Traitement bilingue inter-alphabet et morphologie : le rôle des variables paradigmatiques dans l'amorçage masqué grec-français

Madeleine Voga

LLACS-ReSO, Université Paul-Valéry Montpellier III, France

Résumé. Le statut cognat dans les études de traitement est surtout fondé sur la similarité orthographique, alors qu'une approche plus intégrée, prenant en compte le rôle variables paradigmatiques devrait être privilégiée afin d'éclaircir les principes organisationnels du lexique mental. Les deux expériences d'amorçage masqué présentées ici examinent le rôle de l'étymologie, i.e. latine versus grecque, chez des bilingues avancés grec-français. Deux directions d'amorçage ont été testées, avec les mêmes participants. Dans la direction d'amorçage L1 vers L2, les deux types de stimuli ont induit des effets d'amorçage traduction et morphologique, alors que dans la direction opposée, seules les amorces d'origine étymologique grecque (L1) sont parvenues à des effets statistiquement significatifs. Les résultats démontrent le rôle de la morphologie dans l'architecture lexico-sémantique commune qu'est le lexique mental et suggèrent une explication possible pour l'asymétrie souvent trouvée entre les deux directions d'amorçage.

Abstract. Cross-script morphological processing and morphology. Evidence on the role of paradigmatic variables from Greek-French masked priming data. In processing studies, cognateness is primarily based on orthographic overlap, whereas an integrated approach taking into consideration paradigmatic variables, should be favoured in order to unravel the organisational principles of the mental lexicon. The two masked priming experiments presented here explore the role of etymology, i.e. Latin *versus* Greek, with Greek - French advanced bilinguals. Two priming directions were tested, with the same participants. In the L1 to L2 direction, both etymologically Greek and French primes managed to induce translation and morphological priming, whereas in the opposite one, only etymologically Greek (L1) materials induced significant priming effects. Results show the role of morphology in the shared lexico-semantic architecture that forms the bilingual lexicon. They also suggest a possible explanation for the asymmetry often found between the two directions of priming.

1 Introduction

L'effet cognat constitue l'un des mieux documentés de la littérature bilingue. La relation cognat réfère à la similarité orthographique et/ou phonologique entre deux mots qui sont l'une la traduction de l'autre, dans des langues présentant une parenté plus ou moins grande, par ex. *palace-palacio* (anglais-espagnol) sont cognats, alors que *bloem-flower* (hollandais-anglais) ne le sont pas. Cependant, la définition exacte et les facteurs sur lesquels repose ce type d'effet sont loin d'être consensuels, étant donné que la définition des termes, ainsi que l'interprétation des données, reflètent à une large mesure l'approche dont elles émanent. L'étude du lexique bilingue n'est pas une exception de ce point de vue.

Dans le cadre des modèles issus de l'approche *bottom-up*, où la primauté est donnée à des facteurs sous-lexicaux et formels (notamment orthographiques), les cognats doivent partager une grande part de leur forme orthographique ou, à défaut, phonologique, e.g. *sport-sport* en français-anglais (Dijkstra, Grainger & Van Heuven, 1999). La bibliographie, largement anglo-centrée, a parfois été tentée de limiter l'accès au statut de cognats aux mots qui partagent une similarité orthographique (et phonologique) parfaite, comme *sport-sport*. Dijkstra, Grainger & Van Heuven (1999) par ex., proposent de distinguer entre cognats de similarité ortho-phonologique maximale et ceux de similarité ortho-phonologique réduite, de type κέντρο /'kedro/ - *centre* (français-grec), ces derniers devant porter l'étiquette de 'semi-cognats'. On peut remarquer au passage que, pour une approche qui vise *in fine* à décrire du point de vue cognitif tout ce qui a trait à la manière dont les locuteurs identifient et organisent les mots de leurs deux langues, il apparaît quelque peu négligeant de ne traiter que les facteurs de surface (orthographe) sans vraiment se préoccuper du sens. Cependant, et sans que ceci soit une justification pour cette négligence, il convient de reconnaître que les protocoles expérimentaux de type reconnaissance lexicale (*lexical access*), peuvent présenter une sur-dépendance aux facteurs orthographiques, comme le reconnaissent les chercheurs qui ont mis en place ce type de protocole (e.g., Forster, Mohan & Hector, 2003) et comme le soulignent quelques travaux, particulièrement portant sur la morphologie, e.g., Voga & Giraudo, 2017).

Inversement, les approches issues de la production du langage, qualifiées de *top-down* (e.g. RHM, *Revised Hierarchical Model*, Kroll & Stewart, 1994 ; De Groot, Borgwaldt, Bos & van den Eijnden, 2002 ; pour la dernière version Kroll, van Hell, Tokowicz & Green, 2010), attribuent une place prépondérante au niveau conceptuel. Par conséquent, ce type d'approche emploie une définition de la relation cognat moins stricte sur le plan de la forme, en acceptant que des mots ayant une similarité formelle réduite (e.g. *rain-regen*, de Groot & Nas 1991 ; Dufour & Kroll 1995 ; Van Hell & de Groot 1998) puissent induire des effets équivalents à ceux des cognats identiques sur le plan de la forme.

1.1 Spécification de la structure du lexique à travers de moyens indirects et difficultés liées aux approches utilisées : illustration à travers l'exemple de l'étude des cognats

S'il existe un consensus concernant le fonctionnement en ligne, ceci est loin d'être le cas pour ce qui concerne la structure, l'organisation et le stockage à l'intérieur du lexique bilingue, malgré plus de 30 ans de recherche extensive. Ce domaine reste marqué par deux grandes difficultés, que l'on peut décrire schématiquement de la manière suivante :

a) la première est liée à la dichotomie stricte entre, d'une part, l'approche *top-down*, privilégiée dans le cadre des protocoles de production (e.g. RHM, Kroll, van Hell, Tokowicz & Green, 2010 ; Kroll & Stewart, 1994), et d'autre part *bottom-up* (e.g. Van Heuven, Dijkstra et Grainger, 1998), privilégiée dans le cadre des protocoles de perception de stimuli langagiers, plus ou moins morphologiquement complexes.

b) la seconde difficulté vient du fait que, comme le remarquent Brysbaert & Duyck (2010), la distinction empirique, c'est-à-dire corroborée par des données expérimentales, entre d'une part, un accès non-sélectif avec des lexiques séparés et, d'autre part, un accès non-sélectif unifié (intégré), est très difficile. Sur cette question, nous ne pouvons avoir que des preuves expérimentales indirectes, venant de différents types d'interaction entre les deux langues. Pour une grande partie de la recherche liée à la perception du langage, cette question a été adressée à travers l'étude des interférences entre les mots des deux langues : à titre d'exemple, Van Heuven et al. (1998), présentent des expériences qui démontrent que le nombre de voisins orthographiques dans la L1 (hollandais) influence le traitement et l'identification des mots de la L2 (anglais). Cet exemple illustre aussi un autre fait : le type d'interférence susceptible de nous renseigner sur la question 'lexiques séparés versus lexique unifié' est traité principalement à travers des aspects formels, dans Van Heuven et al. (1998) en utilisant des voisins orthographiques. Même lorsque les études vont plus loin que le simple niveau orthographique, comme par ex. celle de Dijkstra, Moscoso del Prado Martin, Schulpen, Schreuder & Baayen (2005) qui examine l'effet de la variable 'taille de la famille morphologique' (MFS, Schreuder & Baayen 1997; de Jong, Schreuder & Baayen 2000) dans la reconnaissance visuelle d'homographes interlexicaux, e.g. *room* 'chambre' en anglais et 'crème' en hollandais, on remarque qu'une interrogation de nature orthographique motive le design de l'expérience. Le fait de choisir comme matériel de l'étude les homographes interlexicaux, qui, fatalement, s'écrivent avec le même alphabet (entre anglais et hollandais), contribue à mettre au premier plan le code orthographique, ce qui constitue l'une des caractéristiques de l'approche *bottom-up*.

Pour résumer, la limite principale des études intra-alphabet visant à obtenir des preuves expérimentales sur la question des lexiques séparés *versus* lexique intégré, est liée au fait que les interrogations partent presque exclusivement à partir du code orthographique, ce qui se reflète sur le choix des stimuli qui fait la part belle à la forme orthographique. Tout ceci démontre la nécessité pour des études expérimentales dans d'autres langues, *a fortiori* celles qui permettraient une moindre dépendance au facteur orthographique. Le couple grec-français peut nous aider à évaluer non pas uniquement le poids de facteurs qui se trouvent à l'entrée du système du traitement de l'information (i.e. facteurs formels), mais aussi des facteurs de nature plus centrale, c'est-à-dire des facteurs sémantiques et morphologiques, à condition d'adopter la planification expérimentale (design) adéquate.

2 Traitement des cognats et équivalents de traduction inter-alphabet

La grande quantité de données issues de situations inter-alphabet dont nous disposons aujourd'hui semble corroborer une définition moins stricte sur le plan de la forme, et plus conforme à une approche de type *top-down*, incluant un rôle accru pour les facteurs d'ordre sémantique. Par cognat inter-alphabet (*cross-script*), nous entendons des mots de langues qui s'écrivent avec un alphabet différent, ex. κέντρο /'kedro/ - *centre* en grec-français, par opposition aux cognats intra-alphabet (*same-script*), par ex. *palace-palacio* en anglais-espagnol. Ce type de cognat a fait l'objet d'une recherche intensive à partir des années 90 (e.g., de Groot & Nas, 1991 ; Dijkstra, van Heuven & Grainger, 1998 ; Costa, Caramazza & Sebastien-Gales 2000) et a conduit une part de chercheurs à considérer que la similarité maximale au niveau de la forme était la condition de base pour la manifestation des effets cognat.

Parmi les données princeps en faveur de la définition 'lâche' des cognats pour les protocoles de reconnaissance visuelle, *a priori* donc, et du point de vue du protocole utilisé,

s'inscrivant dans l'approche *bottom-up*, l'étude de Gollan, Forster & Frost (1997), avec des bilingues hébreu-anglais. Cette étude met en évidence de très robustes effets cognat, de l'ordre de 50ms de facilitation (par rapport à un contrôle non-relié), avec des mots d'emprunt, par ex. *pyramid* - *pyramida*. Les deux langues s'écrivent avec un alphabet très différent (sémitique vs latin) et dans un système complètement différent (alphabétique vs basé sur racine triconsonantique). Ce n'est qu'à partir de ce type de travaux que le rôle de facteurs de niveau central, dépassant le niveau purement orthographique, commence à être reconsidéré, en tout cas pour le lexique bilingue. Les chercheurs commencent à s'apercevoir que l'identification de cognats, au moins inter-alphabet, doit reposer en large partie sur des facteurs de type sémantique et/ou conceptuel et par conséquent l'interprétation de ces effets devrait être revue pour passer du tout-orthographique à l'examen de facteurs plus centraux, i.e., facteurs liés au sens et facteurs conceptuels.

Les données fournies par Voga & Grainger (2007) pour le grec-français (inter-alphabet donc), démontrent ce même pattern : des cognats comme *μέτρο* /me'tro/ - *méto* induisent des effets de 55ms par rapport à des contrôles non-reliés. D'autres cognats, de similarité phonologique moins importante, comme *χημεία* /hi'mia/ - *chimie*, induisent des effets assez similaires, de l'ordre de 45ms, toujours par rapport à des contrôles non reliés. Si l'on estime les effets d'amorçage par rapport à un contrôle phonologique, par ex., *μέτρο* /me'tro/ 'compter' (pour la paire de cognats *μέτρο* /me'tro/ - *méto*) ou *σημεία* /si'mia/ 'points' (pour la paire de cognats *χημεία* /hi'mia/ - *chimie*), afin de neutraliser l'influence du facteur 'similarité phonologique', on obtient 38ms et 46ms d'effet respectivement pour la condition de traduction, ce qui est interprété par les auteurs de la manière suivante : les effets d'amorçage masqué avec des cognats inter-alphabet reflètent deux contributions séparées, l'une sémantique, et l'autre formelle (ici notamment phonologique). Il convient néanmoins de souligner que, même si les deux composantes, forme et sens, sont représentées dans les effets obtenus, les 42ms d'effet par rapport au contrôle phonologique (en moyenne) reflètent exclusivement des facteurs d'ordre non formel. On voit donc que la participation des facteurs d'origine centrale, i.e., sémantiques, morphologiques, conceptuels, est présente dès les premiers stades de l'accès lexical bilingue, ici, dès la durée d'amorçage de 48ms, ce que la littérature psycholinguistique (ou une partie de celle-ci), a échoué de prendre en compte, comme je l'ai exposé plus haut.

Cette définition moins stricte sur le plan formel est corroborée par plusieurs ensembles de données issues de populations bilingues grec-français (pour un tableau synoptique cf., Voga & Anastassiadis-Symeonidis, 2018 :164) mais aussi par des données inter-alphabet venant de langues très différentes entre elles, comme chinois-anglais (ex. Jiang 1999 ; Jiang & Forster 2001).

Nous allons examiner une partie de ces données dans le détail dans ce qui suit, cependant, le premier constat, presque trivial, tiré de la simple définition des cognats dans les deux types d'approche, est que la primauté de facteurs formels, particulièrement orthographiques, chère aux approches *bottom-up*, contribue de fait à reléguer au second plan un certain nombre de phénomènes et d'hypothèses que l'on ne peut que difficilement étudier à travers les langues de grande parenté comme l'anglais-hollandais. Ce n'est qu'en étudiant des langues autres que l'anglais (et les langues qui lui sont parentes), que nous réussissons à nous extraire d'une définition 'orthographique' des cognats. Or, une grande partie de la recherche 'de pointe' dans ce domaine se fait à partir de l'anglais, et en examinant majoritairement d'autres langues qui lui sont proches.

De plus, comme cela sera explicité par la suite, les situations inter-alphabet comme par ex. grec-français, en raison de la présence de l'indice orthographique, lié à la différence d'alphabet entre les deux langues, conduisent à un 'flux d'activation' complètement différent dans le lexique mental bilingue. En présence de l'indice orthographique, le système de reconnaissance est directement dirigé vers le 'bon' lexique, c'est-à-dire celui dans lequel il faut 'chercher' la représentation de l'UL (unité lexicale) présentée à l'input,

et évite donc des va-et-vient inutiles entre les deux lexiques (ou les deux parties du lexique unifié, si nous admettons l'existence d'un lexique commun, indépendant de la langue). L'indice orthographique contribue donc à activer directement les mots-candidats du lexique approprié (ici, celui du grec ou celui du français), ce qui permet d'atteindre, comme je vais le démontrer par la présentation des données grec-français, les niveaux sémantiques. Autrement dit, la présence de l'indice orthographique dans un protocole du type qui nous intéresse ici, avec le design adéquat, permet d'éviter l'écueil majeur de ce type de protocole, c'est-à-dire une grande sensibilité aux facteurs orthographiques (Forster, Mohan & Hector, 2003). Par ailleurs, l'existence et l'action de l'indice orthographique, présent d'office à toutes les situations bilingues inter-alphabet (par ex. grec-français, grec-anglais) qui contribue à activer directement les mots-candidats du 'bon' lexique, est compatible avec un lexique mental bilingue intégré et indépendant de la langue. L'accès à ce lexique, où les deux langues du bilingue sont représentées, se fait de manière non-sélective, comme l'admettent la plupart de modélisations depuis plusieurs années (ex. Kroll, Bobb & Wodniecka, 2006). Dans le cadre d'une activation en parallèle, tous les mots des deux langues seront activés et tous les mots partiellement compatibles avec le stimulus s'activeront en même temps, en fonction de critères comme leur fréquence dans la langue. L'hypothèse du lexique unifié postule l'existence des connexions inhibitrices entre les mots de différentes langues (dans une perspective d'activation interactive, McClelland et Rumelhart, 1981).

2.1 Traitement bilingue et morphologie. Un moyen pour arriver à une approche intégrative ?

La critique que nous pouvons exprimer vis-à-vis de la recherche de ces trente dernières années et qui découle de la situation que nous avons décrite plus haut (§1.1), est que le niveau d'analyse linguistique qui combine forme et sens et que nous appelons morphologie se trouve quelque peu négligé dans le domaine bilingue. On pourrait mettre cela précisément au compte des facteurs que nous venons de voir : surreprésentation d'une ou deux langues (ex. anglais), déséquilibre dans la prise en compte et la modélisation des données expérimentales intra- *versus* inter-alphabet, rôle et importance du codage sémantique moindre dans l'approche *bottom-up* et difficulté objective d'étudier les facteurs morphologiques dans le cadre d'études de production, i.e., *top-down* (cf. par ex. Dal Maso, Voga & Giraudo, 2016). A ceci s'ajoutent des considérations d'ordre théorique, notamment l'approche de Clahsen, Felser, Neubauer, Sato & Silva (2010) qui postule des différences qualitatives entre le locuteur L1 et L2. Les locuteurs non natifs seraient incapables d'avoir recours au système de 'computation' (système d'élaboration par règles) pendant le traitement du lexique complexe, ils listeraient ainsi toutes ces formes dans leur lexique mental, plutôt que de les créer ou de les traiter à travers l'activation des thèmes et des affixes, comme sont supposés le faire les locuteurs natifs. Même si les données expérimentales sur lesquelles se fonde cette approche (amorçage L2-L2) prêtent à discussion (cf. par ex. Voga, Anastassiadis-Symeonidis & Giraudo, 2014, qui tente une réplique de Silva & Clahsen, 2010), ce type d'approche contribue à reléguer le rôle de la morphologie au second plan.

Cette situation est d'autant plus dommageable que l'étude de facteurs liés à la morphologie contribuerait de manière décisive à la spécification de la structure et du fonctionnement du lexique mental. L'étude d'hypothèses de nature morphologique dans le cadre du bilinguisme grec-français, ou dans toute autre langue présentant une morphologie riche, pourrait nous fournir des données sur l'espace situé *entre* le *bottom-up* et le *top-down*. Elle pourrait alors contribuer à combler un déficit dont la bibliographie internationale a récemment commencé à prendre la mesure. Il s'agit ici du besoin d'avoir une approche théorique et des modèles compatibles à la fois avec les données issues de la production et

de la perception, autrement dit une ‘théorie unifiée’ (e.g. Pickering & Garrod, 2014). Des données comportementales, issues notamment de l’alternance de code (*code-switching*) tentent d’opérer un rapprochement entre les deux approches (production et perception), comme par ex. les travaux de Fricke, Kroll & Dussias (2016) et Guzzardo Tamargo, Valdés Kroff & Dussias (2016).

À côté de ces données comportementales, des récents travaux en neuro-imagerie apportent la preuve, s’il en fallait, que la perception et la production du langage ne concernent pas d’aires différentes du cerveau humain. Silbert, Honey, Simony, Poeppel & Hasson (2014) utilisent la fMRI (imagerie par résonance magnétique fonctionnelle) pour étudier les réponses neuronales durant la production et la compréhension de discours complexe de la vie de tous les jours, c’est-à-dire une situation naturelle et écologique à laquelle tous les humains font face tous les jours. Ces chercheurs ont identifié des réseaux de régions du cerveau spécifiques à la production et à la compréhension, mais aussi d’autres qui sont communes (partagées) entre les deux processus (production et compréhension). Ces résultats indiquent que la production d’une narration (conversation) de la vie de tous les jours n’est pas localisée dans l’hémisphère gauche, mais se base sur un réseau bilatéral extensif, qui est, en grande partie, commun avec le système de compréhension. De plus, en comparant le décours temporel de l’activité neuronale durant la perception et la production durant une même narration, ces chercheurs ont localisé non seulement le recoupage spatial de l’activité neuronale mais aussi des régions où cette activité est ‘couplée à travers’ le cerveau du locuteur et de l’auditeur durant la production et la compréhension (respectivement) de la même narration. Ils démontrent un couplage bilatéral étendu entre le traitement lié à la production et celui lié à la compréhension au niveau des régions linguistiques aussi bien que non-linguistiques, ce qui prouve, selon eux auteurs, l’étendue surprenante de processus partagées entre les deux systèmes.

2.2 Données relatives au traitement morphologique de cognats et équivalents de traduction inter-alphabet

Malgré la très grande quantité de recherches sur les cognats qui ont bien établi l’effet (en sus des références précitées : Dufour & Kroll, 1995; Kroll & Stewart, 1994; Sánchez-Casas & García-Albea, 2005, dans la modalité auditive), la représentation précise de ce type d’unité demeure un sujet de discussion et ceci particulièrement pour les cognats inter-alphabet, qui représentent un cas relativement troublant et complexe, surtout du point de vue du rôle de la morphologie, souvent considérée uniquement sous ses aspects sous-lexicaux (ex. Duñabeitia, Dimitropoulou, Morris & Diependaele, 2013), sans prise en compte de facteurs centraux qui sont pourtant cruciaux.

Le premier ensemble de données qui sera détaillé ci-dessous contribue à expliciter le rôle de la représentation morphologique dans le lexique mental bilingue. La question ici consiste à savoir dans quelle mesure la cooccurrence entre forme et contenu à travers les mots des deux langues du bilingue est utilisée par le système de traitement du langage. C’est exactement l’idée que défend Bybee (1995), pour qui le réseau de relations à la fois formelles et sémantiques constitue la base du lexique mental :

“Les mots qui entrent dans le lexique sont reliés à d’autres mots à travers des ensembles de connexions entre des caractéristiques phonologiques et sémantiques identiques. Ces connexions entre les items ont comme effet d’induire une analyse morphologique interne des mots complexes [...]. Même si les mots qui entrent dans le lexique ne sont pas scindés en leurs morphèmes constitutants, leur structure morphologique émerge des connexions qu’ils établissent avec d’autres mots dans le lexique. Des ensembles parallèles de connexions phonologiques et sémantiques, s’ils sont répétés à travers des multiples ensembles de mots, constituent les relations morphologiques” (Bybee, 1995 : 428).

Pour Bybee ainsi que pour d'autres représentants de la Morphologie Constructionnelle, (Corbin, 1987/91 ; Booij, 2010), la conscience et analyse morphologiques ne correspondent pas du tout à la logique du découpage en morphèmes. Pour reprendre les mots de Bybee (1988 : 127) : "Quand un nouveau mot morphologiquement complexe est appris, il forme des connexions avec le matériel existant sur la base de son sens et de son schéma phonologique. Le mot n'est pas physiquement démembré (*physically dismembered*), mais ses parts sont néanmoins identifiées".

Il s'agit donc de la construction d'un système de correspondances et non pas d'une décomposition 'obligatoire' en morphèmes, comme le soutient l'approche très influente de Rastle, Davis & New (2004 ; cf. aussi Diependaele, Duñabeitia, Morris & Keuleers, 2011, pour le lexique bilingue).

Le premier ensemble d'expériences qui sera présenté ci-dessous prend comme stimuli langagiers des cognats grec-français, étant donné que ces derniers constituent le point d'entrée pour qui veut étudier les représentations reliant les deux lexiques (ou les mots à l'intérieur du lexique bilingue intégré). Si l'on adopte l'approche théorique de Bybee, les mots sont organisés en paradigmes lexicaux structurés morphologiquement, à travers les cooccurrences entre forme et contenu. En vertu de cette organisation en paradigmes lexicaux, la présentation de l'amorce μετρό /me'tro/ ou κέδρο /'kedro/ en grec (L1) facilite la reconnaissance de la cible *méto* ou *centre* en français (L2), comme nous l'avons vu plus haut. Si l'on souhaite étudier, dans le but de le spécifier, le réseau de relations forme-sens qui constitue la représentation morphologique, il convient d'étudier les effets morphologiques auxquels donnent lieu (ou pas) les différents types de connexion entre amorce et cible.

3 L'expérience

3.1 Participants

27 locuteurs natifs du grec qui avaient le français comme langue seconde ont participé aux deux expériences (exp. 1a, amorçage de la L1 vers la L2 et exp. 1b, amorçage de la L2 vers la L1). Les participants ont été testés à Montpellier, à l'Université Paul-Valéry. La raison de leur venue en France étaient les études, pour tous les participants, dont certains étaient à la faculté des Lettres, et d'autres dans d'autres facultés (droit, Sciences économiques, etc.). Ils avaient tous un diplôme de langue en français (le plus souvent B2 ou C1) et avaient séjourné en France entre 18 mois et 8 ans (au moment de la passation). Ils avaient une vision normale ou corrigée.

3.2 Stimuli et planification expérimentale

60 mots et 60 pseudo-mots ont été utilisés comme cibles de la reconnaissance. Ces cibles, substantifs ou adjectifs, étaient des cognats grec-français avec une fréquence moyenne (cf. Table 1) selon la base *Lexique* (New, Pallier, Ferrand & Matos, 2001). Deux directions d'amorçage ont été testées : a) de la L1 vers la L2 (expérience 1a) et b) de la L2 vers la L1 (expérience 1b), direction dans laquelle la plupart d'études ne trouvent pas d'effet cognat ou trouvent un effet relativement réduit, comme Gollan et al. (1997). Ainsi, l'exp. 1a était identique à l'exp. 1b, mais la direction d'amorçage était différente : dans l'exp. 1a les amorces étaient en grec et les cibles en français, alors que dans l'exp. 1b, les amorces étaient en français et les cibles en grec.

Les 60 mots qui ont été utilisés comme cibles pour la reconnaissance lexicale étaient divisés en deux catégories : a) 30 cognats ayant une étymologie grecque et b) 30 cognats

avec une étymologie française-latine (cf. Table 1 pour des exemples). Chaque cible était précédée d’une amorce qui pouvait appartenir à l’une de trois catégories suivantes :

- a) l’amorce ‘traduction’, qui était la traduction dans l’autre langue du cognat, par ex. (dans la direction L1 vers L2) pour la cible *rôle*, l’amorce traduction était *ρόλος* /'rolos/. Les amorces étaient toujours présentées au nominatif singulier ;
- b) l’amorce ‘morphologique’, qui partage une relation morphologique avec la cible. Ici, les dérivations qui ont été utilisées étaient des diminutifs et des adjectifs, par ex. pour la cible *rôle*, l’amorce morphologique était le diminutif *ρολάκι* /ro'laki/ ;
- c) l’amorce non reliée, qui constitue la base à partir de laquelle les effets seront estimés et qui ne présente aucune similarité orthographique, phonologique ou étymologique avec la cible.

Les 120 pseudomots ont été créés de manière à respecter les contraintes phonotactiques de chaque langue et étaient précédés par des amorces qui mimaient les trois types d’amorces-mots. Les mots et les pseudomots ont été distribués dans trois listes expérimentales, dont chacune comportait 10 mots et 10 pseudomots dans chaque condition. Les stimuli ont été distribués dans les trois listes expérimentales selon la planification en carré latin, de manière à ce que chaque mot (ou pseudomot) apparaisse une seule fois pour un participant donné, amorcé par une seule amorce, mais, sur l’ensemble de participants, apparaissait amorcée par les trois amorces (1/3 de participants qui voit la cible précédée par l’amorce (a), 1/3 par l’amorce (b) et 1/3 par l’amorce (c).

Table 1. (exp. 1a et 1b). Echantillon de stimuli (nombre de lettres et fréquence lexicale) et niveau de similarité orthographique et phonologique pour les trois conditions expérimentales (traduction, morphologique et non-reliée) et les deux types de cible (cognats d’étymologie française-latine et cognats d’étymologie grecque). Les exemples sont donnés dans le sens L1 vers L2.

	Cibles	Amorces				
		Traduction	Sim. Phon.	Sim. Orth.	Morphologique	Non reliée
Cognats d'étym. fran.	rôle 5.51 lettres 62.4 occ/m.	ρόλος /'rolos/ 'rôle'	83%	31%	ρολάκι /ro'laki/ 'rôle _{DIM.} '	πόδι /'podɪ/ 'pied'
Cognats d'étym. grecque	idée 5.7 lettres 45.9 occ/m.	ιδέα /i'dea/ 'idée'	67%	35%	ιδεατό /i'dea'to/ 'idéa _{ADI.} '	μέσο /'meso/ 'moyen'

3.3 Procédure

L'expérience a été conduite sur PC avec le logiciel DMDX (Forster & Forster, 2003). Chaque essai consiste en trois événements visuels : le premier est un masque proactif formé de 10 caractères dièses (#) d’une durée d'apparition de 500 millisecondes. Le masque est immédiatement suivi par l'amorce avec une durée d'exposition (SOA) de 48ms. L'amorce est immédiatement suivie par la cible qui reste à l'écran jusqu'à ce que le sujet réponde. En cas d'absence de réponse du sujet, le programme passe à l'item suivant au bout de 4 secondes. L'espace inter-stimulus est de 500ms. Tous les stimuli apparaissaient au milieu de l'écran en lettres minuscules et en alphabet grec. Les minuscules ont été préférées aux majuscules, d’une part, parce que les majuscules ne sont pas usuellement utilisées en grec, et d'autre part, afin de préserver l'accent tonique placé au-dessus de la lettre appropriée, les majuscules s'écrivant sans accent tonique. Pour éviter qu'il y ait un recouvrement orthographique entre l'amorce et la cible, les amorces sont présentées en caractères plus petits que les cibles (Times New Roman, de taille 12 et 16 respectivement). Les sujets étaient assis à une distance d'environ 50 centimètres de l'écran de l'ordinateur. Après 12

essais de familiarisation, les 120 items expérimentaux étaient présentés en une série continue. Nous avons donné aux sujets la consigne de faire des décisions lexicales sur les mots présentés à l’écran aussi rapidement et aussi correctement que possible.

3.4 Résultats

3.4.1 Résultats de l’expérience 1a (direction d’amorçage de la L1 vers la L2)

L’analyse de résultats a été réalisée sur les temps de réponses correctes, après avoir exclu les erreurs, ainsi que les très longues ou très courtes réponses (TR > 1500ms et TR< 350msec). Les résultats pour les mots sont présentés dans la Table 2. Nous avons effectué une analyse de variance selon le plan expérimental S27<L3>*A3*C2, où A et C sont les deux variables indépendantes : le facteur A correspond au ‘type d’amorce’ (modalités : traduction, morphologique, non-relié) et le facteur C à l’étymologie (modalités : française, grecque). Le facteur L correspond à la liste expérimentale. Seuls les résultats mots seront présentés ici.

Table 2. (exp. 1a). Temps de réaction (TR, en millisecondes) et pourcentages d’erreur (en parenthèses) pour la reconnaissance des deux types de cibles aux trois conditions expérimentales (traduction, morphologique et non-reliée). L’effet net d’amorçage est estimé sur la base de la condition non reliée.

	Types d’amorce (amorce en L1)			Effets Nets d’Amorçage L1→L2	
	Traduction (T)	Morphologique (M)	Non relié (NR)	NR-T	NR-M
Cognats d’étym. française	608 (1,48)	614 (1,35)	642 (3,33)	34*	28*
Cognats d’étym. grecque	618 (2,59)	624 (2,36)	674 (3,33)	56*	50*

En ce qui concerne les effets principaux, l’effet principal du type d’amorce est statistiquement significatif, $F(2, 48) = 19.76, p<.0001$ et $F(2, 116) = 25.29, p<.0001$, alors que celui du facteur étymologie l’est uniquement dans l’analyse par sujets, $F(1, 24) = 7.94, p<.01$ et $F(1, 58) = 1.58$. L’effet principal du facteur ‘liste’ n’est pas statistiquement significatif, $F(1, 48) < 1$. L’interaction entre l’étymologie et le type d’amorce n’est pas statistiquement significative, $F(2, 48) = 1.71$ et $F(2, 116) = 1.33$, mais la triple interaction entre les facteurs liste, type d’amorce et étymologie l’est, $F(4, 48) = 4.61, p<.01$. Par la suite, des comparaisons planifiées ont été effectuées, afin d’évaluer la significativité des effets rapportés sur la Table 2. Cette analyse montre que les différences entre les conditions non reliées et les conditions traduction sont toutes significatives, pour les cognats d’étymologie grecque (56ms*), $F(1, 24) = 23.99, p<.0001$ et $F(1, 29) = 35.08, p<.0001$, pour ceux d’étymologie française (34ms*), $F(1, 24) = 8.43, p<.01$ et $F(1, 29) = 16.13, p<.001$. Les différences entre les conditions non reliées et les conditions morphologiques étaient également toutes significatives, pour les cognats étymologiquement grecs (50ms*), $F(1, 24) = 40.09, p<.0001$ et $F(1, 29) = 24.31, p<.0001$, et pour les cognats étymologiquement français (28ms*), $F(1, 24) = 7.24, p<.05$ et $F(1, 29) = 6.40, p<.05$. Enfin, les conditions de traduction et morphologiques ne diffèrent pas entre elles et ceci est le cas pour les deux types de cognats ($F_s<1$).

3.4.2 Résultats de l'expérience 1b (direction d'amorçage de la L2→L1)

L'analyse des résultats a été réalisée exactement de la même manière que pour la direction d'amorçage L1 vers L2 (§3.4.1) et selon le même plan expérimental. Les résultats pour les mots sont présentés dans la Table 3. En ce qui concerne les effets principaux, l'effet principal du type d'amorce est statistiquement significatif, $F(2, 48) = 5.14, p < .05$ et $F(2, 116) = 5.10, p < .05$, alors que celui du facteur étymologie l'est uniquement dans l'analyse par sujets, $F(1, 24) = 9.59, p < .01$ et $F(1, 58) = 1.92$. L'effet principal du facteur 'liste' n'est pas statistiquement significatif, $F(1, 24) < 1$. L'interaction entre l'étymologie et le type d'amorce n'est pas statistiquement significative, ni la triple interaction. En ce qui concerne les effets d'amorçage (comparaisons planifiées), l'analyse démontre que la différence entre les conditions non reliées et traduction est significative pour les cognats d'étymologie grecque (24ms*), $F(1, 24) = 6.28, p < .05$ et $F(1, 29) = 12.72, p < .001$, alors que pour ceux d'étymologie française cet effet est significatif seulement dans l'analyse par sujets $F(1, 24) = 4.87, p < .05$ et $F(1, 29) = 2.92$. La différence entre les conditions non reliées et morphologiques est statistiquement significative pour les cibles d'origine étymologique grecque (21ms*), $F(1, 24) = 4.78, p < .05$ et $F(1, 29) = 8.07, p < .01$, mais pas pour les cibles d'étymologie française, $F_s < 1$. Enfin, les conditions d'amorçage et morphologiques ne diffèrent pas significativement entre elles, ni pour les cognats d'étymologie grecque ($F_s < 1$), ni pour ceux d'étymologie française-latine, $F(1, 24) = 1.70$ et $F(1, 29) = 1.12$.

Table 3. (exp. 1b). Temps de réaction (TR, en millisecondes) et pourcentages d'erreur (en parenthèses) pour la reconnaissance des deux types de cibles aux trois conditions expérimentales (traduction, morphologique et non-reliée). L'effet net d'amorçage est estimé sur la base de la condition non reliée.

	Types d'amorce (amorce L2)			Effets Nets d'Amorçage L2→L1	
	Traduction (T)	Morphologique (M)	Non reliée (NR)	NR-T	NR-M
Cognats d'étym. française	607 (3,33)	618 (4,44)	628 (3,33)	21	10
Cognats d'étym. grecque	591 (0,74)	594 (0,37)	615 (0,74)	24*	21*

3.4.3 Discussion

Les résultats de la direction d'amorçage L1 vers L2, qui, comme nous l'avons vu plus haut constitue la direction dans laquelle de robustes effets cognat sont en général observés, indiquent clairement que les amorces cognats d'une langue (ici la L1 : grec) parviennent à faciliter la reconnaissance de la cible dans l'autre langue (ici le français L2). Cet effet est de l'ordre de 45ms pour les conditions de traduction (moyenne pour les deux types de cognat) et il s'agit d'un pattern de résultats assez classique, étant donné que la majorité des études, intra-alphabet aussi bien qu'inter-alphabet, obtiennent des effets d'amorçage traduction d'amplitude comparable (autour de 50ms, par ex. dans Gollan et al. 1997 ; Voga & Grainger, 2007).

Les effets morphologiques, de l'ordre de 39ms (moyenne pour les deux types de cognat), présentent un plus grand intérêt. La littérature n'examine pas souvent ce type d'effet, qui apparaît ici robuste. Nos résultats vont plus loin que la simple démonstration d'effets morphologiques inter-langue et inter-alphabet, puisqu'ils fournissent des preuves expérimentales pour une variable d'ordre morphologique, influant sur la structuration

générale du lexique mental. Ce que nous observons (direction L1→L2) est que, si les deux types de cognats induisent des effets significatifs (28ms et 50ms respectivement), ces effets sont d'amplitude plus large pour les items étymologiquement grecs. Même si, dans les deux cas, les conditions morphologiques ne diffèrent pas statistiquement des conditions traduction, nous pouvons remarquer que les stimuli provenant étymologiquement de la L1 comme ἰδέα 'idée' induisent des effets d'amorçage de plus grande amplitude. Le rôle de l'étymologie, trouvé significatif par sujets¹ implique donc que l'organisation du lexique mental bilingue se ferait sur la base de principes paradigmatiques, en rapport avec la famille des mots, comme nous le verrons dans la discussion générale.

Passons maintenant à la direction d'amorçage opposée (L2→L1), qui fournit un pattern de résultats très intéressant : nous observons que seuls les stimuli d'origine étymologique grecque parviennent à induire des effets significatifs de traduction et morphologiques, alors que les effets des cognats d'origine étymologique française ne parviennent pas à la significativité. Ce résultat a des implications concernant l'asymétrie souvent observée entre les deux directions d'amorçage, sujet qui a connu un regain d'intérêt depuis quelques années, comme nous le verrons dans la discussion générale.

4. Discussion générale

L'étude qui vient d'être présentée peut être intégrée dans ce que la littérature psycholinguistique désigne, depuis quelques années, sous le terme de co-activation des langues (*language co-activation*, e.g., van Hell & Tanner, 2012 ; Van Hell & Dijkstra, 2002). La co-activation des langues désigne le fait que les deux langues du bilingue sont activées simultanément et que cette interaction n'est pas réservée à des langues qui sont historiquement proches mais elle s'étend à des langues dont les systèmes diffèrent davantage (e.g. Hoshino & Kroll, 2008, japonais-anglais). Les données présentées ici fournissent une preuve supplémentaire en faveur du fait que la langue non-cible (ici la langue de l'amorce) est activée en parallèle avec la langue-cible, ce qui argumente en faveur de la profonde non-sélectivité du système de traitement langagier bilingue.

Le rôle de l'orthographe dans les expériences qui viennent d'être présentées paraît être bien moins crucial que le supposent certains modèles *bottom-up* du traitement bilingue (e.g. Casaponsa & Duñabeitia, 2016). Il convient certes d'admettre que l'indice orthographique est, en quelque sorte, la clé du système, puisque la différence orthographique entre alphabet grec et latin permet d'atteindre le 'bon' lexique très rapidement et sans tergiverser entre celui de la L1 et de la L2. Cependant, les effets que l'on observe ici appellent une interprétation relative à l'organisation plus générale du lexique bilingue, i.e., une organisation en clusters morphologiques, dans lesquels les mots qui partagent des connexions morphologiques avec d'autres mots de la L1 induisent des effets plus robustes et stables que les mots qui n'ont pas (ou peu) de connexions morphologiques avec ceux de la L1, comme ici les mots provenant étymologiquement de la L2. Ceci en dépit du fait que ces deux catégories de mots sont décomposables de la même manière, c'est-à-dire peuvent être découpés/segmentés en une base et un suffixe (le suffixe n'est pas le même pour tous les stimuli utilisés ici, mais les catégories de stimuli sont équilibrés pour ce critère). Ainsi, ce que nous mettons en évidence ici n'est pas du tout l'influence des processus sous-lexicaux ou perceptuels (cf. Baayen, 2014; Voga & Giraudo, 2017, pour la distinction entre l'information lexicale et perceptuelle dans les protocoles d'accès lexical), mais plutôt celle de l'architecture lexico-sémantique commune qu'est le lexique mental bilingue (Schoonbaert, Duyck, Brysbaert & Hartsuiker, 2009), architecture qui se base dans une grande partie sur les co-occurrences entre forme et contenu. Ce type d'interprétation est tout à fait compatible avec la position théorique de Bybee (1985 ; 1988 ; 1995) selon qui la connexion entre les deux lexiques (ou entre les mots du lexique unifié) serait de nature morphologique. Le fait que l'effet d'amorçage traduction et morphologique soient

concomitants, arrivent donc au même moment, et de surcroît ne diffèrent pas significativement entre eux, ni pour les cibles d'origine étymologique grecque ni française, constitue un indice fort en faveur du fait que les deux versions du cognat, la version grecque et la version française, appartiennent au même cluster morphologique. Les mots du lexique bilingue sont donc liés à travers une représentation de type Morphologie Constructionnelle (e.g., *Network Model*, Bybee 1985 ; 1995 ; Corbin, 1987), fortement influencée par "la chaîne plus large de relations morphologiques" (Mulder, Dijkstra, Schreuder & Baayen, 2014: 70) comme le suggère le développement que nous présentons au paragraphe suivant.

4.1 Asymétrie entre les directions d'amorçage : une explication morphologique ?

L'un de premiers travaux à démontrer des effets asymétriques entre les deux directions d'amorçage est Keatley, Spinks & de Gelder (1994). Ces auteurs montrent que, alors que l'amorçage de la L1 vers la L2 induit des effets significatifs, celui de la L2 vers la L1 n'induit aucun effet, ni pour des bilingues chinois-anglais, ni pour ceux français-anglais. Autre exemple que nous avons vu plus haut, l'étude de Gollan et al. (2007), qui obtiennent, avec des bilingues hébreu-anglais, un effet de 53ms dans la direction L1 vers L2, mais rien de significatif dans la direction opposée. Cette asymétrie est trouvée dans d'autres études (chinois-anglais : Jiang & Forster 2001 ; Chen, Zhou, Gao & Dunlap 2014 ; japonais-anglais : Allen, Conklin & van Heuven 2015). Il y a cependant certaines études qui ne trouvent pas d'effet asymétrique (ex. Duyck & Warlop, 2009, pour des bilingues hollandais-français).

Dans le cas de la présente étude, une asymétrie est trouvée pour un type de cognat, mais pas pour l'autre. Les cognats d'étymologie grecque, ex. ἰδέα 'idée' ne démontrent pas d'asymétrie, puisqu'ils parviennent à induire un effet d'amorçage traduction (24ms) et morphologique (21ms), qui en plus est concomitant, comme pour la direction L1 vers L2. En revanche, les effets induits par les amorces appartenant étymologiquement à la L2, ex. rôle - ρόλος /'rolos/, ne parviennent pas à la significativité, ni pour l'effet traduction, ni pour l'effet morphologique. Il s'agit ici d'un résultat intéressant étant donné que dans la littérature nous trouvons soit des études qui n'obtiennent pas d'asymétrie entre les deux directions d'amorçage, soit, le plus souvent pour les études inter-alphabet, des études qui obtiennent une asymétrie (cf. références plus haut).

Nos résultats ici démontrent que, dans le cas où l'indice orthographique est présent, nous observons une asymétrie *en fonction du stimulus* : les stimuli qui appartiennent étymologiquement à la L1 induisent des effets significatifs (certes de moindre amplitude, comparativement à la direction L1 vers L2) et ne semblent donc pas concernés par l'asymétrie, contrairement à ceux venant de la L2. Ce résultat corrobore l'hypothèse du RHM selon laquelle le lien entre niveau lexical et conceptuel serait plus fort pour les mots de la L1, ayant fait l'objet d'une acquisition durant l'enfance, que pour les mots de la L2, apprises après la période critique d'acquisition du langage et à partir du mot de la L1. A l'opposé, dans le cadre d'un modèle de type BIA ou BIA+ (ex. Dijkstra, Grainger & Van Heuven, 1999), il serait plus compliqué de prédire des effets différents selon l'étymologie du cognat.

4.2 Architecture lexico-sémantique commune et rôle des variables paradigmatiques

L'asymétrie *en fonction du stimulus* que nous venons de commenter renvoie directement à la question du lien entre l'étymologie et la taille de la famille morphologique, ou plus généralement la famille de mots. Les mots d'étymologie grecque ayant une famille de mots

plus riche que leurs homologues français (en tout cas dans la L1 de nos sujets), ils induisent des effets d'amorçage plus robustes, telle serait l'interprétation la plus simple et directe du pattern général (direction L1→L2 et L2→L1) que nous observons ici. L'une des conséquences immédiates de cette hypothèse que nous venons de confirmer est que l'organisation en termes morphologiques du lexique bilingue est étroitement liée à d'autres variables liées à la notion de 'famille de mots', dont la plus connue est la taille de la famille morphologique (MFS, de Jong, Schreuder & Baayen 2000). Le rôle de cette dernière est démontré dans d'autres expériences français-grec que nous ne présentons pas ici, faute de place (cf. Voga, 2015 ; Voga, Gardani & Giraudo, 2020 ; Voga & Anastassiadis-Syméonidis, 2018).

L'organisation que nous voyons ici à l'œuvre est fondée sur l'existence de clusters lexicaux formés par une base et ses dérivations, organisation qui transcenderait les langues, exactement comme le propose Bybee (1985 ; 1988). La morphologie organise le lexique selon deux dimensions (Bybee & McClelland, 2005, *Network Model*) : i) selon les familles morphologiques, i.e. des mots connectés en vertu de leur racine commune, ex. *kind/kindness/ kindly/ unkind/ kind-hearted*, etc., et ii) selon les séries morphologiques, c'est-à-dire les mots qui contiennent le même suffixe. Cette organisation est ici mise en évidence et étendue dans le cadre d'un protocole inter-alphabet qui démontre la capacité des familles morphologiques à organiser les mots à travers les langues. En termes de connectique, nous pouvons très bien imaginer des connections plus fortes entre les mots ayant une famille dans la L1 et celles qui n'en ont pas, organisation tout à fait compatible par ailleurs avec le RHM (cf. § 4.1). Dans nos résultats, les premiers parviennent à induire des effets d'amorçage dans les deux sens, y compris dans le sens où une forte asymétrie est souvent rapportée, alors que les seconds induisent des effets uniquement dans le sens L1→L2.

4.3 Le locuteur L2 est-il sensible à la morphologie durant le traitement ?

Est-ce que l'interprétation que nous venons de donner sur le comportement différent des cognats qui ont une famille de mots et ceux qui n'en ont pas, implique une absence de sensibilité de nos locuteurs FLE à la morphologie de leur L2, comme le voudrait l'approche mentionnée plus haut (Clahsen et al. 2010, §2.1) ? La réponse à cette question est négative, puisque notre étude met en évidence des effets morphologiques dérivationnels dans les deux directions d'amorçage. D'autre part, lorsque l'effet morphologique est présent, il est concomitant avec l'effet de traduction et ne diffère pas statistiquement par rapport à celui-ci, ni pour les cognats d'origine grecque ni pour ceux d'origine française (pour ces derniers, dans L1→L2 uniquement). Ce qui signifie que l'effet morphologique est un effet 'plein' (*full effect*) pour reprendre la terminologie de Silva & Clahsen (2008) et que donc nier l'importance de cet effet consisterait à nier celle de l'effet cognat, extrêmement bien documenté comme nous l'avons vu dans l'introduction. Nous venons de voir (§ 4.1 et 4.2) une explication de type morphologique pour nos résultats, fondée sur des différences dans les connexions morphologiques des deux types de mots (origine grecque vs française). Nos expériences ayant testé une seule durée d'amorçage nous ne pouvons pas répondre sur la question de possibles différences sur le décours temporel des effets morphologiques en L2→L1, qui reste toujours une piste à explorer. La reconnaissance des mots de la L2 étant par définition plus lente que celle des mots de la L1 (658ms pour les conditions non-relées versus 621ms respectivement), le système de traitement dispose de moins de temps pour traiter l'amorce dans la direction L2→L1, ce qui peut donner lieu à des effets de moins grande amplitude. Toujours est-il que l'on pourrait difficilement ignorer les effets morphologiques trouvés ici et supposer une insensibilité de nos locuteurs FLE à la morphologie des mots français. Il convient néanmoins de souligner que tous les mots complexes que nous prenons comme stimuli ne se comportent pas exactement de la même manière et que ce constat devrait être pris en considération dans les protocoles d'amorçage

inter-langue. Ceci signifie clairement par ailleurs que les effets que nous avons mis en évidence ici ne sont pas du tout dus à la décomposition en morphèmes : si c'était le cas, nous aurions dû observer des effets morphologiques équivalents pour les deux types de cognats, étymologiquement grecs et français, puisqu'ils sont tous les deux 'décomposables'. Cela nous oblige enfin à considérer le traitement morphologique en L2 et en inter-langue à travers "la chaîne plus large de relations morphologiques" (Mulder et al. 2014: 70) qui sous-tend l'organisation paradigmatique des mots du lexique bilingue.

Références bibliographiques

- Baayen, R. H. (2014). Experimental and psycholinguistic approaches to studying derivation. In R. Lieber & P. Stekauer (eds.), *Handbook of Derivational Morphology*. Oxford: Oxford University Press, 95-117.
- Booij, G. (2010). *Construction Morphology*. Oxford: Oxford University Press.
- Brysbaert, M. & Duyck W. (2010). Is it time to leave behind the Revised Hierarchical Model of bilingual language processing after fifteen years of service? *Bilingualism: Language & Cognition*, 133, 359-371.
- Bybee, J. L. (1985). *Morphology: A study of the relation between meaning and form*. Amsterdam: John Benjamins.
- Bybee, J. L. (1988). Morphology as lexical organisation. In M. Hammond & M. Noonan (eds.), *Theoretical Morphology. Approaches to modern linguistics*, 119-142. San Diego: Academic Press.
- Bybee, J. (1995). Regular morphology and the lexicon. *Language and Cognitive Processes*, 10 (5), 425-55.
- Bybee, J. L. & McClelland J. (2005). Alternatives to the combinatorial paradigm of linguistic theory based on domain general principles of human cognition. In N. Ritter (ed.) *The role of linguistics in cognitive science. Special Issue of The Linguistic Review*, 22(2-4), 381-410.
- Casaponsa, A. & Duñabeitia J. A. (2016). Lexical organization of language-ambiguous and language-specific words in bilinguals. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69 (3), 589-604.
- Costa, A., Caramazza A. & Sebastian-Galles N. (2000). The cognate facilitation effect: implications for models of lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 26, 1283-1296.
- Chen, B., Zhou H., Gao Y. & Dunlap S. (2014). Cross-language translation priming asymmetry: a test of the Sense model. *Journal of Psycholinguistic Research*, 433, 225-40.
- Clahsen, H. Felsen C., Neubauer K., Sato M. & Silva R. (2010). Morphological structure in native and non-native language processing. *Language Learning*, 60, 21-43.
- Corbin, D. (1987/1991). *Morphologie dérivationnelle et structuration du lexique* (2 vols.) Tübingen / Villeneuve d'Ascq : Max Niemeyer Verlag / Presses Universitaires de Lille.
- Dal Maso, S., Voga M. & Giraudo, H. (2016). Du traitement de la morphologie à l'apprentissage du lexique L2. *Revue Méthodol*, 1, 85-99.
- de Groot, A. M. B. & Nas G. L. J. (1991). Lexical representation of cognates and noncognates in compound bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 30, 90-123.
- De Jong, N., R. Schreuder & R. H. Baayen. (2000). The morphological size effect and morphology. *Language & Cognitive Processes*, 15, 329-65.
- Diependaele, K., Duñabeitia J., Morris J. & Keuleers E. (2011). Fast morphological effects in first and second language word recognition. *Journal of Memory and Language*, 64(4), 344-58.

- Dijkstra, T. Moscoso del Prado Martin F., Schulpen B., Schreuder R. & Baayen R. H. (2005). A roommate in cream: Morphological family size effects on interlingual homograph recognition. *Language and Cognitive Processes*, 20, 7-41.
- Dufour, R. & J.F. Kroll. (1995). Matching words to concepts in two languages: A test of the concept mediation model of bilingual representations. *Memory and Cognition*, 23, 166-80.
- Duñabeitia, J., Dimitropoulou M., Morris J. & Diependaele K. (2013). The role of form in morphological priming: Evidence from bilinguals. *Language and Cognitive Processes*, 28(7), 967-987.
- Forster, K.I. & Forster J.C. (2003). DMDX: A Windows display program with millisecond accuracy. *Behavioral Research Methods: Instruments & Computers*, 35, 116-124.
- Forster K.I., Mohan K. & Hector J. (2003). The mechanics of masked priming. In: S. Kinoshita & S.J. Lupker (eds). *Masked priming: State of the art*. Hove, UK: Psychology Press, 3-37.
- Fricke, M., Kroll, J. & Dussias, P. (2016). Phonetic variation in bilingual speech: A lens for studying the production–comprehension link. *Journal of Memory and Language* 89, 110-137.
- Gollan, T., Forster K.I. & Frost R. (1997). Translation priming with different scripts: Masked priming with cognates and noncognates in Hebrew-English bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory & Cognition*, 23, 1122-1139.
- Guzzardo Tamargo, R., Valdés Kroff J. & Dussias P. (2016). Examining the relationship between comprehension and production processes in code-switched language. *Journal of Memory and Language*, 89, 138-161.
- Hoshino, N. & Kroll J.F. (2008). Cognate effects in picture naming: Does cross-language activation survive a change of script? *Cognition*, 106, 501-511.
- Jiang, N. (1999). Testing processing explanations for the asymmetry in masked cross-language priming. *Bilingualism: Language and Cognition*, 21, 59-75.
- Jiang, N. & Forster K.I. (2001). Cross-language priming asymmetries in lexical decision and episodic recognition. *Journal of Memory and Language*, 44, 32-51.
- Kroll, J.F., Bobb S.C, Wodniecka Z. (2006). Language selectivity is the exception, not the rule: Arguments against a fixed locus of language selection in bilingual speech. *Bilingualism: Language and Cognition*, 9, 119-135.
- Kroll, J.F. & Stewart E. (1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. *Journal of Memory and Language*, 33, 149-174.
- Kroll, J., van Hell J., Tokowicz N. & Green D. (2010). The Revised Hierarchical Model: A critical review and assessment. *Bilingualism: Language & Cognition*, 133, 373-381.
- McClelland, J.L. & Rumelhart D.E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, 88, 375-407.
- Mulder, K., Dijkstra T., Schreuder R. & Baayen R.H. (2014). Effects of primary and secondary morphological family size in monolingual and bilingual word pro-cessing. *Journal of Memory and Language*, 72, 59–84.
- Pickering, M. & Garrod S. (2013). An integrated theory of language production and comprehension. *Behavioral and Brain Sciences* 36(4), 329-347.
- Raaijmakers, J., Schrijnemakers J. & Gremmen F. (1999). How to deal with the language-as-fixed-effect fallacy: Common misconceptions and alternative solutions. *Journal of Memory and Language*, 41, 416–426
- Rastle, K., Davis M.H. & New, B. (2004). The broth in my brother's brothel: morpho-orthographic segmentation in visual word recognition. *Psychonomic Bulletin and Review*, 11, 1090-1098.

- Sánchez-Casas, R. & García-Albea J.E. (2005). The representation of cognate and noncognate words on bilingual memory: Can cognate status be characterized as a special kind of morphological relation? In J.F. Kroll & A.M.B. De Groot (eds.), *Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic Approaches*. 226-250. New York: Oxford University Press.
- Schoonbaert, S., Duyck W., Brysbaert M. & Hartsuiker R. (2009). Semantic and translation priming from a first language to a second and back: Making sense of the findings. *Memory and Cognition*, 37(5), 569-586.
- Schreuder, R. & Baayen R.H. (1997). How complex simplex words can be. *Journal of Memory and Language*, 37, 118-139.
- Silbert, L.J., Honey C.J., Simony E., Poeppel D. & Hasson U. (2014). Coupled neural systems underlie the production and comprehension of naturalistic narrative speech. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 111(43), E4687-96.
- Silva, R. & Clahsen H. (2008). Morphologically complex words in L1 and L2 processing: Evidence from masked priming experiments in English. *Bilingualism: Language and Cognition*, 11, 245-260.
- Van Hell, J.G. & Dijkstra T. (2002). Foreign language knowledge can influence native language performance in exclusively native contexts. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 780-789.
- van Hell, J.G. & De Groot A.M.B. (1998). Conceptual representation in bilingual memory: Effects of cognateness and cognate status in word association. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1, 193-211.
- Van Hell, J. & Tanner D. (2012). Second language proficiency and cross-language lexical activation. *Language learning*, 62(2), 148-171.
- Van Heuven, W.J., Dijkstra T. & Grainger J. (1998). Orthographic neighbourhood effects in bilingual word recognition. *Journal of Memory and Language*, 39, 458-483.
- Voga, M. & Anastassiadis-Symeonidis A. (2018). Connecting lexica in bilingual cross-script morphological processing: base and series effects in language co-activation. *Lexique*, 28, 160-184.
- Voga, M. & Grainger J. (2007). Cognate Status and Cross-script Translation Priming. *Memory and Cognition*, 35, 938-952.
- Voga, M., Anastassiadis-Symeonidis A. & Giraudo H. (2014). Does morphology play a role in L2 processing? Two masked priming experiments with Greek speakers of ESL. *Linguisticae Investigationes*, 37(2), 338-352.
- Voga, M., Gardani F. & Giraudo H. (2020). Multilingualism and the Mental Lexicon. Insights from language processing, diachrony, and language contact. In V. Pirelli, I. Plag & W. Dressler (eds.), *Word knowledge and word usage: An interdisciplinary guide to the mental lexicon*. Berlin: de Gruyter Mouton, 506-552.
- Voga, M. & Giraudo H. (2017). Word and beyond-word issues in morphological processing. *Word Structure*, 10(2), 235-254.

ⁱ Rappelons ici que le design de notre expérience rend superflue la présentation des valeurs F2 (Raaijmakers, Schrijnemakers & Gremmen, 1999) et que donc le manque de significativité de la valeur F2 ne devrait pas être interprété dans le sens de l'amoindrissement de l'effet principal de la variable (ici, la variable 'étymologie').