurosciences et les sciences cognitives, n'a en fait jamais vraiment été élaborée jusqu'à présent correctement (que ce soit avec des données réelles ou en simulation neuronale).

1. Approche cognématique du morphème [a] en espagnol

1.1 L'approche cognématique au tamis des neurosciences

Depuis les années 80, différents linguistes et chercheurs (Toussaint 1983, 2003 ; Rocchetti 1991 ; Bohas 2006 ; Philips 2002, 2006, 2010 ; Bottineau 2003, 2010, 2013 ; Nobile 2011, 2014,

³ Rencontre organisée à l'université Paris 3 Sorbonne nouvelle du 26 mars au 27 mars 2015 par le laboratoire CLESTHIA et qui a fait suite à celle de SAISIE-1 (Dijon, 27 mai 2014).

⁴ Voir références en bibliographie.

⁵ Ainsi, pour Corballis, le langage prendrait racine progressivement dans le geste manuel.

2016 ; Saffi 2002b, 2010, 2011, 2014 ; Saffi & Pagès 2013, Pagès 2015) étudiant des langues typologiquement hétérogènes (français, anglais, langues sémitiques, espagnol, italien) ont identifié et mis au jour, en amont du morphème, de nouvelles unités minimales capables de structurer en profondeur de larges pans du lexique y compris des sous-systèmes grammaticaux (notamment pour la cognématique). Ces unités reçoivent différents noms selon les chercheurs et les approches (*cognème, saillance, racine, matrice...*) et leur analyse permettent de dégager un « rapport d'iconicité » entre les gestes impliqués dans l'articulation de certains phonèmes (ou submorphèmes, lesquels ne correspondent pas nécessairement au découpage phonématique habituel) et l'émergence du sens. En d'autres termes, les phonèmes, dotés de caractéristiques phonético-articulatoires, impliqueraient différents substrats neuronaux et des cartes corticales qui correspondent à des mémoires associatives. Concrètement, /a/ étant le phonème vocalique le plus ouvert en espagnol, en vertu de cette corrélation entre processus vocal et cognitif, la représentation corticale⁶ qu'il convient de lui associer est une représentation de type [dissociation], [éloignement], de même que [disjoindre des notions préalablement conjointes], hypothèse qui a donné lieu à une étude ayant montré la pertinence explicative d'une telle approche notamment par rapport à différents aspects hétérogènes de la langue espagnole impliquant *a*, comme relateur, comme recteur de l'objet ou encore comme formant vocalique de morphèmes grammaticaux associés au féminin, au verbe, à l'adverbe, aux déictiques (Pagès 2015).

En vue d'évaluer la validité d'une telle étude et de corriger (ou préciser) certains points ne relevant pas de notre domaine de spécialité, nous avons souhaité la soumettre à un enseignant-chercheur en neurosciences, Claude Touzet (Lab. de Neurosciences Intégratives et Adaptatives, Aix Marseille Université, Centre St Charles - Pôle 3C)⁷, avec qui nous avons eu plusieurs échanges fructueux. Le verdict du spécialiste a été que les fondements de la démarche d'une telle recherche lui paraissaient pertinents et cohérents de même que les conclusions (ou plutôt hypothèses) auxquelles une telle étude pouvait conduire. Ainsi, même si aujourd'hui le paradigme de l'énonciation récuse l'idée selon laquelle des mots « encodés » seraient « décodés » dans un second temps, C. Touzet considère qu'il est tout à fait raisonnable de supposer que les phonèmes puissent participer à la représentation des mots qu'ils composent et qu'ainsi les opérations d'encodage et de décodage du son accompagneraient le signifié. En effet, un geste articulatoire est une activation neuronale, laquelle est une partie d'une mémoire associative dont l'activation globale constitue la mémoire sémantique. Or, de la même manière que l'effet placebo consiste, par exemple, à associer une idée (représentation) à un effet thérapeutique, on peut concevoir qu'un son puisse également être associé à une représentation cognitive – dès lors que tout (parler, idée, intention...) implique l'activation d'un réseau de neurones et qu'une association peut être établie entre ces deux réseaux de neurones, l'activation de l'un induisant l'activation de l'autre⁸.

Du point de vue des neurosciences, l'évaluation de cette hypothèse impose le développement d'un modèle neuro-computationnel qui doit être validé par la comparaison entre les données acquises expérimentalement et celles issues de la simulation informatique. Un tel modèle s'inspire de l'organisation corticale, le composant fonctionnel élémentaire étant la colonne

⁶ La représentation corticale est la zone du cerveau dans laquelle se construit la carte mentale d'une notion.

⁷ Sous la forme d'une version condensée de notre étude (2014), version intitulée [*L'iconicité phonologique à la lumière des neurosciences cognitives. Un exemple d'application à l'espagnol à travers la théorie des cognèmes (D. Bottineau)*], qui a été lue attentivement et annotée par C. Touzet

⁸ Pour mieux comprendre l'analogie entre le fait d'associer une idée à un effet thérapeutique et lier un son avec une représentation cognitive, on pourra se reporter au chapitre *L'effet placebo* (http://www.sciences-cognitives.org/TnC2/TnC2_13/) de l'ouvrage de C. Touzet, *Hypnose, sommeil, placebo ?* (2013).

corticale, au sein d'une hiérarchie de cartes corticales dont les propriétés d'auto-organisation seraient implantées (Théorie neuronale de la Cognition, Touzet, 2010). À la différence de l'immense majorité des modélisations et simulations "neuronales", le temps doit être explicitement pris en compte au niveau de la modification de l'efficacité synaptique (qui n'est donc plus instantanée) ce qui rappelle le crédo de Guillaume pour qui *penser demande du temps* et montre par ailleurs la double nature du langage, processuelle et représentationnelle. Les premiers essais démontrent que l'introduction des délais dans la mise à jour de l'efficacité synaptique engendre l'homéostasie, i.e., un équilibre où les variations d'activités neuronales sont minimales (Touzet 2015, JARS). Dans le cadre de l'évaluation de la théorie gestuelle du langage humain, on peut ainsi penser que le lien entre les descriptions de hauts niveaux d'abstraction (représentation cognitive) et les bas niveaux (geste articulatoire) peut être construit par cette propriété d'homéostasie d'activation neuronale associant de facto les cartes corticales de bas et hauts niveaux hiérarchiques.

En revanche, ce qui a été souligné par Touzet sans être ratifié, ce sont les concepts et termes d'« instruction psychique », « instruction cognitive », de même que la métaphore « logiciel psychique », employés par D. Bottineau dans sa théorie et que nous avons également repris au cours de notre analyse⁹. Manifestement, de tels termes et de telles images sont impropres dans la mesure où ils ne reflètent pas fidèlement le fonctionnement du cerveau. Ils impliquent l'idée d'un programme composé d'instructions, or, le cerveau ne déroule pas de programme mais représente. De plus, parler d'« instructions psychiques » ou « cognitives » revient à se situer du point de vue de l'observateur sans rien dire du fonctionnement du cerveau. Ainsi, à la lumière de ces précisions, il s'avère plus juste de considérer que le cognème serait plutôt l'activation d'un nombre de neurones réduits permettant l'émergence d'une représentation localisée, laquelle représentation, du fait de sa connectique et de son activation, engendrera à son tour des activations à distance. En d'autres termes, le cognème correspondrait à une représentation localisée, liée par des connexions neuronales à d'autres représentations (il n'y a pas en effet de fonction dans ce que réalisent les neurones mais seulement des représentations)¹⁰. Ainsi, pour un spécialiste des neurosciences, il ne saurait y avoir d'« instruction psychique » à proprement parler mais plutôt enclenchement (ou activation) d'une représentation neuronale (ou corticale) neutre, qui est perçue par l'observateur comme relevant d'une sphère psychique (le plan psychique étant une vue relevant de l'observateur).

Le travail qui se dessine en perspective peut donc être considéré comme une tentative de vérification expérimentale de l'ancrage corporel du langage. À ce titre, il constitue également un élément de réponse à la vaste problématique sur le caractère naturel et/ou conventionnel du langage humain en faveur de la motivation ce qui permettrait de faire disparaître l'intervention du hasard entre les deux faces du signe et donc de limiter la part d'arbitraire. Et certains chercheurs (e.g. Philips 2006, 2010) n'hésitent d'ailleurs pas à considérer une telle approche comme heuristique non seulement par rapport au langage en soi mais aussi par rapport aux origines du langage humain. De plus, une telle optique peut également intéresser l'école guillaumienne de la psychomécanique (voir l'analyse qui suit) dans la mesure où cette conception incarnée du langage, qui dégage des sous-unités phono-logiques susceptibles de déclencher des représentations corticales, entre en résonance avec la dichotomie au cœur de l'analyse guillaumienne : le modèle puissance (langue) / effet (discours). Enfin, les retombées

⁹ Il convient d'ailleurs de préciser qu'il y a eu une évolution de l'approche cognématique (depuis le début des années 2010 à peu près) qui a justement fini par rejeter cette façon d'appréhender l'émergence du sens.

¹⁰ Selon Touzet, c'est sans doute l'observation de l'ensemble successifs des activations localisées qui peut faire croire à une série d'instructions. Par ailleurs, définir le cognème comme un « processus cognitif élémentaire » (Bottineau 2010 : 11) ne semble guère approprié, du point de vue des neurosciences, eu égard à la complexité du processus au niveau d'un neurone.

appliquées peuvent être multiples et prometteuses dès lors que ce projet de recherche interdisciplinaire, visant à une meilleure compréhension du langage via l'organisation hiérarchique corticale, ne peut que déboucher sur des applications concrètes. Ainsi, si la notion de geste articulatoire s'avère pertinente pour mieux comprendre le fonctionnement du langage, on peut s'attendre à ce que ce constat trouve des prolongements au niveau de la R&D dans l'élaboration d'outils (logiciels) pour la didactique des langues, le traitement automatique de la parole, de l'écrit, l'intercompréhension écrite et orale des langues romanes ainsi que dans le domaine clinique, les pathologies du langage, sans oublier l'apprentissage et l'enseignement des langues.

En fait, le langage humain est souvent considéré comme tellement complexe que nombreux sont ceux qui pensent qu'il n'y a guère de chance pour qu'un jour un lien puisse être établi avec les neurones qui sont pourtant certainement des éléments indispensables. Quoi qu'il en soit, cela laisse supposer qu'une telle optique de recherche, si elle aboutit, aurait un grand impact tant en linguistique, qu'en neurosciences de même que pour les sciences cognitives.

1.2 Questionnement sur une théorie et un protocole de recherche

La question majeure que pose la cognématique est l'articulation entre phonème, morphème, sème et cognème, c'est-à-dire celle du lien possible ou non, entre ces unités minimales. D'autant que si D. Bottineau prend soin de faire le départ entre phonème, morphème, sème, cognème et représentation, et qu'il précise que le cognème se situe en amont d'une représentation, il souligne cependant qu'il *peut* entrer dans la construction de cette représentation. Une porosité et possibilité de lien essentielle sur le plan théorique par les présupposés que cela implique et que l'on retrouve au niveau de la relation du phonème et du cognème. Car, là encore, si D. Bottineau s'emploie à démarquer nettement le phonème du cognème et la cognématique du phonosymbolisme, dans le même temps, il n'exclut pas un possible lien entre phonème et cognème (« [...] dans certains cas une iconicité relative n'est pas à exclure entre le cognème et son relais physique » (2003 : 186).

Face à de telles nuances, légitimes pour une approche récente et qui a beaucoup évolué depuis ses débuts, c'est donc toute l'architecture interne de la cognématique (et sa modélisation) qui reste en quelque sorte à préciser, avec comme question centrale, celle de l'assise du cognème et de son articulation avec d'autres unités minimales.

Ainsi, si l'on tente d'articuler phonème, morphème, sème et cognème, on peut formuler l'hypothèse que l'assise du cognème serait le phonème même si elle n'est pas toujours amalgamée à ce dernier. Les traits pertinents d'un phonème (qui sont déjà une *construction abstraite*)¹¹ pourraient en effet être à l'origine d'un encodage psychique (une opération mentale) qu'il serait possible de retrouver à différents niveaux de la langue (discours), au nom d'une conception continuiste de la construction du sens, compatible, du reste, avec le positionnement de D. Bottineau qui défend l'idée d'un « continuum cognitif » (2003 : 191) entre la conscience-source, émettrice, et la conscience-cible, réceptrice. Dans ces conditions, si phonèmes, morphèmes, sèmes et cognèmes sont des unités distinctes, elles n'en demeurent pas moins apparentées et il convient donc de les penser conjointement. Et comme a tenté de le démontrer G. Luquet (2010) au cours de son analyse submorphologique, sous l'angle cognématique, il ne semble pas déraisonnable de supposer qu'un phonème possédant des traits articulatoires puisse encoder une représentation psychique et prendre ainsi part à la genèse d'un signifié.

11. « Or on sait que le trait, élément constituant du phonème, est une construction abstraite à partir non pas d'une mais d'un ensemble de propriétés concrètes, qu'on peut appeler les indices. » (Rossi 2005 : 13)

Naturellement, une telle modélisation en faveur de la motivation du signe n'est pas sans restrictions ni conditions, comme le souligne D. Bottineau (2010 : 28) :

On échappe à une vision encodagiste de la langue, et on souscrit à la conception distribuée du fait cognitif et sémantique : le signifié n'est pas une forme mentale non sensible que viendrait extérioriser ou intérioriser le signifiant, forme sensible à seule fonction symbolique ; au contraire, le signifiant est action vectrice de l'avènement du signifié, aussi bien pour le locuteur lui-même que pour l'interlocuteur.

C'est pourquoi, G. Luquet ne manque pas de préciser que pour qu'un phonème soit pourvoyeur d'un cognème, il faut qu'il appartienne à un système et à un *jeu d'oppositions pertinentes* (Luquet 2010 : 73-74). Il est ainsi possible de ne retenir qu'un seul trait pertinent ('nasalité', par exemple), à condition que l'opposition soit distinctive au sein d'un microsystème. Ensuite, si l'assiette du cognème peut être le phonème, il est logique que la représentation soit tributaire de la réalisation du formant phonétique et qu'ainsi la capacité à signifier de ce formant soit toute relative et « rien de plus qu'une aptitude. » (*Ibid.* : 78) C'est la raison pour laquelle, au cours de son analyse, G. Luquet pense l'approche cognématique par rapport à la question de la tonicité et de l'atonie :

Parler de l'iconicité des signifiants grammaticaux du verbe espagnol, c'est parler, on l'a vu, des implications cognitives de la réalisation de certains phonèmes, mais cette réalisation fait intervenir un autre facteur que celui que représentent les propriétés définitoires des phonèmes en question. Elle fait intervenir également la force articulatoire avec laquelle ils sont émis, une force qui, dans le cas des voyelles, est notablement différente selon leur caractère tonique ou atone. (*Ibid.*, 80)

Et à cela, on peut ajouter que, indépendamment du caractère atone ou tonique, il y a sans doute quelque fondement à considérer que l'approche cognématique est pertinente, notamment pour le formant vocalique /a/ dans la mesure où il se situe aux extrémités du triangle vocalique et comporte en cela les réalisations phonétiques et acoustiques les plus caractérisées, contrastées, susceptibles d'être à l'origine d'une représentation psychique marquée (facteur essentiel pour l'analyse). D'autant qu'au sein de la langue espagnole, le formant vocalique [a] possède un statut grammématique qui en fait un formant central (morphème du genre féminin, de la syntaxe de l'objet, de l'adverbe...) et donc, tout à fait compatible avec le principe de récurrence (voir *infra*) qui peut aussi faire partie des conditions restrictives (mais peut-être pas nécessaires) pour l'émergence d'un cognème. Dans la théorie de D. Bottineau, rien ne dit en effet que c'est l'analogie qui soit à l'origine du cognème en tant qu'empreinte psychique¹². Selon lui, il semblerait que cela soit plutôt le principe de récurrence d'une structure phonique qui fonde le cognème : « On considère actuellement que potentiellement tout segment et paramètre phonique dont la structure est récurrente et détectable peut servir de support à la cognémogénèse. » (2003 : 223) Un point de vue partagé par Caroline Rossi qui, ayant consacré une thèse (2010) aux premières formes d'expression chez l'enfant, place le principe de répétition au cœur de l'acquisition du langage :

12. « La nature même du processus de dérivation nous demeure encore largement inconnue, rien ne dit qu'il s'agisse d'analogie. » (Bottineau 2003 : 223)

C'est en effet à travers la répétition de pratiques discursives et leur extension à des contextes toujours sensiblement différents que s'élaborent peu à peu des systèmes de signes linguistiques autour de grammaires toujours plus complexes. Ainsi, on sait par exemple que la répétition permet de construire des items robustes¹³, qui vont de ce fait se grammaticaliser, c'est-à-dire acquérir peu à peu le statut de morphèmes ou constructions grammaticales. (2012 : 214)

Bref, on l'aura compris, si les éléments d'une telle approche semblent accréditer l'idée que le signifiant /a/, en tant que morphème grammatical de l'espagnol, peut apparaître comme motivé, cela signifie que ce signe peut trouver une attache dans la réalité phonético-psychique, avec un possible rapport entre le principe de récurrence et le principe analogique sur lequel reposerait la motivation de A. Pour autant, il ne s'agit pas de militer pour un cratylisme simpliste. Il s'agit plutôt de défendre l'idée d'un sémantisme constant, articulé sur plusieurs niveaux, avec un degré d'abstraction de plus en plus grand. Une position en accord avec l'évolution de la langue et des langues en général puisque à la lumière des découvertes des linguistes et paléontologues, on peut penser qu'on est passé d'un mode d'expression plutôt iconique – fondé sur une certaine ressemblance plus ou moins importante entre la forme d'expression et ce qu'elle représente, – vers un mode symbolique – basé sur une association purement arbitraire entre forme et signification, c'est-à-dire conventionnelle –, une évolution qui montre le processus d'abstraction de la pensée humaine qui, au fil du temps et des millénaires, n'a cessé de creuser l'écart entre le signe et la chose représentée.

Et dans cette quête qui anime le linguiste visant à mieux comprendre le fonctionnement du signe, le cognème s'avère peut-être, somme toute, un outil conceptuel supplémentaire pertinent qui, à l'image du séquençage du génome humain, semble pouvoir correspondre à ce qui serait une sorte de proto-unité minimale cognitive tenant lieu de « chaînon manquant » dans la connaissance du signe et la compréhension de son fonctionnement :

Le cognème est en quelque sorte le chaînon manquant entre le phonatoire et le sémantique, cette union du son et du sens que recherchait Jakobson. La motivation du *signifiant* entendue chez Guillaume comme la soudure psychique du *signifié de puissance* et du *signe* se manifeste dans le lien sensori-moteur qui accompagne l'articulation du phonème en puissance. Le passage du phonatoire au sémantique ne se fait pas directement : il passe par le cognitif – la rupture avec le structuralisme – : « ce que le son imprime aux sens et suscite à l'esprit ». (Le Tallec-Lloret 2012 : 27)

L'avènement des méthodes d'imagerie fonctionnelle et de la neuropsychologie cognitive ainsi que les enregistrements in-vivo lors des interventions des neurochirurgiens sur sujets éveillés permettront sans doute d'affirmer ou d'infirmer notre hypothèse de départ. Les progrès de l'imagerie de résonance magnétique, dans les années 90, ont en effet permis d'étudier et de mieux comprendre la complexité des mécanismes cérébraux à la base de la compréhension et de la production du langage. De même, la neuropsychologie cognitive parvient aujourd'hui à décrire les diverses procédures cognitives mises en œuvre dans les activités verbales. C'est ainsi qu'à partir de tâches données à un sujet sain (lire un mot, dénommer, répéter, produire un nom, un verbe...), la neuroimagerie fonctionnelle observe l'activité cérébrale qui en résulte, arrivant ainsi à cibler plus précisément certains processus mentaux.

13. C'est-à-dire très ancrés dans l'esprit d'une communauté de locuteurs (traduction de l'anglais *entrenched*) [note de l'auteur].

Or, l'état actuel des connaissances dans ce domaine a remis récemment en lumière la théorie motrice de la perception de la parole d'Alvin Liberman (1957) :

Cette théorie avance que la parole est un *stimulus* sonore particulier [...] et que sa perception dépend d'un système de décodage se rapportant à la commande des mouvements d'articulation de la parole. [...] L'existence d'un couplage de la perception et de la production de la parole par le système des neurones miroirs a remis en vogue cette théorie vieille de plus d'un demi-siècle. (Metz-Lutz 2011 : 38)¹⁴

Les recherches actuelles sur le cerveau et le langage semblent en effet mettre en évidence un langage corporel où le geste s'institue comme une passerelle entre la pensée et la parole. Ainsi, avant d'articuler un mot, et donc, avant que la pensée ne soit insérée dans un modèle grammatical et phonétique, le cerveau engage une formidable machinerie et forme l'image mentale d'un geste qui reflète cette idée ou pensée. Or, si l'on considère la parole comme un geste articulatoire, physique et abstrait, alors il y a quelques raisons à s'intéresser à la cognématique. Différentes expériences montrent en effet que la gestuelle humaine favorise la mémoire de travail du cerveau, notamment lorsqu'il s'agit de récupérer un mot. Ainsi, le mot "orange" peut être encodé de la manière suivante : fruit, rond, couleur orange. Or, si ce mot n'est pas spontanément restitué, la simple évocation d'un indice issu de l'encodage comme par exemple le geste de rotondité permettra de le retrouver.

Eu égard à la complexité du cerveau et du langage, les résultats de la recherche en matière d'imagerie cérébrale auront assurément un rôle prépondérant dans les années à venir et permettront de dire ou pas si l'hypothèse féconde de la cognématique, qui peut impliquer l'inscription biologique¹⁵ et cognitive du langage humain, est une voie pertinente qu'il convient de continuer à explorer.

Tout se passerait donc comme si l'homme de paroles introduisait de la motivation dans la langue (l'étymologie populaire est là pour le confirmer à un autre niveau), et qu'on trouvait une trace de cette motivation à un niveau submorphémique, logé notamment dans la charpente phonique du langage. Gilbert Fabre a ainsi mis en évidence que le dépassement de l'unité, au sein des langues romanes, se traduit par les formants pluriels [s] et [n] – respectivement du nom et du verbe –, qui se caractérisent justement par une avancée du point d'articulation, sans oublier le morphème en *-i* (voyelle d'avant) pour l'italien et le roumain, concernant le plan du nom (2001 : 175-181). Autant d'éléments à verser au vaste dossier anthropologique de l'origine du langage, qui montrent la part inconsciente et mimétique que peut prendre le corps dans la phonation et qui peuvent par ailleurs donner du crédit à l'hypothèse de l'origine gestuelle du langage humain qui serait progressivement passé d'un codage analogique (immédiat) à un codage digital (non immédiat) toujours plus abstrait¹⁶ pour forger finalement un langage articulé doté de multiples avantages, notamment l'usage de signaux dissociés de leur référence.

14. Sur ce point, on pourra lire le travail de Luca Nobile intitulé « L'apport de la théorie iconique du signe à la naissance de la linguistique comparée » (2009 : 165-179).

15. Même si Bottineau rejette pour sa part l'hypothèse d'une iconicité issue d'un mimétisme interne : « [...] nous ferons l'économie d'une hypothèse au coût exorbitant, l'innéisme, l'idée d'un schème conceptuel dynamique biologiquement ancré dans les structures neuronales et qui s'exprimerait par projections iconiques sur le contrôle de la phonation. » (2010 : 13)

¹⁶ En physique, un signal analogique est un signal continu qui peut prendre une infinité de valeurs, alors que le signal numérique (ou digital) est un signal discret (discontinu) constitué d'unités minimales. Voir sur ce point Calvet & Varela (1999).

Naturellement, adopter une telle perspective évolutionniste sur la neurobiologie du langage doit inciter à la plus grande prudence car cela revient à s'intéresser à ce qui a pu se passer à l'échelle des temps paléontologiques, c'est-à-dire quelques centaines de millions d'années.

2. Approche psychomécanique du morphème [a] en italien

Nous avons choisi d'aborder les liens entre son et sens¹⁷, en l'illustrant avec des emplois morphosyntaxiques du phonème /a/ et de la hiérarchie vocalique en italien (u--o--a--e->i). Hiérarchie vocalique qui s'appuie sur une opposition spatiale (arrière vs. avant, fermé vs. ouvert). L'intérêt d'envisager un modèle spatial à la source d'informations aussi diverses que celles que nous allons vous présenter est de les rassembler dans une systématique commune qui permet d'expliquer la diversité des solutions.

La représentation¹⁸ dynamique que nous proposons comporte des mouvements orientés selon le déroulement du temps opératif, c'est-à-dire sur un axe symbolisant linéairement la durée de temps nécessaire à toute opération de pensée et de langage, comme la conception de l'espace qui nous intéresse ici, et sa représentation systématique. Tout mouvement de pensée, qu'il soit associé à un concept et/ou à un signifiant, est placé sur le temps opératif, ce qui suppose une hiérarchie d'apparition (Boone & Joly, 1996 : 421-422).

2.1 Genre et nombre dans les désinences nominales

Alvaro Rocchetti a montré, dès les années 80, l'orientation des marques du pluriel, sur la direction du flux respiratoire de l'expiration. Les marques du genre ne se distribuent pas uniquement selon le critère d'antériorité mais aussi selon le degré d'aperture. Ainsi, la voyelle la plus ouverte occupant l'un des sommets du triangle, /a/ correspond au premier temps de la conception du genre et à la désinence du féminin singulier (ex : *la casa* « la maison »). Elle correspond aussi au premier temps de la conception du nombre avec la marque du pluriel interne quand elle vient compléter un article féminin pluriel (ex : *le mura* « la muraille, les remparts »). Les formes morphologiques du genre et du nombre italiens sont l'expression d'une organisation de l'espace buccal à la fois arrière/avant et ouvert/fermé ayant la forme d'un triangle dont la pointe est occupée par le masculin singulier isolé de la dynamique féminine allant du singulier au pluriel ($a \rightarrow e \rightarrow i$). (Rocchetti, 1980 : 485-559 ; Saffi, 2010 : 155-173)

2.2 Voyelles thématiques dans les désinences verbales

Ces trois voyelles sont aussi utilisées pour distinguer les groupes verbaux. Les voyelles thématiques renseignent la position occupée par le sémantème en fonction de : /i/ l'antériorité, /a/ la non antériorité, /e/ la neutralité par rapport à ce critère. Le sens du verbe influence l'utilisation de la voyelle dans la désinence de l'infinitif. Cette distribution des sémantèmes verbaux organise l'univers des procès envisageables en italien, en distinguant deux ensembles : d'une part, les procès ne requérant aucune préparation mentale pour être appréhendés (non antériorité des verbes du 1er groupe en *-are*) et, d'autre part, les procès requérant un préalable (groupe en *-ire*) et les procès pour lesquels cette précision n'est pas pertinente (groupe en *-ere*). La position des trois voyelles *a/e/i* sur la hiérarchie vocalique motive cette distribution : pour

¹⁷ Dès 1980, les travaux d'Alvaro Rocchetti, guillaumien, sur les relations entre sens et forme abordent les questions qui occupent aujourd'hui la recherche en submorphologie.

¹⁸ Pour une illustration en schémas, nous renvoyons aux articles et ouvrage référencés.

atteindre [/] il faut antérieurement passer par /a/ et /e/ ; /a/ occupant la première des trois positions ouvre ce mouvement de pensée par son apparition ; /e/ par sa position intermédiaire évite de prendre parti (Saffi & Pagès 2014).

2.3 Information de personne verbale

Le morphème /a/ s'insère également dans une logique d'emploi du système vocalique pour la morphologie liée à la représentation de la personne au sein des désinences verbales. La désinence de 3e pers. sg., aux temps de l'*imperfectum* du mode indicatif, est représentée par les voyelles intermédiaires -a et -e (imparfait *cantava* « il chantait », *finiva* « il finissait », *temeva* « il craignait » ; présent *canta* « il chante », *finisce* « il finit », *teme* « il craint » ; futur *canterà* « il chantera », *finirà* « il finira », *temerà* « il craindra »). Ainsi, l'espace buccal s'organise selon un critère arrière/avant, l'intériorité représentant le locuteur, l'extériorité l'interlocuteur, l'espace intermédiaire la personne délocutée objet de leur discours. Si on pose l'hypothèse que l'information de la personne délocutée se cumule avec l'information de non antériorité portée par la voyelle thématique de l'infinitif des verbes du 1er groupe, la saisie sera très anticipée (-a). Et elle sera moins anticipée (-e) quand la désinence n'intègre pas cette information, qu'elle soit opposée à cette information (verbes du groupe à infinitif en -ire) ou neutre par rapport à cette dichotomie (verbes du groupe à infinitif en -ere).

Les pronoms de 3e pers. simple utilisent toutes les positions de la hiérarchie vocalique. Sur la base de la consonne latérale /l/, la morphologie vocalique se construit en deux étapes successives. Une première morphologie vocalique se distribue sur la hiérarchie vocalique, toutes les positions (excepté la position initiale occupée par /u/) sont retenues pour systématiser les pronoms atones (fonction objet) (*lo*, *la*, *le*, *li* et *gli*). Dans une seconde étape, l'adjonction d'une deuxième syllabe à ce système premier permet de systématiser les pronoms toniques (fonction sujet) : *lu(i)*, *lo(ro)*, *le(i)*. On remarque que le /a/

est exclu de la composition des pronoms agents (Saffi, 2002b, 2010 : 173-187, 2011, 2014).

Si la morphologie flexionnelle comme la morphologie antéposée ont une organisation systématique basée sur la hiérarchie vocalique, peut-on en déduire que le vocalisme des désinences verbales nous dévoile l'origine spatiale de la représentation de la personne ? Peut-on corrélérer l'opposition phonétique arrière/avant et une opposition spatiale interne/externe ?

2.4 Le présent du subjonctif

En 2010 et 2011, nous avons montré la systématique de l'inversion de l'opposition -i / -a dans les désinences de présent du subjonctif à l'indicatif. Les saisies sur la hiérarchie vocalique prennent tout leur sens quand on cumule les diverses informations que sont : 1) la saisie anticipée par rapport au mode choisi, 2) la position par rapport au locuteur de la personne délocutée et de l'interlocuteur (en discours, ce marquage s'annule au subjonctif pour les verbes du 2e et 3e groupes mais semble s'inverser pour les verbes du 1er groupe, d'où le sentiment d'une situation paradoxale pour l'observateur), et 3) le choix du groupe verbal sur le critère d'antériorité.

Le vocalisme utilisé pour les signifiants morphologiques verbaux s'appuie sur une division spécifique de l'espace oral. Selon Jakobson (1969), il faut poser les limites d'un espace pour pouvoir ensuite en user en y créant de nouveaux points de repères. Appliqué au temps opératif de la chronogénèse italienne, cela signifie que la première étape (mode nominal) détermine la première limite, et ce faisant prédétermine aussi l'orientation vocalique de la seconde étape (mode subjonctif). Pour les verbes du 1er groupe, la première étape posant le -a, la seconde

étape cherchera la limite la plus fermée et posera le *-i* ; pour les verbes des autres groupes, la première étape posant le *-i* ou le *-u*, la seconde étape cherchera la limite la plus ouverte et posera le *-a*. Ces saisies anticipées délimitant l'espace vocalique selon le critère d'aperture, sont les étapes préparatoires à l'exploitation des voyelles mi-ouvertes (ou mi-fermées) *-o* et *-e* pour la morphologie du mode indicatif (Saffi, 2010 : 135-138, 2011).

Puisque l'examen de l'inversion *-a / -i* au subjonctif selon le groupe verbal, montre qu'au fil des chronothèses se détermine une délimitation spatiale, alors se pose la question suivante : comment le vocalisme utilisé pour les signifiants morphologiques verbaux s'appuie sur une division spécifique de l'espace oral ?

2.5 Les prépositions *a*, *di*, *da*

La préposition it. *a* (< lat. *ad*) représente tous les points d'une ligne de direction jusqu'au point final qui est position, elle exprime ainsi l'idée de direction prospective (*Vado a Roma* « Je vais à Rome ») et l'idée de position en tant que suite immédiate de direction (*Sono a Roma* « Je suis à Rome »). En inversant le cinétisme, on obtient le mouvement de pensée auquel correspond *di* (< lat. *de*) : une direction prospective (d'origine vers but) étant donnée, la pensée prend appui sur un instant de cette direction, et la remonte dans le sens inverse jusqu'au point d'origine. Ainsi, dans *Sono di Parigi* (« Je suis originaire de Paris »), l'apport d'existence du sujet prend son origine (direction mentale rétroversive) au point Parigi. Mais si l'italien utilise *di* avec le verbe *essere* (*Sono di Parigi*), il ne peut pas l'employer avec *venire* et innove en créant la préposition *da* (*Vengo da Parigi* « Je viens de Paris »). Ce qui est en jeu, c'est la capacité de la notion d'existence portée par le verbe *essere* à s'assimiler à un lieu précis comme Paris, et l'incapacité de la notion de déplacement que porte le verbe *venire* à s'identifier à un seul lieu. La notion de déplacement couvre plusieurs points : le point d'origine et tous les points qui représentent le parcours d'éloignement de cette origine. Donc seule une partie de la notion *venire* est assimilable au point de départ. *Da* se distingue de *di* par le rapport créé entre les deux notions qu'ils relient : l'emploi de *di* rend une identité totale, la notion 1 correspondant intégralement à l'extension de la notion 2, alors qu'avec *da* on obtient une identité partielle. L'image mentale de *da*, que nous pouvons décrire comme un seuil, ou encore un écart, correspond à ce décalage (Guillaume, 1975 : 255-261, 1991 : 79 ; Rocchetti, 1980 : 47-128 ; Saffi, 2002a, 2015b).

L'ordre d'apparition des prépositions sur le temps opératif est conditionné par les prérequis notionnels au mouvement supposé par chacune : *a* évoque un mouvement conduisant à un terme, le but visé suppose une direction, qui, elle-même pour exister, nécessite un point de départ et un point d'arrivée. Le point d'arrivée est le terme qu'introduit la préposition, le point de départ est la notion qui précède la préposition. Lorsque le point de départ est tellement général qu'il ne peut être cerné, il est oblitéré. Ainsi, dans l'injonction *A casa !* « À la maison ! », peu importe le point de départ, le but final étant la maison. Avec la préposition *a*, on va du général au particulier, du point de départ large et indéterminé au point d'arrivée unique qu'est le but visé. Alors qu'avec *a* l'idée de direction précède l'idée de position finale, avec *di* la position initiale précède un mouvement d'éloignement de ladite position : c'est le point de départ qui est particularisé et le point d'arrivée généralisé. Lorsque le point d'arrivée est tellement général qu'il ne peut être cerné, il est oblitéré. Ces descriptions sont cinétiques, mais à tout moment la pensée peut interrompre le mouvement engagé, opérer une saisie et utiliser l'objet obtenu en discours. Tardivement interceptée, la préposition *a* livre le sens qu'on trouve dans *vivere a Palermo* ; et c'est à une interception précoce qu'on doit le sens : *andare a Palermo*, parce que le sémantisme du verbe *vivere* incite à une saisie finale et au

positionnement, alors que le sémantisme du verbe *andare* incite à une saisie précoce et à la mise en perspective du point d'arrivée.

La préposition *da* (< lat. *de* + *ab* ou *ad*) est une construction italienne qui fusionne *di* et *a*, elle évoque un mouvement à l'intérieur d'un lieu mental nettement circonscrit. Le mouvement se déroule d'un point de départ à un point d'arrivée, le point d'arrivée étant la notion qu'introduit la préposition, le point de départ celle qui précède la préposition et délimite ainsi un seuil, un passage obligé pour passer de la notion de départ à celle d'arrivée. *Da* fusionne en elle les deux directions prospective et rétroversive et les réduit à un point qui s'étire ou, pour être plus précis, un écart entre deux points. L'intégration de deux cinétismes qui s'annulent, fait de *da* une préposition très générale et permet un grand nombre d'emplois. Dans tous les cas, *da* confronte, compare deux notions qui ne sont jamais strictement équivalentes. Par exemple, un gaz à l'odeur douceâtre (*è un gas dal tipico odore dolciastro*) est un gaz dont une et une seule des caractéristiques est d'avoir une odeur particulière (Saffi, 2015b).

Sur le temps opératif, la conception bipartite du français, où la position finale du mouvement de *a* correspond à la position initiale du mouvement de *de* cède la place à une conception tripartite en italien où la fusion de ces deux positions est évitée et remplacée par un seuil élargi dont les limites appartiennent aux deux mouvements de *a* et *di* : la position finale du mouvement de *a* correspond à la limite initiale de ce seuil dont la limite finale correspond à la position initiale du mouvement de *di*. Pour concevoir un espace délimité, je dois le parcourir en m'éloignant d'abord de la limite initiale – c'est le mouvement évoqué par la préposition *di* – pour me diriger ensuite vers la limite finale – c'est le mouvement symbolisé par *a*. La préposition *di*, qui permet d'assimiler 2 notions, requiert une conception spatiale ponctuelle, le mouvement rétroversif de la sonore [d] s'appuie sur la limite finale de la hiérarchie vocalique italienne, c'est-à-dire la voyelle d'avant fermée [i]. *Da* qui exprime le décalage entre 2 notions rapprochées sans être superposées, requiert une conception spatiale étendue ; le [d] prend appui sur la voyelle centrale ouverte [a], ce qui équivaut à une remontée de la moitié de la hiérarchie vocalique.

Quand la notion 2 est introduite par l'article indéfini *un*, *uno*, qui tend à l'unité, la préposition *di* reste inchangée, ex. *La casa di una donna*. Par contre dans l'ex. *La casa della donna*, quand la notion 2 est introduite par l'article défini *il*, *lo*, *la*, qui tend au général, il y a contradiction entre le mouvement de généralisation associé à l'article et la nécessité de définir l'espace ponctuel requis par la préposition. Le [d] s'appuie alors sur le [e], voyelle intermédiaire entre [a] et [i] ; cette position résout élégamment la contradiction en neutralisant l'opposition [i] vs [a]. Cette stratégie est utilisée ailleurs dans le système de la langue italienne, comme nous l'avons vu avec la distinction des infinitifs (*-are*, *-ere*, *-ire*), ou encore dans la distribution de la préposition *in* et *nel* (fr. *en* et *dans le*) (Saffi & Soliman, 2011).

2.6 Adverbes de lieu afférents aux démonstratifs

L'opposition vocalique [a] vs [i] se retrouve également en italien dans les adverbes de lieu afférents aux démonstratifs. L'italien contemporain oppose le couple d'adverbes *qui/qua* (« ici, là ») associé au lieu de l'interlocution, et le couple *lì/là* (« là-bas »), associé à l'espace hors-interlocution ; au sein des deux espaces, cette opposition vocalique départage une double conception statique (ponctuel vs étendu). On retrouve la même opposition [a] vs [i] dans les adverbes français : l'adverbe *là* d'espace étendu couvre tout le champ de la proximité à l'éloignement et l'adverbe *ici* d'espace ponctuel ne représente qu'un espace défini par le locuteur. Peut-on pour autant envisager qu'une motivation première du morphème [a] transcende les divers systèmes phonologiques et soit relayée dans les autres langues romanes ?

L'espace environnant est décrit au moyen de la projection des mouvements possibles du locuteur pour en appréhender les limites. L'opposition consonantique [k] vs [l] renvoie à l'opposition pré-sémantique entre deux conceptions de la limite : [k] est associé à un mouvement de désignation à partir d'un point de départ, alors que [l] est associé à la visée d'une limite qui échappe. Ainsi, une opposition de surface entre éloignement et proximité, au sein d'une vision spatiale statique centrée sur le locuteur, s'appuie sur une opposition sous-jacente dynamique toujours centrée sur le locuteur. L'espace environnant est décrit au moyen de la projection des mouvements possibles du locuteur pour en appréhender les limites. La seconde opposition, qui entre en interférence avec la première, formellement exprimée par l'opposition vocalique [a] vs [i], correspond d'un point de vue étymologique, à l'opposition entre l'expression du « lieu par où l'on passe » et celle du « lieu où l'on est » (Saffi, 2012, 2015a).

2.7 Récapitulatif

Dans de précédent travaux, nous avons montré que la diversité des formes flexionnelles de la conjugaison italienne est le résultat d'une systématique au sein de laquelle la représentation de la personne est fondée sur la hiérarchie vocalique ; de même, aux modes subjonctif et indicatif, l'information sémantique sur le critère d'antériorité portée par les voyelles thématiques peut transparaître dans les désinences et être intimement mêlée à l'information de personne ; le vocalisme des désinences verbales italiennes nous dévoile aussi l'origine spatiale de la représentation de la personne fondée sur l'opposition phonétique arrière/avant qui n'est pas autre chose qu'une opposition spatiale interne/externe. Nous avons également montré que : dans la conjugaison française, l'aspect syntaxique (par opposition à l'aspect lexical de l'*Aktionsart*) reste une information encore portée par la flexion, alors que le système entier est soumis à la déflexion et à l'antéposition de la morphologie ; qu'en synchronie, les morphèmes [-ε] et [-a] antéposés dans les auxiliaires ou postposés dans les désinences se répartissent selon une systématique fondée sur la cohérence des rapports entre aspect et personne sujet ; qu'en français comme en italien, une hiérarchie vocalique s'appuie sur une opposition spatiale (Saffi 2014).

Dans une approche guillaumienne, nous avons proposé un tenseur binaire radical fondé sur la construction psychologique du locuteur utilisant les critères spatiaux comme critères fondamentaux. Le tenseur binaire radical, et le mouvement de pensée couplé particularisation/généralisation qu'il figure, est une structure simple capable de se démultiplier à l'infini et de produire un grand nombre de fonctionnements parallèles. Ces qualités consentent la gestion d'une grande quantité d'informations et la production de nombreuses combinatoires. En nous appuyant sur le principe théorique selon lequel tout élément utilisé en effet en discours, suppose l'existence d'un préalable en puissance en langue, nous avons posé l'existence en puissance du tenseur binaire radical, comme le substrat invariant de l'activité mentale. Ce qui nous autorise à envisager son application en effet à la gestion du système phonologique, comme à celle de la morphologie, et à tout sous-système permettant *in fine* la production de discours.

Nous envisageons ainsi un lien motivé entre les oppositions phonétiques des signifiants et les oppositions morphologiques et sémantiques des signifiés afférents. Les oppositions phonétiques arrière/avant et fermé/ouvert traduisent une opposition spatiale interne/externe. Les propriétés physiologiques et anatomiques correspondant aux oppositions phonologiques, matérialisent, du point de vue moteur, des mouvements de la langue, des lèvres, de la mâchoire etc. dont résultent des conformations volumétriques du résonateur oral, qui ont leurs pendants auditifs en termes de discernement de l'extériorité et de l'intériorité. Chaque type articuloire correspond à la production d'un modèle réduit spatial. Par conséquent, chaque émission effective de phonème est corrélée à un vocabulaire d'actes moteurs, lui-même corroboré par un

vocabulaire de perceptions auditives et proprioceptives. Grâce aux neurones miroirs, à chaque fois que nous percevons un phonème, à chaque fois que nous pensons un phonème, nous mobilisons ce vocabulaire d'actes et nous nous référons à un volume spatial oral particulier. L'espace de notre appareil phonatoire est un "simulateur", en modèle réduit. Chaque signifiant est une expérience physiologique qui mobilise le corps tout entier. Cependant, la mise en mouvement de notre corps dans son environnement se réduit à la mobilisation de référentiels spatiaux et à la projection anticipée de modèles moteurs. Nous envisageons donc l'espace buccal comme une interface de ces référents spatiaux spécifiques à une langue et à une culture. Le système phonologique synthétise le système de référence premier que l'enfant acquiert en même temps qu'il conçoit l'univers et construit sa personnalité. Au sein de cet espace créé et organisé selon les critères propres à sa langue, tout locuteur peut recréer le monde pour le projeter autour de lui afin d'y nommer (d'y faire accéder à l'existence) sa personne, les objets et les autres individus, et de s'y déplacer. La géométrie de l'espace buccal sert alors de référentiel fondamental à la mémoire kinesthésique et le système phonologique de la langue maternelle reflète l'ensemble des modèles internes du corps et des lois physiques (Saffi, 2010 : 188-193).

Bibliographie

- BOHAS Georges (2006). « L'iconicité dans le lexique », *Cahiers de linguistique analogique*, 3, Dijon : ABELL, 279-284.
- BOONE Annie & JOLY André (1996). *Dictionnaire terminologique de la systématique du langage*, Paris : L'Harmattan.
- BOTTINEAU Didier (2013). « L'inscription corporelle de la socialité : la linguistique de Maurice Toussaint, une étape décisive vers la linguistique enactive », *Cuadernos de Filología francesa*, 24 (*Hommage à Maurice Toussaint*), Cáceres : Universidad de Extremadura, 79-99.
- BOTTINEAU Didier (2010a). « La théorie des cognèmes et les langues romanes : l'alternance *i / a*. La submorphologie grammaticale en espagnol et en italien », in Gilles Luquet-Wiaczeslaw Nowikow (éds.), *La recherche en langues romanes : théories et applications*, (Actes du Colloque : Paris 29-30 juin 2007), Université de Łódź (Pologne), 11-47.
- BOTTINEAU Didier (2010b). « Les locutions prépositionnelles *en sur* : des invariants prépositionnels aux spécialisations sémantiques », in Leeman, Danielle (dir.) (2010), *Locutions : continuité et innovation*, *Le français moderne*, 1, 28-43.
- BOTTINEAU Didier (2003). « Iconicité, théorie du signe et typologie des langues », Philippe Monneret (dir.), *Cahiers de linguistique analogique*, n°1, *Le mot comme signe et comme image: lieux et enjeux de l'iconicité linguistique*, Association Bourguignonne d'Etudes Linguistiques et Littéraires (ABELL), Dijon, p. 209-228.
- CALVET Louis-Jean et VARELA Lia (1999). « De l'analogique au digital. À propos de sociologie du langage et/ou sociolinguistique et/ou linguistique », *Langage & société*, 89(1), 125-137.
- FABRE Gilbert (2001). « Le signifiant du dépassement de l'unité au présent de l'indicatif en espagnol et dans d'autres langues romanes », in Yves Macchi (coord.), *Panorama de la linguistique hispanique*, Lille : Presses de l'Université Charles-de-Gaulle - Lille 3, 175-181.
- GUILLAUME Gustave (1919/1975), *Le problème de l'article*, Paris/Québec : Librairie A.-G. Nizet/P.U. Laval.

- GUILLAUME Gustave (1991). *Leçons de Linguistique 1944-1945*, série AB, 11, P.U. Lille/ P.U. Laval- Québec.
- LE TALLEC-LLORET Gabrielle (2012). « Linguistique du signe, linguistique du signifiant : de Mo.La.Che à la cognématique », in Gilles Luquet (éd.), *Morphosyntaxe et sémantique espagnoles. Théories et applications*, Paris : Presses Sorbonne Nouvelle, p. 15-38.
- LUQUET Gilles (2013). « Les formes *hay, soy, estoy, doy* et *voy* à la lumière de la cognématique », in Nicole Delbecque, Marie-France Delpont et Daniel Michaud Maturana (coords.), *Du signifiant minimal aux textes. Etudes de linguistique ibéro-romane*. Limoges : Lambert-Lucas, 73-83.
- LUQUET Gilles (2010). « De l'iconicité des morphèmes grammaticaux en espagnol », in Gabrielle Le Tallec-Lloret (éd.), *Vues et contrevues, Actes du XII^e Colloque international de linguistique ibéro-romane*, Limoges : Lambert-Lucas, 73-85.
- METZ-LUTZ Marie-Noëlle (2011). « Les voies du langage », *Sciences Humaines*, Hors-série – spécial n° 14, *A la découverte du cerveau*, novembre-décembre 2011, 36-38.
- Nóbile Luca & LOMBARDI VALLAURI Eduardo (2016). *Onomatopea e fonosimbolismo*, Rome: Carocci.
- NOBILE Luca (2014). « Introduction. Formes de l'iconicité », *Le français moderne*, 82(1), 1-46.
- NÓBILE Luca (2011). « Words in the mirror: analysing the sensorimotor interface between phonetics and semantics in Italian », Pascal Michelucci, Olga Fischer and Christina Ljungberg, *Semblance and Signification, Iconicity in Language and Literature 10*, Amsterdam-Philadelphia: John Benjamins, 101-131.
- NOBILE Luca (2009). « L'apport de la théorie iconique du signe à la naissance de la linguistique comparée », *Studia Universitatis Babeş-Bolyai : Philologia*, (LIV)3, 165-179.
- PAGES Stéphane (2015). *La motivation du signe en question (approche cognématique des morphèmes en [a] de la langue espagnole*, Limoges : Lambert-Lucas.
- PAGES Stéphane (2014). « L'iconicité phonologique à la lumière des neurosciences cognitives. Un exemple d'application à l'espagnol à travers la théorie des cognèmes (D. Bottineau) », *Synergies Europe* (Revue du GERFLINT), 9, *Enonciation et Neurosciences cognitives*, Abdou Elimam (coord.), 87-105. URL : <http://gerflint.fr/Base/Europe9/Europe9.html>
- PAGES Stéphane (2013). *La motivation du signe en question : approche cognématique du (sub)morphème en [a] dans la langue espagnole*, inédit d'HDR, Université Sorbonne Nouvelle, Paris 3.
- PHILPS Dennis (2012). « Le concept de « marqueur sub-lexical » : bilan d'un ballon d'essai », *Anglophonia/Sigma*, 16(32), 183-202.
- PHILPS Dennis (2006). « Le signe de langue est-il devenu arbitraire ? », in Raphaël Confiant et Robert Damoiseau (dir.), *À l'arpenteur inspiré. Mélanges offerts à Jean Bernabé*. Matoury (Guyane) : Ibis Rouge, 175-184.
- PHILPS Dennis (2002). « Le concept de « marqueur sub-lexical » et la notion d'invariant sémantique », in Pierre LARRIVÉE (dir.), *La notion d'invariant sémantique. Travaux de linguistique 45*, 103-123.
- ROCCHETTI Alvaro (1980). *Sens et Forme en linguistique italienne : étude de psychosystématique dans la perspective romane*, thèse de Doctorat d'État, Sorbonne-Nouvelle Paris 3.

- ROCCHETTI Alvaro (1991). « La langue, une gestuelle articulatoire perfectionnée ? », *Geste et image*, 8-9. Paris : CNRS, 63-78.
- ROSSI Caroline (2012). « Des gestes qui font signe : fabriques mimétiques de la langue », in Kostas Nassikas, Emmanuelle Prak-Derrington, Caroline Rossi (éds.), *Fabriques de la langue*, Paris : Presses Universitaires de France, 211-234.
- ROSSI Caroline (2010). *L'expression du mouvement et son acquisition en français et en anglais : des premières formes aux premières constructions*, thèse de doctorat, Sciences du langage, Université de Lyon.
- ROSSI Mario (2005). « Un modèle de traits pour la description du système phonologique du latin » in Christian Touratier (éd.), *Essais de phonologie latine*, Aix-en-Provence : Publications de l'Université de Provence, 11-25.
- SAFFI Sophie (2002a). « L'apport de la linguistique à l'intercompréhension culturelle en Europe : prépositions, spatialité et territoire », *Actes du Colloque international "Ginta Latina et l'Europe d'aujourd'hui"*, Aix-en-Provence : Presses de l'Université de Provence, 115-130.
- SAFFI Sophie (2002b). « La faute de conjugaison, une conséquence de l'exercice de traduction ou le reflet de l'évolution du système verbal ? », *Cahiers d'études romanes, Revue de l'équipe d'accueil études romanes*, 7(1), Aix-en-Provence : Presses de l'Université de Provence, 125-166.
- SAFFI Sophie (2005). « Discussion de l'arbitraire du signe. Quand le hasard occulte la relation entre le physique et le mental », *Italies*, 9, 211-234.
- SAFFI Sophie (2010). *La personne et son espace en italien*, Limoges : Lambert-Lucas.
- SAFFI Sophie (2011). « Systématique vocalique des désinences verbales en italien et représentation de la personne : l'alternance indicatif / subjonctif », *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Philologia*, (LVI)3, 107-122.
- SAFFI Sophie (2012). « Fumetti e rappresentazione semiologica dello spazio » dans A. Manco (a cura di), *Comunicazione e Ambiente*, Università degli Studi di Napoli "L'Orientale", 221-234.
- SAFFI Sophie (2014). « Aspect et personne sujet dans les désinences verbales en italien et en français: une représentation basée sur un référentiel spatial phonologique », *Le français moderne*, 1-2, 201-242.
- SAFFI Sophie (2015a). « La représentation spatiale en italien et en français : étude contraste des démonstratifs et adverbes de lieu afférents », *Studii de Ştiinţă şi Cultură*, (XI)3, 57-66.
- SAFFI Sophie (2015b). « Studio degli usi delle preposizioni italiane *di, da* e francese *de* », *Studii de Ştiinţă şi Cultură*, (XI)2, 9-18.
- SAFFI Sophie & SOLIMAN [L. T.] (2011). « Les issues romanes de *in* et de *inde* : *en / in / ne*, prépositions, pronoms et particules de gérondif en français et en italien », in J.-M. Merle & Ch. Zaremba (eds.), *Travaux du CLAIX*, 21, 167-191.
- SAFFI Sophie & PAGES (Stéphane) (2013). « La question de la motivation du signe. Le morphème [a] en italien et en espagnol », *Cuadernos de Filología francesa*, 24 (Hommage à Maurice Toussaint), Cáceres : Universidad de Extremadura, 187-210.
- SAFFI Sophie & DANCIU Cristina-Anca (2014). « Genere, numero e spazialità nell'espressione di una totalità in italiano, Francese e rumeno », *Quaderni di AIQN*, Università degli Studi di Napoli L'Orientale, 2, 135-159.

SAFFI Sophie & CHARLET-MESDJIAN Béatrice (2015). « Deflessione, animazione e spazialità dal latino al francese e italiano », *Studii de Știință și Cultură*, (XI)4, 21-31.

TOUSSAINT Maurice (2003). « Analogiques », *Cahiers de linguistique analogique. Le mot comme signe et comme image : lieux et enjeux de l'iconicité*, 1, Dijon : ABELL, 331-350.

TOUSSAINT Maurice (1983). *Contre l'arbitraire du signe*, Paris : Didier Erudition.

TOUZET Claude (2015). « The Theory of neural Cognition applied to Robotics », *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 12-74.

TOUZET Claude (2010). *Conscience, intelligence, libre-arbitre. Les réponses de la Théorie neuronale de la Cognition*, Auriol : Editions la Machotte.