La naissance d'une catégorie: étude contrastive de l'émergence des prépositions chez l'enfant en anglais et en français.

Martine SEKALI, Aliyah MORGENSTERN

In *Autour de la Préposition,* Presses Universitaires de Caen, 2009

pp. 309-320

Abstract. Based on the spatial value of children's first prepositions in English, parallels have been made between the acquisition of prepositions and their grammaticalization in diachrony (Tyler & Evans, 2003). Several studies on language acquisition show that children use the prepositions that are semantically charged several months before they use the more functional or more "grammaticalized" ones (Brown 1973). Yet other studies argue that ontogeny does not parallel phylogeny (Slobin, 2004) : factors determining the acquisition of prepositions would be linguistic rather than cognitive, and linked to language use and frequency of input (Rice, 1999). In order to tackle these questions, we conduct a contrastive corpus-based study of French/English acquisition of prepositions. Our findings support the claim that some aspects of children's discourse are influenced by the particular structure of the language that the child is acquiring as well as other parameters such as discursive organization and context. Ultimately, "grammatical words" can express and organize social interaction, and are acquired by children thanks to the mediation of adults.

La préposition est une catégorie problématique, que les linguistes tentent d'étudier à différents niveaux : syntaxique, cognitif, sémantique etc. En syntaxe, les prépositions peuvent être classées selon des traits lexicaux et fonctionnels : les prépositions dites lexicales contribueraient au contenu sémantique de l'énoncé tandis que les prépositions dites fonctionnelles marqueraient des distinctions casuelles. Cependant les mêmes marqueurs peuvent porter les deux traits et leur classification dépend alors de leur emploi en contexte. La préposition « to » en anglais peut être utilisée comme préposition lexicale (à valeur spatiale), *I'm going to London*, ou fonctionnelle marquant l'infinitif, *I'm going to cry*. Si, pour cette famille de marqueurs grammaticaux, c'est l'emploi en contexte qui permet de définir à la fois l'apport sémantique et l'appartenance catégorielle, alors une approche purement syntaxique s'avère insuffisante pour saisir leur statut linguistique. De plus, l'analyse des prépositions produites en dialogue spontané plutôt qu'à partir de phrases fabriquées donne un meilleur accès à la variété de leurs emplois. De ce fait, l'acquisition du langage, que nous étudions en milieu naturel, peut apporter un éclairage intéressant à l'étude des prépositions.

Les prépositions forment une catégorie grammaticale très intéressante pour un travail sur l'émergence de la grammaticalité chez les enfants parlant des langues indo-européennes. Elles font partie des vingt

premiers items lexicaux acquis par l'enfant anglophone (Brown 1973), et s'avèrent essentielles dès qu'il amorce une syntaxe à deux mots. Plusieurs questions concernant l'émergence des premières prépositions serviront donc de point de départ à cette étude : quelles sont les premières prépositions employées par l'enfant ? Comment sont-elles utilisées ? Dans quel ordre apparaissent-elles ? Les enfants francophones et anglophones utilisent-ils les mêmes prépositions ?

Des argumentaires importants démontrent la primarité du spatial pour ce qui concerne la valeur des prépositions en diachronie. Tyler & Evans (2003) expliquent que toutes les prépositions anglaises auraient à l'origine codé des relations spatiales entre deux entités physiques. Puis, tout en gardant leur sens originel, les prépositions auraient développé un ensemble de significations non spatiales, basées sur les expériences spatio-sensorielles des êtres humains. La « scène spatiale » originelle serait donc fondatrice de l'extension du sens qui irait du spatial au plus abstrait.

L'insistance sur la valeur spatiale des premières prépositions en anglais a permis aux chercheurs de comparer l'évolution du langage en diachronie et en acquisition (Groussier 1997), le passage de la valeur spatiale à des valeurs fonctionnelles reflétant le processus de grammaticalisation chez l'enfant. Cette analyse paraît intuitivement juste, car on peut penser que la localisation, le repérage spatial sont cognitivement plus simples que d'autres relations codées par les prépositions, telles que les relations temporelles, interpersonnelles, la relation d'appartenance ou l'argumentation. Le passage se ferait donc du cognitivement plus simple au plus complexe. Cette description est en parfaite adéquation avec les principes de la linguistique cognitive, fondés sur des études fines des phénomènes de grammaticalisation en diachronie. Selon ces principes, pour toute préposition polysémique, il y aurait une valeur prototypique, conceptuellement basique. Le sens le plus simple serait apparu le premier (Traugott 1982, Ziegeler 1997) : le spatial avant le temporel, le concret avant l'abstrait, le spécifique avant le générique, la préposition avant la particule. Cette évolution peut-elle effectivement s'appliquer au langage de l'enfant ? Peut-on lui trouver des fondements linguistiques, cognitifs, sociaux, pragmatiques ? Les premières prépositions utilisées par les enfants en anglais sont bien sémantiquement « colorées ». Mais cette caractéristique est-elle propre à l'anglais, langue dans laquelle les prépositions peuvent être utilisées de manière adverbiale et isolée comme « down » ou « up » ? Nous avons voulu mettre ces faits à l'épreuve en comparant les emplois des premières prépositions chez l'enfant en français et en anglais.

Afin d'aborder la question de la « primarité » du spatial, nous avons analysé les interactions spontanées d'enfants âgés de 1;8 à 2;4 avec leurs parents. Nous avons mené l'analyse quantitative sur deux enfants anglais (Peter et Will), empruntant les données à de grands projets internationaux[1], et deux enfants français dont les données sont collectées et transcrites dans le cadre du *Projet Léonard*[2]. Nous avons ensuite analysé qualitativement les données françaises, en exploitant notre connaissance intime du corpus, du contexte, des enfants et de leur famille. Léo a été filmé de 1;08 à 3;03 et a fait l'objet de plusieurs études (Morgenstern 2006)[3]. Madeleine fait partie des dix enfants étudiés dans le cadre du *Projet Léonard*. Elle n'a que 2;2 à la fin de cette étude, mais il s'agit d'une petite fille au développement linguistique très rapide et qui possède déjà à 2;2 un répertoire bien fourni de prépositions[4].

I Analyses quantitatives

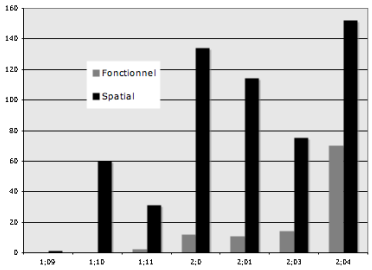
Nos premières analyses quantitatives ont porté sur les données anglophones. Les prépositions ont été extraites par un analyseur morpho-syntaxique, et les résultats montrent une nette prépondérance des morphèmes « up » « on » et « in », ce qui correspond aux recherches antérieures sur l'acquisition de l'anglais. Une analyse en contexte de toutes les occurrences de ces morphèmes a permis d'établir une catégorisation en fonction de leurs traits lexicaux (qui sont à sémantisme spatial) et fonctionnels, comme représenté dans le graphique 1. Il apparaît que les marqueurs à sémantisme spatial (en noir) sont bien prédominants. La quantité de marqueurs fonctionnels (en gris) augmente en fonction de l'âge de l'enfant. Ce résultat a été ensuite vérifié sur l'autre enfant anglophone nommé Will (graphique 2). La distribution des marqueurs selon les deux catégories, spatiale et fonctionnelle, est très proche de celle de Peter, avec une large prédominance des prépositions à sémantisme spatial.

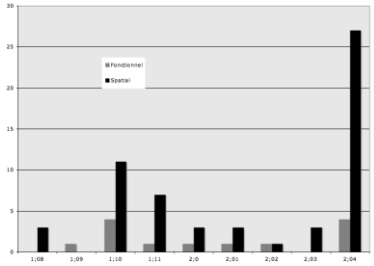
[1] Corpus de la base de données CHILDES (MacWhinney 2000). Peter est un enfant longuement étudié par Lois Bloom. Les transcriptions sont uniquement orthographiques et il était important de vérifier les résultats avec un enfant dont les enregistrements sont plus récents, et transcrits à la fois en orthographe et en phonétique : nous avons donc choisi Will, l'un des quatre enfants du corpus de l'équipe de Brown University dirigée par Katherine Demuth.

[2] Projet Jeunes Chercheurs financé par l'Agence Nationale de la Recherche http://anr-leonard.ens-lsh.fr/.

[3] Les transcriptions en orthographe et en phonétique ont été reformatées en CHAT et alignées à la vidéo par Christophe Parisse.

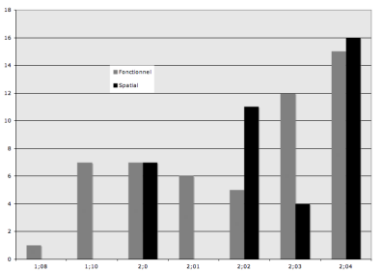
[4] Elle est filmée par Martine Sekali, les énoncés de l'enfant sont transcrits en orthographe et en phonétique.

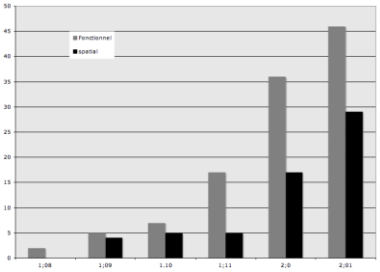




Graph 1 et 2. Distribution (spatial/fonctionne)l de Peter (gche) et Will (dte)

Les mêmes analyses dans le corpus des enfants francophones donnent les résultats suivants :





Graph 3 et 4. Distribution (spatial/fonctionne de Léo (gche) et Mad. (dte)

Léo emploie davantage de prépositions de type fonctionnel que spatial[5]. Le corpus de Madeleine montre les mêmes tendances de façon encore plus nette. Il y a cependant davantage de types et d'occurrences de prépositions, et la progression des deux catégories est plus régulière. Les résultats de ces analyses quantitatives sont très intéressants : ils confirment le fait que les enfants anglophones utiliseraient au départ surtout des prépositions de type spatial, mais les enfants francophones, en revanche, semblent utiliser d'abord des prépositions fonctionnelles. Ainsi, ce que la littérature présente souvent comme une tendance générale semble être un trait spécifique à l'acquisition de l'anglais, et doit être revu pour les autres langues. Une analyse plus fine des données permet alors de faire les observations suivantes :

[5] A 2 ans et 2;2 cependant, on trouve un grand nombre d'occurrences de *dans* au sein d'expressions figées telles que « dans le bain » ou de l'équivalent de l'adverbe « dedans ».

- Les enfants anglophones emploient les prépositions *in*, *on*, *up* très tôt mais « in a verb-like manner » (Tomasello 1987) et très souvent isolées. En effet, lorsqu'un enfant anglophone dit « up » ou « down » pour exprimer son désir de monter sur la table, ou pour montrer un objet qu'il a, parfois délibérément, fait tomber, un enfant francophone dira « monter » ou « tombé ». On note que ces prépositions peuvent représenter des processus à aspect accompli, ou visés, tout comme les terminaisons en [e] des verbes du premier groupe en français, qui sont d'ailleurs souvent difficiles à transcrire en orthographe.

- Les premières prépositions employées par les enfants francophones sont *pour*, *à* et *de* vers l'âge de 1;10 (François 1977 ; Morgenstern & Sekali 1997). Elles peuvent coder la relation d'appartenance, qui en anglais est marquée le plus souvent par des adjectifs possessifs et le génitif saxon (*'s*). Ainsi, quand un enfant francophone dit « les jambes de maman » ou « à moi la poupée », les enfants anglophones diront « Mummy's legs » et « my doll ». Or le corpus de Peter contient des adjectifs possessifs dès les premiers enregistrements, et des *'s* dès 1;10 dans des expressions telles que *my turn*, ou *Patsy's pencil*. Il s'avère donc peu pertinent d'appliquer les observations faites sur l'anglais à l'acquisition du français.

- Autour de l'âge de 2;4 (2;2 pour Madeleine), les quatre enfants emploient une grande variété de prépositions, aussi bien « colorées » que « incolores » sur le plan sémantique. En français, on trouve *pour*, *à*, *de*, *dans*, *sur*, *avec*, *en*. En anglais au même âge, les prépositions sont encore plus variées : *at, by, for, from, in, of, off, on, out, over, to, under, up, with*.

Nos analyses quantitatives révèlent ainsi d'importantes différences entre enfants parlant l'anglais et le français. Elles sont néanmoins insuffisantes pour comprendre la nature précise des fonctions que les enfants assignent à cette catégorie grammaticale naissante. Une analyse qualitative des énoncés produits en contexte s'avère nécessaire, que nous avons choisi de mener sur les occurrences de la première préposition apparaissant dans les corpus de Léo et Madeleine : *pour*.

II. Analyses qualitatives

Afin d'étudier les prépositions dans le cadre du développement général de l'enfant, un panorama des traits cognitifs saillants, des premiers agencements syntaxiques et des premiers marqueurs grammaticaux a été établi pour chaque enfant. Le panorama de Léo révèle que la préposition *pour* apparaît précisément au moment où il amorce ses premières formes de détermination nominale et ses premiers énoncés à deux mots. L'exemple

suivant illustre comment la préposition *pour* permet à Léo de désambiguïser un énoncé précédent :

Léo (1;08) à table
Père: Les belles saucisses!
Léo: Donne.
Mère: J'te l'ai donnée, ouais.
Léo: **Pour** papa

L'enfant utilise *pour* en réponse à une incompréhension de ses parents. Léo a d'abord dit « donne! », interprété par ses parents comme « donne-moi », alors qu'il souhaitait donner la saucisse à son père. En ajoutant « pour papa », Léo désambiguïse le terme cible et explicite l'argument du verbe « donner ». La préposition tend alors non seulement à poser une télicité, mais permet de polémiquer sur son but dans un contexte de malentendu, d'incompréhension ou de conflit. Cette fonction argumentative de la préposition *pour* explique l'utilisation précoce de la configuration *pour* + verbe:

Léo (2;02) est tout nu sur son lit
Léo: Maman, où est le petit lit?
Mère: Le petit lit?
Léo: **Pour** sauter.

La préposition est cette fois encore utilisée par l'enfant pour expliciter une requête non comprise. Il s'agit bien avec *pour* de reprendre une télicité et d'argumenter son but. L'enfant semble dire « c'est parce que je veux sauter que je veux le lit ». Dans les contextes où elle apparaît chez Léo, la préposition *pour* permet ainsi toujours d'expliciter une intention préalable non admise par son interlocuteur : il veut la sortie de bain « pour cacher », il a pris la craie à l'école « pour dessiner ». Nous avons montré (Morgenstern, Sekali, op.cit.), que le facteur déterminant l'ordre d'apparition des premières prépositions chez Léo n'est pas de nature proprement cognitive, ni véritablement sémantique. L'enfant s'approprie les premières prépositions pour le pouvoir modal qu'elles lui confèrent. Grâce à ces outils linguistiques, il peut argumenter ses désirs, attribuer des propriétés aux objets, distribuer des rôles et poser des relations intersubjectives. Le niveau syntaxique n'est donc pas suffisant pour comprendre l'emploi de cette préposition chez Léo à cet âge. Il convient de prendre en compte les relations intersubjectives marquées, et de se placer au niveau coénonciatif, pour analyser les premiers emplois de *pour* chez l'enfant.

L'analyse d'un emploi assez particulier, mais récurrent, de *pour* par Madeleine, confirme la nécessité de considérer les marqueurs

prépositionnels en contexte. Alors qu'elle lit un livre avec sa mère, à 1;11, elle est touchée par l'histoire d'une maman qui pleure devant ses enfants affamés, et veut lui donner son doudou pour la consoler. Madeleine dit : « Le doudou pour Madeleine ! ». Une première réaction devant cet usage particulier de la préposition consiste à penser qu'elle fait une « erreur » et dit *pour* au lieu de *de*, possiblement en raison du poids phonétique et sémantique trop faible de la préposition *de* pour l'enfant. Elle trouve alors dans son répertoire (*pour* étant déjà employé en répétition) une préposition plus « colorée », mais l'utilise avec une fonction autre, et même inverse, de son emploi en langue adulte, où « *pour* + Nom= » indique le destinataire de l'objet. Dans la situation, il est clair qu'elle ne signifie pas que le doudou est 'pour elle' (Madeleine), mais qu'elle veut donner son doudou à la mère 'pour la consoler'. Plutôt que de considérer cet emploi comme une « erreur », il est plus intéressant d'essayer de comprendre la fonction que l'enfant lui confère, dans ce qui ressemble à une « catégorie émergente » (Clark 2001) dans son langage. Il est d'ailleurs frappant de constater que dans la même session d'enregistrement, les déterminants possessifs, *mon*/*ma*, *son*/*sa*, etc. apparaissent en nombre. Si elle avait voulu marquer son statut de possesseur du doudou, elle aurait tout à fait pu dire « mon doudou » comme elle le fait un peu plus tard durant l'enregistrement : « veux mon doudou ». En réalité, ce premier emploi (hors répétition) de *pour* marque une fonction particulière de la préposition : elle permet à l'enfant non pas de se désigner comme destinataire du doudou, mais de se désigner (à la troisième personne) en tant qu'agent d'un procès implicite qu'elle vise pour consoler la mère de l'histoire. La catégorie grammaticale serait donc utilisée non pas pour assigner un cas, mais pour indiquer la structure argumentale d'un verbe implicite, ce qui fournit à l'enfant un outil linguistique d'explication et de justification de ses intentions. La catégorie émerge ainsi, pour Madeleine comme pour Léo, avec une fonction pragmatique et argumentative au sein du dialogue avec la mère.

Ainsi dans ces emplois précoces, la préposition *pour* nous dirige vers l'agent plutôt que vers la cible de l'action. Le bénéficiaire du doudou n'est pas l'objet de son discours, il est plus tard clarifié par un geste : elle pose le doudou sur l'image de la mère et dit : « Tiens ! ». Le même usage de la préposition *pour* apparaît une deuxième fois au cours de la même session, durant son déjeuner. Alors que Martine lui propose d'utiliser sa fourchette pour piquer des morceaux de jambon et les mettre dans sa bouche, elle pointe l'intérieur de sa bouche en disant : « La bouche pour Madeleine ». Par cet énoncé encore, l'enfant ne veut pas dire « la bouche *de* Madeleine » ni que la bouche est 'pour elle' : elle ne la considère pas comme un objet distinct, ni ne

se désigne en tant que possesseur de la bouche. La préposition *pour* lui permet une nouvelle fois d'associer la bouche avec son usage : cet énoncé dans le contexte peut être interprété comme signifiant : « la bouche pour que Madeleine mange ». Il est intéressant d'observer cette fonction récurrente que l'enfant assigne à la préposition au même âge. On peut considérer que l'usage que fait Madeleine de « *pour* + Nom » est ici très proche de celui que fait Léo de « *pour* + verbe », mais Madeleine souligne son propre rôle en tant qu'agent du procès. Cet exemple d'utilisation particulière de *pour* chez Madeleine souligne le rôle important des prépositions dans le langage de l'enfant, mais aussi le fait que l'émergence de la grammaticalité peut prendre des cheminements propres à l'enfant.

III La Préposition : une catégorie universelle ?

Les prépositions sont généralement catégorisées, nous l'avons rappelé, comme étant soit sémantiquement colorées avec une valeur lexicale (qui serait d'abord spatiale), soit sémantiquement incolore et marquant une fonction syntaxique à l'intérieur du groupe prépositionnel. Les analyses qualitatives du corpus montrent que cette opposition n'est pas entièrement adéquate, et qu'un autre niveau d'analyse est plus pertinent : dans notre corpus d'enfants français, la catégorie des prépositions émerge avec une fonction plus pragmatique et coénonciative que syntaxique. Les premières prépositions permettent à l'enfant de marquer la relation entre les coénonciateurs, les objets et la situation d'énonciation et pas seulement entre les différentes parties d'un énoncé. L'étude des cas de Léo et Madeleine souligne que les prépositions en français, et en particulier la préposition *pour*, sont des outils qui servent d'abord à l'enfant pour désambiguïser une situation, clarifier une intention ou une prise de position personnelle.

En outre, les observations quantitatives des premières prépositions utilisées ont montré une différence nette chez les enfants français et américains de notre étude, avec une prédominance des prépositions à valeur spatiale chez les enfants anglophones, et au contraire, une prédominance des prépositions à valeur fonctionnelle chez les enfants francophones. A regarder le corpus anglophone de plus près, il apparaît que le constat d'une prédominance spatiale est peut-être également à reconsidérer. L'analyseur morphosyntaxique relève en effet sans distinction les formes clairement prépositionnelles telles que *of, to, at* et les formes utilisées de manière adverbiale telles que *up, down*. Les premiers morphèmes prépositionnels utilisés par l'enfant anglophone, à sémantisme spatial, pourraient bien correspondre en réalité à des verbes à particules « tronqués » tels que *pick me up* ou *put me down*, marquant des requêtes adressées par

l'enfant à son interlocuteur adulte. Plus particules adverbiales que prépositions, ces morphèmes définissent alors moins une relation spatiale entre objets et personnes qu'une demande d'action de la part de l'enfant. Dans ce cas, contrairement à ce qui se passe en diachronie des langues, les particules adverbiales apparaîtraient avant les prépositions dans l'acquisition de l'anglais. Il est donc intéressant de remarquer qu'au niveau syntaxique, les morphèmes de forme prépositionnelle constituent une sorte de super catégorie à leur émergence, dont les éléments ne sont qu'ensuite subdivisés en particules et prépositions selon des traits majoritairement fonctionnels et pragmatiques.

Suite aux importantes recherches de Piaget (1936, 1937), qui insiste sur la phase sensori-motrice durant laquelle l'enfant, quelque soit sa langue, se construit un espace pratique basé sur la perception et la manipulation quotidienne des objets, on a longtemps considéré que les acquisitions linguistiques de l'enfant étaient principalement déterminées par son développement cognitif. Il est indéniable que l'acquisition du langage est fortement liée à des pré-requis moteurs et cognitifs. Mais la comparaison du processus d'acquisition dans plusieurs langues montre que l'acquisition plus tardive de certaines prépositions « incolores » en anglais est due à des facteurs plus linguistiques que cognitifs, puisque les relations d'appartenance, l'instrumentalité (*with*), de bénéfice (*for*), mais aussi la verticalité (*up*, *down*) et la contenance (*in*) sont des concepts que l'enfant tout venant de deux ans comprend et manipule très bien par ailleurs, comme le manifestent ses jeux.

Conclusion

De cette étude de cas, plusieurs éléments de conclusion peuvent être tirés, à vérifier par une confrontation avec nos autres corpus longitudinaux. La catégorie grammaticale des prépositions n'émerge pas de façon identique en français et en anglais dans le langage de l'enfant, ce qui suggère que la grammaticalisation de ces morphèmes ne relève pas uniquement de processus cognitifs, mais aussi de la spécificité des systèmes linguistiques. Cette catégorie des prépositions, précoce dans le langage de l'enfant, naît en tant que paradigme prioritairement fonctionnel (et non spatial). Les morphèmes prépositionnels anglais les plus précoces, à coloration spatiale, s'avèrent appartenir à une autre catégorie, adverbiale, et associés à une requête. L'enfant s'approprie d'abord la catégorie des prépositions en lui associant une fonction différente de celle du langage adulte, mais récurrente, et construit donc un système intermédiaire où les prépositions marquent un repérage de nature pragmatique et argumentative au sein du dialogue avec l'adulte.

BROWN R. (1973), *A first language*, Cambridge, MA, Harvard University Press.

CLARK E. (2001), « Emergent categories in first language acquisition », in Bowerman M., Levinson S., *Language acquisition and conceptual development*, Cambridge University Press, p. 379-405.

FRANÇOIS F. (1977), *La syntaxe de l'enfant avant cinq ans*, Paris, Larousse.

GROUSSIER M-L. (1997), « Prépositions et primarité du spatial : de l'expression de relations dans l'espace à l'expression de relations non-spatiales », *Faits de langues – La préposition : une catégorie accessoire ?* Paris, PUF.

MACWHINNEY B. (2000), *The CHILDES Project: Tools for analyzing talk*, 3rd Edition. Vol. 2: The Database, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.

MORGENSTERN A., SEKALI M. (1997), « L'acquisition des premières prépositions chez un enfant francophone », *Faits de langues – La préposition : une catégorie accessoire ?* Paris, PUF.

MORGENSTERN A., SEKALI M. (1999), « Processus de clarification de la référence dans le dialogue adulte-enfant », in *Travaux linguistiques du CERLICO : La référence – 2- Statut et processus*, Presses Universitaires de Rennes, p. 313-333.

MORGENSTERN A. (2006), *Un JE en construction. Ontogenèse de l'auto-désignation chez l'enfant*, Bibliothèque de Faits de langues, Ophrys.

PIAGET J. (1936), *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestle.

PIAGET J. (1937), *La construction du réel chez l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestle.

RICE S. (1999), "Patterns of Acquisition in the Emerging Mental Lexicon: the Case of *to* and *for* in English", *Brain and Language*, 68, p. 268-276.

SLOBIN D. (2004), « From ontogenesis to phylogenesis: what can child language tell us about language evolution? », in *Biology and Knowledge revisited. From neurogenesis to psychogenesis*, Langer J., Parker S., Milbrath C. (éd.), p. 255-285.

TALMY L. (1983), « How language structures space », In *Spatial orientation: theory, research, and application*, Pick H., L. Acredolo (éd.), NY, Plenum, p. 225-82.

TOMASELLO M. (1987), Learning to use prepositions: a case study. *Journal of Child Language*. 14, p. 79-98.

TRAUGOTT E. (1982), « From Propositional to Textual and Expressive Meanings: Some Semantic-Pragmatic Aspects of Grammaticalization », in *Perspectives on Historical Linguistics*, W. Lehmann, et Y. Malkiel (éd.), Amsterdam, Benjamins, p. 245-271.

TYLER A., Evans V. (2003), *The Semantics of English prepositions: Spatial scenes, embodied meaning and Cognition*, Cambridge University Press.

ZIEGELER D. (1997), « Retention in ontogenetic and diachronic grammaticalization », *Cognitive Linguistics*, 8, p. 207-241.