

Cet article est disponible en ligne à l'adresse :

http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RFLA&ID_NUMPUBLIE=RFLA_132&ID_ARTICLE=RFLA_132_0093

Le jeune enfant à la découverte des mots

par Séverine MILLOTTE

| Publications Linguistiques | Revue Française de Linguistique Appliquée

2008/2 - Volume XIII

ISSN 1386-1204 | pages 93 à 102

Pour citer cet article :

— Millotte S., Le jeune enfant à la découverte des mots, Revue Française de Linguistique Appliquée 2008/2, Volume XIII, p. 93-102.

Distribution électronique Cairn pour Publications Linguistiques.

© Publications Linguistiques. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Le jeune enfant à la découverte des mots

Séverine Millotte, Université de Genève

Résumé : *Les enfants qui acquièrent leur langue maternelle doivent apprendre, entre autres choses, les mots de cette langue. Pour ce faire, ils doivent d'une part extraire la forme sonore des mots, donc segmenter la parole continue. Nous montrerons dans une première partie qu'il existe des indices de bas niveau, directement accessibles dans le signal de parole, qui permettent aux enfants d'extraire les mots des phrases, et ce même avant la fin de leur première année de vie. D'autre part, les enfants doivent ensuite réussir à assigner un sens à ces formes sonores et nous verrons, dans une deuxième partie, que cette tâche peut être facilitée par certaines connaissances syntaxiques. À nouveau, le rôle d'indices présents dans le signal de parole, les mots grammaticaux et les indices prosodiques, seront étudiés.*

Abstract: *Infants acquiring their native language have to learn, among other things, the words of this language. To this end, they have to extract word forms from the continuous speech stream, therefore they need to segment it. In a first section, we will show that several low-level cues, directly accessible through a surface analysis of the speech signal, may allow young infants to find words in sentences even before the end of their first year of life. In addition, infants have to assign a meaning to these phonological forms. In the second section, we will see that this task may be facilitated by syntactic knowledge. Once again, we will investigate the role of cues that are directly available in the speech signal, function words and prosodic cues.*

Le langage est un système dit productif ou génératif : à partir d'un nombre fini de mots, nous sommes capables de produire et de comprendre un nombre quasi-infini de phrases. Le sens d'un mot est quelque chose d'arbitraire que l'on doit apprendre. Le sens d'une phrase, par contre, n'est pas appris mais il est calculé à partir du sens des mots qui la composent. Dans cet article, nous allons nous intéresser à l'acquisition de ces unités primordiales que sont les mots de la langue maternelle. Durant cet apprentissage, l'enfant est confronté à des étapes complexes : il doit d'abord réussir à identifier la forme sonore des mots, ce qui implique de pouvoir trouver les mots dans les phrases (problème de la segmentation lexicale). Il doit ensuite réussir à associer un sens à cette forme sonore et construire ainsi son lexique mental. Ce sont ces différentes étapes que nous allons présenter dans cet article.

1. Segmenter les phrases en mots

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, segmenter les phrases en mots n'est pas une tâche facile. Il suffit d'écouter une langue étrangère pour se rendre compte que nous n'entendons pas spontanément des suites de mots mais plutôt des suites de syllabes ininterrompues. Ceci vient du fait que la parole est continue : il n'y a pas de marques universelles et systématiques qui permettent de repérer où commencent et où finissent les mots dans les phrases. L'équivalent des espaces entre les mots écrits n'existe pas dans le langage oral. Et pourtant, nous savons que les enfants sont capables de reconnaître des mots

dans des phrases durant leur première année de vie (Jusczyk & Aslin, 1995). Comment ont-ils pu extraire ces unités lexicales ?

De nombreuses recherches ont montré que des indices présents dans le signal de parole pouvaient permettre de guider les premières étapes de la segmentation lexicale. Un des premiers indices à avoir été étudié concerne les régularités distributionnelles ou probabilités de transition entre syllabes adjacentes. Elles réfèrent à l'intuition que « les séquences de sons qui se produisent fréquemment et dans de nombreux contextes sont de meilleurs candidats pour le lexique que celles qui se produisent rarement et dans peu de contextes » (Brent & Cartwright, 1996). Deux syllabes qui se produisent très fréquemment l'une à la suite de l'autre ont donc de fortes chances de former un mot. Saffran, Aslin et Newport (1996) ont montré que les enfants étaient sensibles à cet indice dès l'âge de 8 mois. Pour ce faire, ils leur ont fait écouter un langage artificiel, créé par la juxtaposition de 4 « mots » trisyllabiques répétés les uns à la suite des autres dans un ordre aléatoire. Les probabilités de passage d'une syllabe à l'autre étaient de 1 à l'intérieur des mots et de 0,33 à la frontière entre deux mots. Après deux minutes d'écoute, les enfants ont été capables de distinguer les « mots » de la langue des « morceaux de mots » qui traversaient une frontière lexicale, montrant ainsi leur sensibilité aux indices distributionnels et leur capacité à utiliser cet indice pour trouver les mots dans les phrases qu'ils entendent.

Les régularités distributionnelles ne sont pas le seul indice présent au niveau des syllabes et permettant de segmenter le flux de parole en mots. Une autre hypothèse de recherche a été de considérer que les enfants pouvaient utiliser la forme typique des mots pour trouver les frontières des mots. En effet, dans les langues où l'accentuation est régulière (par exemple en anglais ou néerlandais), cet indice peut s'avérer extrêmement fiable : par exemple, en anglais, 90 % des mots de contenu commencent par une syllabe forte ou accentuée. Postuler un début de mot quand on entend une syllabe forte pourrait donc être une stratégie très pertinente. Et effectivement, des études ont montré que les adultes et les enfants dès 7,5 mois appliquaient cette stratégie lorsqu'ils étaient confrontés à de la parole (Cutler & Butterfield, 1992; Norris, McQueen & Cutler, 1995; Echols, Crowhurst & Childers, 1997; Houston, Santelmann & Jusczyk, 2004; Jusczyk, Houston & Newsome, 1999).

D'autres indices peuvent être exploités par les jeunes enfants pour arriver à une bonne segmentation des phrases en mots, en particulier des indices qui se situent non plus au niveau des syllabes mais au niveau des phonèmes eux-mêmes : les indices phonotactiques et les indices allophoniques. Les contraintes phonotactiques correspondent aux contraintes sur les combinaisons de sons qui sont possibles dans une langue donnée. Par exemple, en français, il est impossible de trouver la suite de sons /rtf/ dans un mot, ce qui implique la présence obligatoire d'une frontière lexicale entre deux de ces sons. La suite /rt/ étant possible en fin de mot, contrairement à la suite /tf/, on peut donc postuler une frontière de mots entre le /t/ et le /f/ (comme dans « porte fermée »). Des recherches ont montré que les nourrissons, dès l'âge de 9 mois, connaissaient les contraintes de cooccurrences des sons dans leur langue maternelle (Friederici & Wessels, 1993) et qu'ils pouvaient les utiliser pour inférer la position de certaines frontières lexicales (Mattys & Jusczyk, 2001). Quant aux indices allophoniques, ils correspondent aux variations de prononciation d'un phonème en fonction du contexte dans lequel il apparaît (selon sa position dans le mot, dans la syllabe, etc.). Par exemple, en anglais, le /t/ et le /r/ ne sont pas prononcés de la même manière selon que l'on considère le mot *nitrates* ou l'homophone *night rates*. On sait maintenant que les jeunes enfants sont sensibles à ces indices et qu'ils les utilisent dès l'âge de 10,5 mois pour segmenter la parole en mots (Hohne & Jusczyk, 1994; Jusczyk, Hohne & Bauman, 1999).

Après avoir étudié les indices portés par les mots eux-mêmes (au niveau de la syllabe et des phonèmes), des recherches récentes se sont intéressées à des informations présentes dans le signal de parole à un niveau plus global, c'est-à-dire au niveau des groupes de mots ou au

niveau des phrases : la prosodie phrasale. Les indices prosodiques correspondent aux variations de rythme et d'intonation présentes dans les phrases (tout ce qui fait que nous ne parlons pas comme des robots, d'une manière monotone et monocorde). Ainsi, même s'il n'existe pas de silence entre chaque mot dans les phrases, certaines frontières sont tout de même signalées par des indices dans la mélodie (variations dans la durée des syllabes, dans l'intonation, dans le débit de la parole, etc.). On sait maintenant que les adultes et les bébés sont capables d'inférer une frontière de mot quand ils entendent une frontière prosodique (Christophe, Peperkamp, Pallier, Block & Mehler, 2004; Millotte, 2005; Welby, 2007). Par exemple, dans une phrase comme *Ce grand bal consacra leur union*, on trouve les deux syllabes du mot *balcon* (séparées par une frontière mélodique) mais pas le mot *balcon* en lui-même. Les jeunes enfants sont capables dès l'âge de 16 mois de faire la différence entre le mot *balcon* et ses deux syllabes constitutives séparées par une frontière prosodique : dans l'exemple précédent, ils ne considèrent pas avoir entendu le mot *balcon* alors qu'ils le reconnaissent dans une phrase comme *Le grand balcon venait d'être détruit* (Millotte, 2005).

Les enfants ont donc accès à de nombreuses informations qui peuvent leur permettre d'inférer où commencent et où finissent les mots, et ce même avant la fin de leur première année de vie. Parmi toutes les stratégies évoquées, aucune ne permet d'obtenir l'ensemble des frontières de mots. Cependant, prises ensemble, elles peuvent permettre aux enfants d'apprendre un nombre suffisant de mots pour pouvoir démarrer l'acquisition de leur lexique. Toutefois, pour construire et développer leur lexique mental, il leur reste encore une étape fondamentale à franchir : assigner un sens à ces formes sonores qu'ils ont pu extraire du signal de parole.

2. Trouver le sens des mots

2.1. Comment les enfants découvrent-ils le sens des mots ? Une première idée serait de dire que l'enfant réussit à associer ce qu'il entend à ce qu'il voit : il regarderait autour de lui quand ses parents lui parlent et essaierait de deviner à quel aspect de son environnement les mots qu'il entend réfèrent. Or cette vision des choses est mise en difficulté pour plusieurs raisons. D'une part se pose le problème de la multiplicité des sens possibles (Quine, 1960) : comment savoir à quoi réfère précisément un mot donné ? Imaginons un enfant à qui l'on montre un chat en lui disant *C'est un chat*. Comment pourrait-il comprendre que ce mot désigne l'animal et non pas une partie de l'animal comme ses oreilles ou sa queue, ou bien sa couleur, voire même l'action qu'il est en train de faire ? D'autre part, on ne parle pas toujours de ce qui se passe dans notre environnement proche, on parle aussi d'événements passés ou futurs, de choses ou de personnes qui ne sont pas présentes autour de nous. Pour démontrer la complexité de cette tâche, Lila Gleitman a réalisé une expérience dans laquelle elle filmait des mères interagissant avec leur bébé. Elle a ensuite sélectionné les mots les plus fréquents utilisés par les mamans (comme *chat* ou *jouer*) et choisi des passages filmés dans lesquels ces mots étaient utilisés (6 vidéos pour chaque mot). Ces vidéos ont été présentées sans son à des adultes. Un bip indiquait le moment où un mot test était prononcé et les participants devaient deviner quel était le mot en question. Les résultats ont montré que deviner le sens des mots avec uniquement de l'information visuelle était une tâche difficile : la performance des sujets a été de 45 % quand ils devaient deviner quels étaient les noms utilisés et de seulement 15 % en ce qui concerne les verbes. Par contre, la tâche est devenue beaucoup plus facile (75 % de réussite) lorsqu'en plus des vidéos les participants avaient accès à la structure syntaxique dans laquelle les mots à deviner apparaissaient (Gillette, Gleitman, Gleitman & Lederer, 1999). Ceci suggère que la structure syntaxique serait donc très pertinente pour inférer le sens des mots.

2.2. Ainsi, il serait utile pour les jeunes enfants de connaître la syntaxe de leur langue maternelle pour découvrir le sens des mots. Mais puisque la syntaxe définit les relations entre les mots dans les phrases, il semble logique de postuler qu'il est nécessaire d'avoir accès aux mots et à leur signification pour pouvoir apprendre la syntaxe de sa langue maternelle. Ceci met en évidence un problème de circularité dans l'acquisition du langage : les enfants auraient besoin du lexique pour apprendre la syntaxe, tandis que la syntaxe serait nécessaire pour construire le lexique. Une manière de résoudre ce paradoxe est de dire que ce sont en fait certains aspects de la structure syntaxique (et non pas la syntaxe en elle-même) qui sont nécessaires à l'acquisition du sens des mots, et que ces aspects de la syntaxe peuvent être acquis de manière indépendante (et plus précisément, indépendamment du lexique). Par exemple, connaître la catégorie syntaxique d'un mot pourrait permettre à l'enfant de réduire le champ des possibilités quant au sens possible de ce mot : en effet, les noms réfèrent généralement à des objets, tandis que les verbes réfèrent plus à des actions et les adjectifs à des propriétés des objets. Il existe dans le signal de parole un indice qui pourrait permettre aux jeunes enfants de commencer ce travail de catégorisation syntaxique : les mots grammaticaux (les articles, pronoms, auxiliaires, prépositions, etc.). En effet, les articles sont typiquement suivis par des noms tandis que les pronoms sont toujours suivis par des verbes. Ainsi, des adultes sont capables de dire qu'un non-mot comme *bamoule* est un verbe dans *je bamoule* alors qu'ils le considèrent comme un nom dans *une bamoule* (Millotte, Wales, Dupoux & Christophe, 2006; Millotte, Bernal, Dupoux & Christophe, soumis). Les bébés peuvent-ils en faire autant ?

On sait que les enfants connaissent très tôt les mots grammaticaux de leur langue maternelle, dès la fin de leur première année de vie (voir par exemple Shady, 1996; Shi, Werker & Cutler, 2006). Une simple analyse de bas niveau du signal de parole peut leur permettre de les découvrir facilement (les enfants n'ont pas besoin de connaître les mots de contenu ou d'avoir des connaissances syntaxiques pour commencer à se créer un répertoire des mots grammaticaux de leur langue maternelle). En effet, ce sont des syllabes extrêmement fréquentes, qui apparaissent généralement en début d'unités prosodiques, et qui ont des particularités acoustiques, phonologiques et statistiques qui permettent de les différencier aisément des mots de contenu, c'est-à-dire des noms, verbes, adjectifs (voir par exemple Shi, Morgan & Allopenna, 1998). Peuvent-ils pour autant utiliser ces mots grammaticaux pour inférer la catégorie syntaxique des mots de contenu qui apparaissent à leur côté ? Savent-ils par exemple qu'un nom peut être précédé par un article mais pas par un pronom, tandis qu'à l'inverse un verbe peut être précédé par un pronom mais pas par un article ? Pour répondre à cette question, nous réalisons actuellement une expérience avec des enfants de 18 mois (Christophe, Millotte, Alves Limissuri, Cauvet & Margules, 2008) : nous les confrontons à des mots qu'ils connaissent, placés dans des contextes grammaticalement corrects (précédés par un mot grammatical de la bonne catégorie) et des contextes agrammaticaux (précédés par un mot grammatical de la mauvaise catégorie). Par exemple, le nom *balle* apparaît dans *une balle a roulé dans l'herbe* et dans *je balle une pizza au thon*. Avec la technique du conditionnement de l'orientation de la tête, nous habituons les enfants à répondre aux mots cibles en tournant leur tête sur leur gauche. Puis nous leur faisons entendre les phrases correctes et incorrectes, et mesurons le nombre de fois où ils répondent aux mots tests. Les résultats préliminaires indiquent que les enfants tournent significativement plus la tête pour les phrases grammaticales que pour les phrases agrammaticales (62.6 % vs 51.9 %) : la même forme sonore /bal/ est traitée différemment selon qu'elle est correctement ou incorrectement utilisée d'un point de vue syntaxique. Les enfants de 18 mois semblent donc savoir qu'un nom doit être précédé par un article et non par un pronom. L'étape suivante sera de vérifier qu'ils savent qu'un verbe doit être précédé par un pronom (*je mange*) et non par un article (*une mange*).

2.3. Dans les phrases que les enfants entendent, il existe des cas plus compliqués où les noms et verbes ne sont pas directement précédés par un mot grammatical, mais où ils apparaissent après d'autres mots de contenu : par exemple, même dans des phrases simples qui peuvent être adressées aux enfants, les noms peuvent être précédés par un adjectif (comme dans *une jolie balle*) et les verbes peuvent être précédés par un groupe nominal (comme dans *la fille mange*). Que peuvent faire les enfants face à ces cas plus difficiles et pourtant très fréquents ? Leur est-il quand même possible d'inférer la catégorie grammaticale de certains mots ? A. Christophe et ses collaborateurs pensent que cette tâche est réalisable (voir Christophe, Millotte, Bernal & Lidz, 2008). Pour ce faire, les enfants utiliseraient deux sources d'information : les mots grammaticaux et la prosodie des phrases. Les frontières prosodiques seraient utilisées pour trouver les frontières des constituants syntaxiques (il existe des unités prosodiques de taille intermédiaire, les groupes phonologiques, qui dépendent fortement de la structure syntaxique des phrases, voir par exemple Nespor & Vogel, 1986). Quant aux mots grammaticaux, ils permettraient d'identifier la nature de ces unités. Ainsi, si l'on prend la phrase *la petite fille a mangé un gâteau*, le jeune enfant pourrait construire une représentation syntaxique initiale de forme « [la xxx]_{GN} [a xx]_{GV} [un xx]_{GN} » dans laquelle les frontières syntaxiques (représentées par les crochets) seraient données par la prosodie et où la nature des unités syntaxiques (groupe nominal, groupe verbal) serait donnée par les mots grammaticaux situés au début des unités prosodiques. Ce squelette syntaxique pourrait être construit même sans connaître les mots de contenu qui composent la phrase (dans notre exemple, les noms, verbes et adjectifs sont simplement représentés sous forme de syllabes notées x). Il pourrait donc être utilisé dès les premières étapes de l'acquisition syntaxique (voir Christophe, Millotte, Bernal & Lidz, 2008).

Cette hypothèse de recherche suppose que les frontières prosodiques sont calculées en temps réel et exploitées pour guider l'analyse syntaxique des phrases. Si ces frontières sont véritablement disponibles précocement dans le traitement des phrases, alors leur présence ou leur absence devrait contraindre le traitement syntaxique réalisé en temps réel par des adultes, ce qui a effectivement été démontré récemment (Millotte, René, Wales & Christophe, 2008; Millotte, Wales & Christophe, 2007). Les auteurs ont utilisé des phrases localement ambiguës, dans lesquelles un mot pouvait appartenir potentiellement à deux catégories syntaxiques différentes : c'est le cas de /mɔʁ/ qui peut être soit un verbe (comme dans [*le petit chien*] [mord la laisse]), soit un adjectif (comme dans [*le petit chien mort*] [*sera enterré demain*]). Ces deux phrases commencent par la même suite de phonèmes jusqu'au mot ambigu inclus, mais diffèrent au niveau de leur structure syntaxique et donc de leur structure prosodique : on trouve une frontière de groupe phonologique avant le mot ambigu dans la phrase verbe alors qu'elle est située après le mot ambigu dans la phrase adjectif. Les auteurs ont montré que cette différence de structure prosodique influençait l'interprétation que les auditeurs pouvaient avoir du mot ambigu. Par exemple, Millotte et al. (2007) faisaient entendre à des participants le début de ces phrases jusqu'au mot ambigu inclus, et leur demandaient ensuite de compléter ces phrases ; ils ont trouvé plus de complétions « verbe » que de complétions « adjectif » quand les sujets avaient entendu le début de la phrase verbe (61 % vs 31 %) ; réciproquement les sujets donnaient plus de complétions « adjectif » que de complétions « verbe » quand ils avaient entendu le début de la phrase adjectif (77 % vs 22 %). Dans une autre étude, Millotte et al. (2008) ont trouvé des résultats similaires mais dans une tâche qui cette fois-ci mesurait le traitement en temps réel. Les indices prosodiques jouent donc un rôle précoce dans l'analyse syntaxique des phrases que les adultes réalisent. Il est alors probable que les bébés peuvent eux aussi utiliser ces indices, d'autant qu'ils y sont sensibles dès leur plus jeune âge, mais de nouvelles recherches devront étudier cette question directement auprès des jeunes enfants.

Quant à l'hypothèse du squelette syntaxique, de récentes études ont directement testé sa viabilité et ont montré que des adultes francophones pouvaient effectivement trouver la catégorie syntaxique de certains mots en ayant uniquement accès aux mots grammaticaux et à la prosodie des phrases (Millotte & al., 2006; Millotte & al., soumis). Pour ce faire, les auteurs ont utilisé un langage artificiel, le jabberwocky (d'après *De l'autre côté du miroir* de Lewis Carroll), dans lequel tous les mots de contenu étaient remplacés par des non-mots et où les seules informations qui étaient laissées intactes étaient les mots grammaticaux et les indices prosodiques. Des adultes étaient confrontés à des phrases de ce langage, sur lesquelles ils devaient réaliser une tâche de détection de mot abstrait (détection d'une cible spécifiée avec sa catégorie syntaxique). Millotte et al. (2006) utilisaient des paires de phrases temporairement ambiguës (jusqu'au non-mot cible, seule la prosodie permettait de les différencier) : par exemple, pour le non-mot cible *pirdale*, les sujets entendaient la phrase nom [un gouminet pirdale] [*agoche mon atrulon*] (comme dans [un incroyable cadeau] [*attire mon attention*]) et la phrase verbe [un gouminet] [pirdale tigou] [*d'aigo soujé*] (comme dans [un étudiant] [*promet toujours*] [*d'être sérieux*]). La frontière prosodique placée entre le groupe nominal sujet et le groupe verbal apparaissait donc après le non-mot cible dans les phrases nom et avant le non-mot cible dans les phrases verbe. Les résultats de cette étude sont indiqués dans la Figure 1 dans laquelle nous avons séparé les réponses selon qu'elles étaient données avant la fin du mot ambigu ou après la fin du mot ambigu.

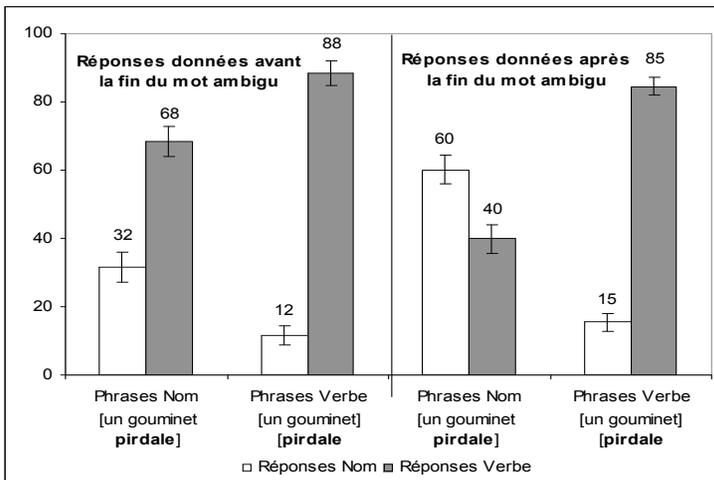


Figure 1. Résultats d'une expérience de détection de mot abstrait sur phrases en jabberwocky.

Les participants ont généralement interprété le non-mot cible comme un verbe quand ils entendaient les phrases verbe (quel que soit le moment de leur réponse). Sur les phrases nom, ils ont rencontré plus de difficultés : ils ont eu tendance à interpréter la cible comme un verbe quand ils répondaient rapidement, et ce n'est qu'en prenant plus de temps pour répondre qu'ils ont correctement pu inférer que la cible était un nom.

Les adultes ont parfaitement réussi à traiter les phrases verbe, et ce même avant la fin du mot cible (88 % de réponses verbe sur les phrases verbe) : pour ce faire, ils ont dû

- (1) utiliser les frontières de groupes phonologiques pour délimiter les constituants syntaxiques ([un gouminet] [*pirdale*...),
- (2) inférer que le premier constituant était un groupe nominal grâce à la reconnaissance de l'article *un* ([un gouminet]_{GN} [*pirdale*...), et

(3) faire l'hypothèse que le constituant suivant était très probablement un groupe verbal.

Ils ont donc élaboré le squelette syntaxique [*un gouminet*]_{GN} [*pirdale tigou*]_{GV} et correctement inféré que le non-mot *pirdale* était un verbe. La réussite de catégorisation sur les phrases nom n'a été trouvée que sur les réponses données après la fin du non-mot cible (plus de réponses verbe que de réponses nom avant la fin du mot ambigu / plus de réponses nom que de réponses verbe après la fin du mot ambigu), c'est-à-dire après que l'information prosodique ait pu être intégrée (puisque la frontière de groupe phonologique était située après le nom).

L'hypothèse d'une construction d'un squelette syntaxique par les jeunes enfants semble donc réaliste, puisque les adultes ont été placés dans une situation similaire à celles des jeunes enfants : en effet, on sait que pendant leur deuxième année de vie, les enfants ne connaissent pas encore beaucoup de mots de contenu ; par contre, ils ont déjà des connaissances sur les mots grammaticaux de leur langue maternelle (voir par exemple, Shady, 1996; Shi & Gauthier, 2005; Shi & al., 2006), ainsi que sur la prosodie de leur langue maternelle (voir par exemple, Christophe, Dupoux, Bertoni & Mehler, 1994; Nazzi, Nelson, Jusczyk & Jusczyk, 2000; Soderstrom, Seidl, Kemler Nelson & Jusczyk, 2003). Avec ces seules informations, les enfants pourraient construire une première ébauche de la structure des phrases qu'ils entendent, comme les adultes l'ont fait sur les phrases en jaberwocky, mais ceci reste encore à tester.

Réussir à catégoriser les mots nouveaux en noms et verbes pourrait être fortement utile pour découvrir quel est le sens des mots, ou tout du moins pour restreindre le champ des possibilités quant au sens possible des mots nouveaux. En effet, comme nous l'avons déjà remarqué, les noms désignent généralement des objets tandis que les verbes ont tendance à désigner des actions. Nous avons réalisé une étude avec des enfants français de 23 mois (qui connaissent donc déjà une grande partie des mots grammaticaux de leur langue maternelle) pour vérifier l'hypothèse selon laquelle les enfants étaient capables d'inférer le sens de mots nouveaux grâce à leur catégorie syntaxique (Bernal, Lidz, Millotte & Christophe, 2007) : dans cette expérience, on leur présentait des vidéos mettant en scène un objet (par exemple, une pomme) qui réalisait une action particulière (par exemple, tourner sur elle-même). Deux groupes d'enfants étaient testés : les enfants du groupe Verbe (groupe expérimental) apprenaient un nouveau verbe en entendant des phrases comme *Regarde, elle dase !* ; les enfants du groupe Nom (groupe contrôle) apprenaient un nouveau nom en entendant des phrases comme *Regarde, une dase !*. Dans la phase de test, les deux groupes d'enfants voyaient deux vidéos avec l'objet familier (la pomme) : l'une mettait en scène l'action familière (tourner sur soi), l'autre représentait une nouvelle action (rebondir). Les enfants devaient pointer vers une des deux images en réponse à la consigne *Montre-moi celle qui dase* (pour le groupe Verbe) ou *Montre-moi une dase* (pour le groupe Nom). Les résultats de cette étude sont indiqués dans la Figure 2.

On remarque que les enfants de 23 mois qui ont appris un nouveau verbe en phase de familiarisation ont ensuite pointé plus souvent vers l'image représentant l'action familière que vers l'image représentant l'action nouvelle. Ce comportement ne peut pas seulement refléter une tendance (ou une préférence) à choisir l'action familière, puisque les enfants de groupe Nom n'ont pas montré le même pattern de réponses : ils ont pointé significativement plus souvent vers l'objet réalisant la nouvelle action (reflétant un effet classique de préférence pour la nouveauté). La seule différence entre les deux conditions étant la structure syntaxique dans laquelle le mot est utilisé (*je dase* vs *la dase*), nous pouvons donc conclure que les enfants ont été capables d'utiliser cette structure syntaxique pour déduire la catégorie grammaticale du mot test et donc son sens approximatif.

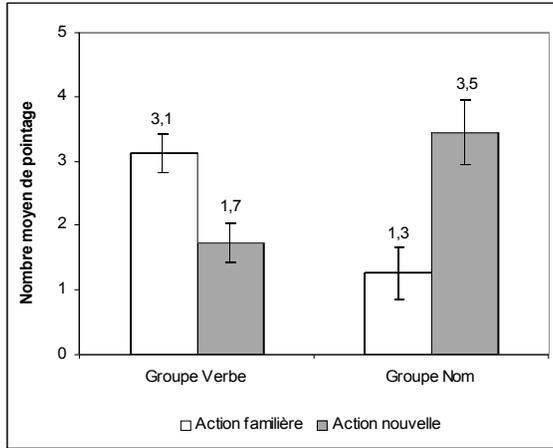


Figure 2. Résultats d'une expérience d'apprentissage de nouveaux mots avec des enfants français de 23 mois. Les enfants du groupe Verbe, familiarisés avec un nouveau verbe (et donc à une action particulière), ont ensuite pointé significativement plus souvent vers l'image représentant l'action familière. Les enfants du groupe Nom, familiarisés avec un nouveau nom (et donc à un objet), ont montré le pattern de réponse inverse (plus de pointage vers l'action nouvelle).

3. Conclusion

Dans cet article, nous nous sommes intéressée à une des étapes primordiales dans l'acquisition du langage, à savoir la découverte des mots de notre langue maternelle. Construire son lexique est une tâche difficile. Tout d'abord, les enfants doivent réussir à segmenter les phrases qu'ils entendent pour en extraire la forme sonore des mots. Nous avons présenté les résultats de plusieurs études montrant que les enfants ont accès à plusieurs sources d'information, directement accessibles dans le signal de parole, qui leur permettraient de trouver les mots dans les phrases avant même la fin de leur première année de vie. Cette étape de segmentation n'est pas suffisante pour expliquer la construction du lexique car les enfants doivent aussi réussir à assigner un sens à ces formes sonores extraites de ce flux continu de parole. Nous avons montré que pour mener à bien cette étape certaines connaissances syntaxiques pouvaient être fortement utiles, comme le fait de connaître la catégorie grammaticale des mots. À nouveau ce sont des indices de bas niveau qui pourraient être utilisés par les enfants de manière précoce : les informations prosodiques et les mots grammaticaux. Même si des recherches testant directement les jeunes enfants doivent encore être réalisées, notamment sur l'hypothèse du squelette syntaxique, les résultats que nous avons présentés sont très encourageants et nous permettent d'éclaircir certaines étapes précoces de l'acquisition du langage.

Séverine Millotte
 Laboratoire de Psycholinguistique Expérimentale
 FAPSE, Université de Genève
 40 boulevard du pont d'Arve
 1211 Genève 4, Suisse
 Tél. : 0041 22 379 8323 / Fax : 0041 22 379 9159
 <Severine.Millotte@unige.ch>

Références

- Bernal, S., Lidz, J., Millotte, S. & Christophe, A. (2007). Syntax constrains the acquisition of verb meaning. *Language Learning and Development* 3, 325-341.
- Brent, M.R. & Cartwright, T.A. (1996). Distributional regularity and phonotactic constraints are useful for segmentation. *Cognition* 61, 93-125.
- Christophe, A., Dupoux, E., Bertoncini, J. & Mehler, J. (1994). Do infants perceive word boundaries? An empirical study of the bootstrapping of lexical acquisition. *Journal of Acoustical Society of America* 95(3), 1570-1580.
- Christophe, A., Millotte, S., Alves Limissuri, R., Cauvet, E. & Margules, S. (2008). The Syntactic Skeleton: Partial syntactic structure through function words and prosody. *XXIXth International Congress of Psychology*, Berlin, 20-25 July 2008.
- Christophe, A., Millotte, S., Bernal, S. & Lidz, J. (2008). Bootstrapping lexical and syntactic acquisition. *Language and Speech* 51, 61-75.
- Christophe, A., Peperkamp, S., Pallier, C., Block, E. & Mehler, J. (2004). Phonological phrase boundaries constrain lexical access: I. Adult data. *Journal of Memory and Language* 51, 523-547.
- Cutler, A. & Butterfield, S. (1992). Rhythmic cues to speech segmentation: evidence from juncture misperception. *Journal of Memory and Language* 31, 218-236.
- Echols, C.H., Crowhurst, M.J. & Childers, J.B. (1997). Perception of rhythmic units in speech by infants and adults. *Journal of Memory and Language* 36, 202-225.
- Friederici, A.D. & Wessels, J.M.I. (1993). Phonotactic knowledge of word boundaries and its use in infant speech-perception. *Perception & Psychophysics* 54, 287-295.
- Gillette, J., Gleitman, H., Gleitman, L. & Lederer, A. (1999). Human simulations of vocabulary learning. *Cognition* 73, 135-176.
- Hohne, E.A. & Jusczyk, P.W. (1994). Two-month-old infants' sensitivity to allophonic differences. *Perception and Psychophysics* 56, 613-623.
- Houston, D.M., Santelmann, L.M. & Jusczyk, P.W. (2004). English-learning infants' segmentation of trisyllabic words from fluent speech. *Language and Cognitive Processes* 19, 97-136.
- Jusczyk, P.W. & Aslin, R.N. (1995). Infants' detection of the sound patterns of words in fluent speech. *Cognitive Psychology* 29, 1-23.
- Jusczyk, P.W., Hohne, E.A. & Bauman, A. (1999). Infants' sensitivity to allophonic cues for word segmentation. *Perception and Psychophysics* 61, 1465-1476.
- Jusczyk, P.W., Houston, D.M. & Newsome, M. (1999). The beginnings of word segmentation in english-learning infants. *Cognitive Psychology* 39, 159-207.
- Mattys, S.L. & Jusczyk, P.W. (2001). Phonotactic cues for segmentation of fluent speech by infants. *Cognition* 78, 91-121.
- Millotte, S. (2005). *Le rôle de la prosodie dans le traitement syntaxique adulte et l'acquisition de la syntaxe*. Unpublished PhD Thesis, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris.
- Millotte, S., Bernal, S., Dupoux, E. & Christophe, A. (soumis). Syntactic parsing without a lexicon.
- Millotte, S., René, A., Wales, R. & Christophe, A. (2008). Phonological phrase boundaries constrain the online syntactic analysis of spoken sentences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition* 34, 874-885.
- Millotte, S., Wales, R., Dupoux, E. & Christophe, A. (2006). Can prosodic cues and function words guide syntactic processing and acquisition? In R. Hoffmann & H. Mixdorff (eds.), *Speech Prosody: 3rd International Conference* (Studententexte zur Sprachkommunikation, Vol. 40). Dresden, TUD press.
- Nazzi, T., Nelson, D.G.K., Jusczyk, P.W. & Jusczyk, A.M. (2000). Six-month-olds' detection of clauses embedded in continuous speech: effects of prosodic well-formedness. *Infancy* 1, 123-147.
- Nespor, M. & Vogel, I. (1986). *Prosodic Phonology*. Dordrecht, Foris.
- Norris, D., McQueen, J.M. & Cutler, A. (1995). Competition and segmentation in spoken word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition* 21, 1209-1228.

- Quine, W.V.O. (1960). *Word and object*. Cambridge, MA, MIT Press.
- Saffran, J.R., Aslin, R.N. & Newport, E.L. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants. *Science* 274, 1926-1928.
- Shady, M. (1996). *Infant's sensitivity to function morphemes*. Unpublished PhD Thesis, State University of New York, Buffalo.
- Shi, R. & Gauthier, B. (2005). Recognition of function words in 8-month-old French-learning infants. *Journal of Acoustical Society of America* 117, 2426-2427.
- Shi, R., Morgan, J.L. & Allopenna, P. (1998). Phonological and acoustic bases for earliest grammatical category assignment: a cross-linguistic perspective. *Journal of Child Language* 25, 169-201.
- Shi, R., Werker, J. & Cutler, A. (2006). Recognition and representation of function words in English-learning infants. *Infancy* 10, 187-198.
- Soderstrom, M., Seidl, A., Kemler Nelson, D.G. & Jusczyk, P. (2003). The prosodic bootstrapping of phrases: evidence from prelinguistic infants. *Journal of Memory and Language* 49, 249-267.
- Welby, P. (2007). The role of early fundamental frequency rises and elbows in French word segmentation. *Speech Communication* 49, 28-48.