

« De l'universalité et des spécificités du développement langagier précoce »

Sophie Kern

Nous sommes le 21 juin 2001 lorsque nous rencontrons Emma pour la première fois. Emma est l'un 4 enfants que nous suivons dans le cadre d'une étude sur le babillage et les premiers mots. Emma à 8 mois et 16 jours. Ce premier jour, voilà ce qu'elle nous dira...entre autres....

Emma

do

do pe

do do do i ya

beu do de ke deu deu da deu ein ein bak em do a

eu e a eub ba è è ein eu ein eu a ba

a deu beu guex gue bè beu meu

Nous aurons rendez-vous avec Emma deux fois par mois jusqu'à son deuxième anniversaire. A cette occasion, Emma et sa maman nous racontent l'histoire de Blanche-neige.

Maman

Ça c'est quoi dis nous ?

ah la sorcière

ba c'est quoi ça ?

et après

oui c'est grincheux

et là qu'est-ce qu'elle fait la sorcière ?

et là oh !

et oui elle dort qui c'est qui fait dodo ?

pourquoi c'est Blanche Neige qui fait dodo, pourquoi elle fait dodo ?

oui grincheux

il pleurt

et qu'est-ce qui ya autour d'eux ? qui c'est ça ?

une tortue et là ?

Emma

Sosère (sorcière)

é ti sa ? (c'est qui ça ?)

le pop (la pomme)

a chou (grincheux)

è ton (elle tombe)

è dodo (elle dort)

groka (pourquoi ?)

e zeu (grincheux)

i peur (il pleurt)

mh

tateu (une tortue)

<i>et là ?</i>	<i>kouga ? (pourquoi ?)</i>
<i>qu'est-ce que c'est là comme animal ?</i>	<i>quoi ?</i>
<i>ah bon ?</i>	<i>le poul (la poule)</i>
<i>et là qui c'est là ?</i>	<i>non</i>
<i>il lui fait un bisou</i>	<i>pince (prince)</i>
	<i>mh</i>
	<i>e nain (le nain)</i>
	<i>e le na o (il est là haut)</i>
<i>les nains là haut, oui là haut</i>	

17 mois se sont écoulés entre les deux enregistrements. Emma ne babille plus, elle parle. Elle est passée de suites de syllabes dénuées de signification à un véritable discours interactif chargé de significations. C'est l'histoire de cette transformation que nous vous proposons d'écouter.....

C'est au cours des trois premières années de vie du jeune enfant que va émerger et se mettre progressivement en place son système de communication. Cette période est particulièrement importante pour au moins deux raisons. Tout d'abord, parce qu'elle permet à l'enfant d'interagir, et par conséquent d'agir de manière toujours plus efficace sur le monde qui l'entoure. Ensuite, en ce que les premiers comportements observés sont actuellement considérés par la communauté scientifique mais également par les praticiens de la petite enfance comme prédictifs du développement social ultérieur.

Nombreuses et variées sont les compétences à se mettre en place avant trois ans : l'enfant passe du geste non communicatif au geste emprunt de sens, des vocalisations à visée d'exercice au babillage signifiant, de la compréhension de situations routinières à la compréhension de phrases hors contexte, de la production de mots isolés à celle de la combinaison de mots en phrases simples.

Quelles sont les principales caractéristiques de cette trajectoire développementale ? Toutes les compétences invoquées se mettent-elles en place en parallèle ou existe-t-il un ordre plus ou moins prédéfini d'émergence et de développement ? Ce développement est-il linéaire ou connaît-il au contraire des périodes d'accélération ou de décélération ? Existe-t-il des différences au sein d'enfants en voie d'acquisition de langues différentes voire au sein d'enfants en voie d'acquisition de la même langue maternelle ? Si ces différences existent, quels types d'explications est-il possible d'avancer ? Autant de questions auxquelles la psycholinguistique développementale tente de répondre depuis plusieurs décennies.

Compte tenu des connaissances actuelles en ce domaine, on sait que l'enfant passe par un certain nombre d'étapes précises de son développement langagier au cours de ses trois premières années de vie (cf encart 1 : Les principales étapes du développement langagier avant 3 ans).

Encart 1 : Les principales étapes du développement langagier avant 3 ans.

AGES	COMPETENCES
1 à 5 mois	Réaction à la voix Discrimination et préférence pour la langue maternelle Sensibilité à l'intonation et au rythme
5 / 6 mois	Sons vocaliques Début du contrôle articulatoire
6 / 7 mois	Babillage redupliqué
8 à 10 mois	Babillage diversifié Début de la compréhension des mots en contexte Premiers gestes communicatifs
10 à 12 mois	Premiers mots
12 à 16 mois	Compréhension de 100 à 150 mots
16 à 20 mois	Explosion lexicale (50 à 170 mots) Compréhension de 200 mots
20 à 24 mois	Premières combinaisons de mots
24 à 36 mois	Production de phrases simples

Notre contribution portera plus particulièrement sur la description de 3 moments clef du développement : sur la période du babillage, celle de la production des premiers mots et enfin sur la période du phénomène d'explosion lexicale. Ces différentes étapes sont présentes chez tous les enfants avec néanmoins la possibilité de spécificités liées aux variations inter-individuelles et inter-culturelles que nous aurons également soin d'évoquer au cours de ce chapitre.

Emma B. est née le 13/10/2000 dans la région lyonnaise. Nous l'avons rencontré dans le cadre d'une étude translinguistique alors qu'elle était âgée de 8 mois et suivi par des enregistrements audio-vidéo bimensuels dans son contexte familial. 34 heures de données spontanées ont été collectées, un questionnaire parental concernant le développement gestuel et verbal de l'enfant a été rempli mensuellement par sa mère, 7 tâches expérimentales ont été

administrées afin d'évaluer la capacité d'Emma à catégoriser les objets du monde de façon spontanée. L'analyse de ces données nous permettra d'illustrer les différents éléments théoriques dont nous disposons actuellement sur les principales étapes du développement linguistique du jeune enfant.

Le babillage

C'est aux alentours du 6^{ème} mois, que les enfants commencent à produire le babillage canonique. Le babillage canonique est défini comme une suite de syllabes produites au cours d'un même énoncé. Un énoncé type serait [bamabadaba]. Même si leur existence a récemment été questionnée (Davis & MacNeilage, 1995, 2000 ; Mitchell & Kent, 1990 ; Smith, Brown-Sweeney & Stoel-Gammon 1989), deux périodes sont généralement distinguées au cours du développement du jeune enfant. Une première période au cours de laquelle l'enfant produit un babillage qualifié de redupliqué : les énoncés des enfants sont constitué de séquences de syllabes identiques (le fameux [bababa]). Au cours de la seconde période, en général à partir l'apparition de ses premiers mots, l'enfant entre dans le babillage varié, à savoir dans la production de suites de syllabes différant de par la consonne [bata], la voyelle [beba] ou les deux à la fois comme dans [beta] (Elbers, 1982 ; Oller, 1980 ; Stark, 1980).

Les premiers travaux portant sur le babillage remontent aux années 40 avec le fameux ouvrage publié par Roman Jakobson (1941), qui décrivait le babillage comme une suite de sons, aléatoires et extrêmement variés n'entretenant aucune relation ni avec les premiers mots des enfants, ni avec ceux des adultes. Mais, depuis quelques années, le babillage fait à nouveau couler beaucoup d'encre. En effet, une foultitude de travaux translinguistiques ont su montrer une continuité entre les sons présents dans les premières vocalisations pré-linguistiques et ceux présents dans les premières formes langagières dotés de sens (Oller et al., 1976 ; Stark, 1980 ; Stoel-Gammon & Cooper, 1984 ; Vihman, Ferguson & Elbert, 1986). Ces résultats ont rendu au babillage ses lettres de noblesse : son apparition est considérée comme un moment clé du développement langagier et sa description comme un élément crucial de la compréhension du développement linguistique chez le jeune enfant.

Les travaux mentionnés ci-dessus avancent des tendances préférentielles quant aux types de sons consonantiques et vocaliques ; quant aux types de syllabes et d'associations inter- et intra-syllabiques produits par les enfants pendant la période de babillage. Les consonnes les plus souvent présentes sont les occlusives labiales orales [b] et [p] ou nasales [m] ; les occlusives alvéolaires orales [t] et [d] ou nasales [n], et pour une part moindre les

semi-consonnes [w], [j] et [ɥ] (Locke, 1983 ; Rough, Landberg & Lundberg, 1989 ; Vihman et al., 1985 ; Stoel-Gammon, 1985). Pour ce qui est des voyelles, le nourrisson privilégie les voyelles de la partie inférieure gauche de l'espace vocalique, c'est-à-dire les voyelles d'avant moyennes et basses [ɛ,] [œ], [æ] et centrales moyennes et basses [ə] et [a] (Bickely, 1983 ; Buhr, 1980 ; Kent & Bauer, 1985 ; Lieberman, 1980 ; MacNeilage and Davis, 1990 ; Stoel-Gammon, 1992). Enfin, notons que dans un énoncé, les consonnes et les voyelles n'apparaissent jamais de manière isolée mais sont produites en série. Au cours de ces séries, le jeune enfant favorise les syllabes ouvertes de type CV au détriment du type syllabique fermé : CVC (Kent & Bauer, 1985 ; Locke, 1983 ; Oller & Eilers, 1982 ; Stoel-Gammon, 1985 ; Vihman, 1992). De plus, des associations intra-syllabiques préférentielles ont été observées dans le babillage d'enfants en voie d'acquisition de langues typologiquement éloignées. Les consonnes coronales (fermeture avec l'apex de la langue) apparaissent majoritairement aux côtés des voyelles d'avant [di], les consonnes labiales (fermeture des lèvres) aux côtés des voyelles centrales [ba], et les consonnes dorsales (fermeture avec la racine de la langue) aux côtés des voyelles d'arrière comme dans [ku]. Ces cooccurrences privilégiées ont été relevées dans le babillage de 6 enfants anglophones (Davis & MacNeilage, 1995), 5 enfants francophones, 5 suédophones et 5 japonophones (Davis & MacNeilage, 2000), chez un enfant en voix d'acquisition du portugais (Gildersleeve-Neuman & Davis, 1998) et chez 7 enfants corréens (Lee, 2003). Ces mêmes associations privilégiées apparaissent dans les premiers mots d'enfants américains (Davis et al., 2002), japonais, français et suédois (base de données de Stanford, avec la gracieuse permission de Marilyn Vihman), quechuas (Gildersleeve-Neumann, 2001) et italien (Zamarich & Lanni, 1998). Enfin, des analyses de dictionnaires (MacNeilage et al., 2000) ont révélé la présence de ces patterns dans 10 langues actuelles : en anglais, estonien, français, allemand, hébreu, japonais, maori, quechua, espagnol et swahili.

La présence de ces tendances dans le babillage, dans les premiers mots et dans certaines langues du monde semble indiquer qu'elles sont le reflet de propriétés fondamentales du système de production. Peter MacNeilage & Barbara Davis (1993, 2000) ont développé un model biomécanique explicatif de ces tendances communes appelé la théorie du cadre et du contenu (frame-content theory). Selon eux, le babillage est réalisé par des cycles simples ou répétés d'oscillation mandibulaire (le cadre) provoquant la production de structures simples ou redupliquées de type CV. Ainsi, on observe une tendance très forte de la part des enfants à commencer leurs énoncés par une consonne et l'achever par une

voyelle. Les langues du monde ont également tendance à favoriser le type syllabique CV, seul type syllabique considéré comme universel. La première période par laquelle passent les enfants serait ainsi dominée par le cadre pendant laquelle les inventaires et structures de sons particuliers peuvent être réalisés grâce à la seule oscillation mandibulaire avec une contribution minimale des articulateurs. La deuxième phase que mentionnent Peter MacNeilage et Barbara Davis dans leur théorie est une phase de complexification avec introduction du contenu dans le cadre. Cette complexification est réalisée de deux manières : par l'augmentation de l'inventaire des sons ; puis, à partir d'une taille d'inventaire donnée, par l'augmentation de la capacité à varier ces sons de façon inter- et intra-syllabique. Ces mouvements de complexification sont présents à la fois dans les langues du monde et chez les enfants. Björn Lindblom & Ian Maddieson (1988) montrent que la composition des inventaires des sons des langues actuelles varient en fonction de la taille de l'inventaire : plus l'inventaire est grand, plus il comporte de sons complexes. Du côté des enfants, on voit apparaître de manière tardive certains sons : consonnes fricatives [f, v] affriquées [ts, tʃ] et liquides [l, r] ; voyelles hautes [y, i] et d'arrière [u, o]. Peter MacNeilage et collègues expliquent cette acquisition tardive par la complexité des contraintes motrices à l'œuvre au cours de leurs réalisations.

Bien entendu, la littérature fait mention d'un certain nombre de contre-exemples à ces tendances considérées comme universelles. Dans la majorité des cas, ces contre-exemples sont le fruit de différences méthodologiques (Oller & Steffans, 1993 ; Tyler & Langsdale, 1996 ; Vihman, 1992) ou bien encore la conséquence de différences typologiques. En effet, il est généralement admis que l'input joue un rôle sur l'acquisition du langage, et ce, dès le plus jeune âge. Dès 8-10 mois, la langue environnante influence la perception du très jeune enfant (Werker & Lalonde, 1988). Mais il est également proposé que la langue environnante serait à l'origine de certaines productions préférentielles à la fin de la période de babillage ainsi qu'au cours de la période des premiers mots. Dans une ancienne étude, Bénédicte de Boysson-Bardies, Laurent Sagart & Catherine Durand (1984) ont fait écouter à des adultes naïfs des séquences de babillage en français, arabe et cantonais. Les participants avaient pour tâche d'identifier le babillage des enfants français. Les 70% d'identifications correctes suggèrent que le babillage de la période pré-linguistique présente des caractéristiques intonatives dépendant de la langue environnante. Bénédicte de Boysson-Bardies, Pierre Hallé, Laurent Sagart & Catherine Durand (1989) ont également comparé les voyelles produites par des enfants français, anglais, cantonais et algériens. Ils arrivent à la conclusion suivante : la

qualité acoustique des voyelles produites dans le babillage diffère d'une langue à l'autre. Il en est de même pour les consonnes d'après de Bénédicte de Boysson-Bardies, Pierre Hallé, Laurent Sagart & Catherine Durand (1992). En effet, leurs données révèlent des différences interlangues quant au mode et au lieu d'articulation : les enfants français produisant plus de consonnes labiales que les enfants japonais et suédois.

Emma et le babillage

Emma a 8 mois et 15 jours lorsque nous l'enregistrons pour la première fois....et elle babille allègrement en solo dans sa chaise haute mais également en duo, en réponse aux sollicitations de sa mère. Une dizaine d'heures de babillage ont été analysées. Les syllabes préférées d'Emma sont [ba] et [ma], c'est-à-dire l'association d'occlusives bilabiales [b] et [m] à la voyelle centrale basse [a] produite dans les mêmes proportions de manière isolée [ba] ou dans des suites polysyllabiques [pœ pa]. Emma produit également mais bien plus rarement, les occlusives coronales [t] et [d], la semi-consonne [j] et la voyelle moyenne d'avant [ɛ]. Ainsi, avec une fréquence d'occlusives labiales et coronales (28%) supérieure à celle des consonnes dorsales (7%), avec la production nettement supérieure (deux fois plus) de voyelles appartenant à la partie inférieure gauche de l'espace vocalique à celle d'autres voyelles, Emma adhère complètement aux tendances communes observées dans un certain nombre de babillages différents. Son adhésion est complète également pour ce qui est des types de syllabes produites, puisque 90% de ses syllabes sont des syllabes ouvertes, c'est-à-dire du seul type considéré comme présent dans toutes les langues du monde décrites à ce jour [de ɤe da dœ dœ]. Enfin, deux des associations inter-syllabiques préférées par les enfants se retrouvent également dans le babillage d'Emma : elle associe de manière préférentielle les consonnes coronales aux voyelles d'avant [tœ tet], les consonnes labiales aux voyelles centrales [ba]. Par contre, ses consonnes dorsales (peu nombreuses, par ailleurs) alternent surtout avec des voyelles d'avant [ɤœ]. Cet état de chose n'est pas étonnant si l'on rappelle que selon MacNeilage et Davis, l'association consonnes dorsales + voyelles d'arrière reste l'association la moins forte des trois associations privilégiées. Emma illustre bien les tendances généralement décrites pour le babillage. Mais, elle sera également un bon exemple des étapes suivantes par lesquelles passent les enfants, à savoir l'étape des premiers mots et de l'explosion lexicale.

Premiers mots

L'apparition des premiers mots est une étape importante du développement langagier du jeune enfant. Le vocabulaire est sans nul conteste un élément essentiel des langues puisque c'est lui qui véhicule le contenu conceptuel des messages transmis. L'enfant « moyen » produit son premier mot autour de 12 mois. Un adulte « moyen » quant à lui dispose de 20000 à 50000 mots dans son répertoire expressif, bien davantage du côté réceptif (Clark, 1993). Plusieurs questions s'imposent d'emblée : comment passe-t-on de rien à 50000 ? S'agit-il d'un développement linéaire avec un rythme d'accroissement régulier ? Si l'on opte pour la possibilité d'une extension non linéaire, alors la question de la nature du ou des mécanismes sous-jacents à ces changements de rythme nécessite également d'être clarifiée. Un certain nombre d'éléments de réponse ont certes été apportés au cours de ces deux dernières décennies. Il n'en reste pas moins que l'émergence de nouveaux cadres de référence suscite actuellement un regain d'intérêt pour la problématique.

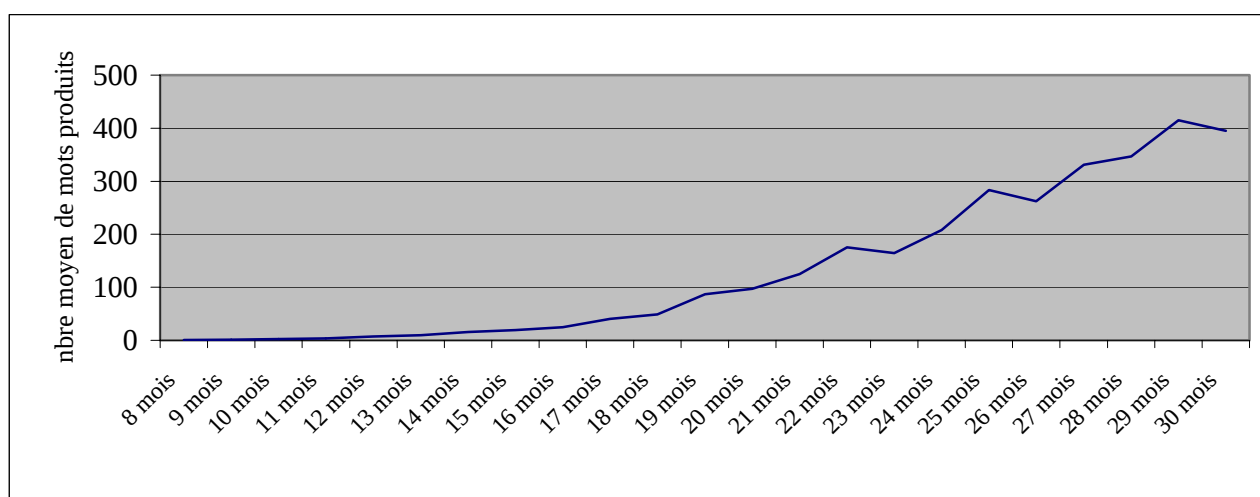
Traditionnellement, l'étude du vocabulaire chez l'enfant très jeune passe par l'analyse de corpus de langage spontané collecté en situations naturelles. Malheureusement, cette procédure est passablement exigeante en temps de recueil, de traitement et d'analyse des données. Actuellement, les acteurs de la psycholinguistique développementale font fort usage d'un nouveau mode de collecte permettant de pallier à ces inconvénients. Il s'agit du compte rendu ou questionnaire parental, qui est documenté dans la plupart des cas par les mères et qui porte sur le développement lexical et grammatical des enfants très jeunes (moins de 3 ans). Cet instrument permet de donner des indices numériques sur le lexique « théorique » d'une population très large, et ce à faible coût temporel, alors que l'observation des données spontanées offre des informations sur la fréquence et le contexte d'utilisation des mots, ou encore lexique « en acte » (Bassano, 1998).

En ce qui concerne l'aspect purement quantitatif du développement lexical chez le nourrisson, l'alliance des deux types de recueil a permis de montrer une augmentation importante du nombre moyen de mots compris et/ou produits de la fin de la première année de vie de l'enfant jusqu'à la fin de la deuxième (Bates et al., 1988 ; Fenson et al. 1993 ; Jackson-Maldonado et al., 1993 ; Nelson, 1973 ; entre autres). Tous les travaux insistent par ailleurs sur le décalage entre la compréhension du vocabulaire et sa production, les premiers signes de compréhension émergeant autour de 8/9 mois alors que la production n'apparaît que rarement avant 12 mois. De plus, dans la majorité des cas, les données collectées suggèrent que les relations entre taille du vocabulaire et âge d'acquisition sont très comparables d'une langue à une autre. Ainsi, les repères quantitatifs suivants sont généralement admis : production d'une petite dizaine de mots à 12 mois, 50 mots 4 à 6 mois plus tard, autour de 300 et de 500 mots à

24 et 30 mois respectivement, et enfin 14000 mots au moment de la scolarisation à l'école primaire (données tirées de l'étude princeps de Larry Fenson et al., 1993 et de Eve Clark, 1993). L'encart 2 est l'illustration « française » de ces repères chiffrés.

Encart 2 : Développement du vocabulaire expressif entre 8 et 30 mois

Est présentée ici l'évolution du nombre moyen de mots produits chez 1211 enfants francophones monolingues entre 8 et 30 mois. Les données ont été rassemblées par le biais de la documentation de l'adaptation française du compte rendu parental de MacArthur, réalisé et étalonné par Larry Fenson et al. en 1993 pour l'anglais américain – MCDI - et adapté au français par Sophie Kern en 1998.



Mais de grandes variations dans la taille du lexique sont cependant à noter chez des enfants appartenant à la même tranche d'âge, et ce, plus particulièrement à partir de deux ans. Christina Kauschke & Christoph Hofmeister (2002) relèvent par exemple chez 32 enfants germanophones de 13 mois un nombre moyen de 2,56 mots avec une étendue allant de 0 à 10, contre un nombre de 20,28 avec une étendue allant de 0 à 54 chez ceux de 21 mois. Les données anglophones d'Elizabeth Bates et al. (1995) vont dans le même sens avec des extrêmes allant de 0 à 24 mots produits à 12 mois et de 89 à 534 à 24 mois. De même, les enfants français de 24 mois produisent 208 mots en moyenne avec une étendue allant de 10 à 671 mots différents (Kern, 2003).

Caractéristiques phonologiques des premiers mots

De par la continuité existante entre le babillage et les premiers mots, les productions émises au cours de ces deux périodes partagent un certain nombre de caractéristiques phonologiques. Ce qui par contre différencie les deux périodes est le degré d'influence de la langue cible sur les énoncés : les premiers mots étant nettement plus marqués par les caractéristiques de la langue en voie d'acquisition que les énoncés du babillage.

Les sons privilégiés dans les premiers mots sont comme dans le babillage principalement des occlusives et des nasales, et les sons de la partie inférieure gauche de l'espace vocalique. Contrairement à ce qu'il se passait dans le babillage, les sons utilisés occupent des places privilégiées au sein des mots : les labiales sont en début de mot (de Boysson-Bardies et al., 1992 ; Fenson et al., 1993 ; MacNeilage et al., 1997 ; Stoel-Gammon & Cooper, 1984), les fricatives et les dorsales surtout en fin de mots (Kent & Bauer, 1985 ; Locke, 1983 ; Oller & Eilers, 1982 ; Vihman & Hochberg, 1986), les voyelles d'avant se retrouvent elles aussi en finale de mots (Davis et al., 2000 ; Davis & MacNeilage, 1990 ; MacNeilage, Davis & Matyear, 1997), alors que les voyelles centrales et moyennes basses occupent les positions initiales et les voyelles neutres et moyennes basses, les positions médianes. Comme dans le babillage, la syllabe dominante est de type CV et on retrouve les 3 associations inter-syllabiques préférentielles : consonnes labiales + voyelles centrales, consonnes coronales + voyelles d'avant et consonnes dorsales + voyelles d'arrière (de Boysson-Bardies, 1993 ; Davis et al., 2000 ; Davis & MacNeilage, 1990 ; Vihman, 1992 ; Zlavic et al., 1997). Enfin, en termes de longueur, les mots monosyllabiques l'emportent nettement sur les mots polysyllabiques (Davis et al., 2000 ; Locke, 1983 ; Stoel-Gammon, 1985 ; Vihman et al., 1985, 1986).

Ainsi on trouve un certain nombre de tendances communes dans les caractéristiques phonologiques des premiers mots produits par des enfants en voie d'acquisition de langues très différentes. Néanmoins, des différences à mettre sur le compte des caractéristiques typologiques de chacune d'entre elles émergent clairement des données. Par exemple Christina Gildersleeve-Neumann et Barbara Davis (1998) ont étudié les premiers mots de 7 enfants apprenant le quechua. En accord avec les caractéristiques phonologiques de la langue maternelle, qui comprend un pourcentage plus important de fricatives et d'affriquées et un pourcentage moindre de liquides et de labiales qu'en anglais par exemple, les premiers mots des enfants quechua comportent plus de sons des deux premières catégories et moins des deux dernières par rapport aux petits anglophones du même âge.

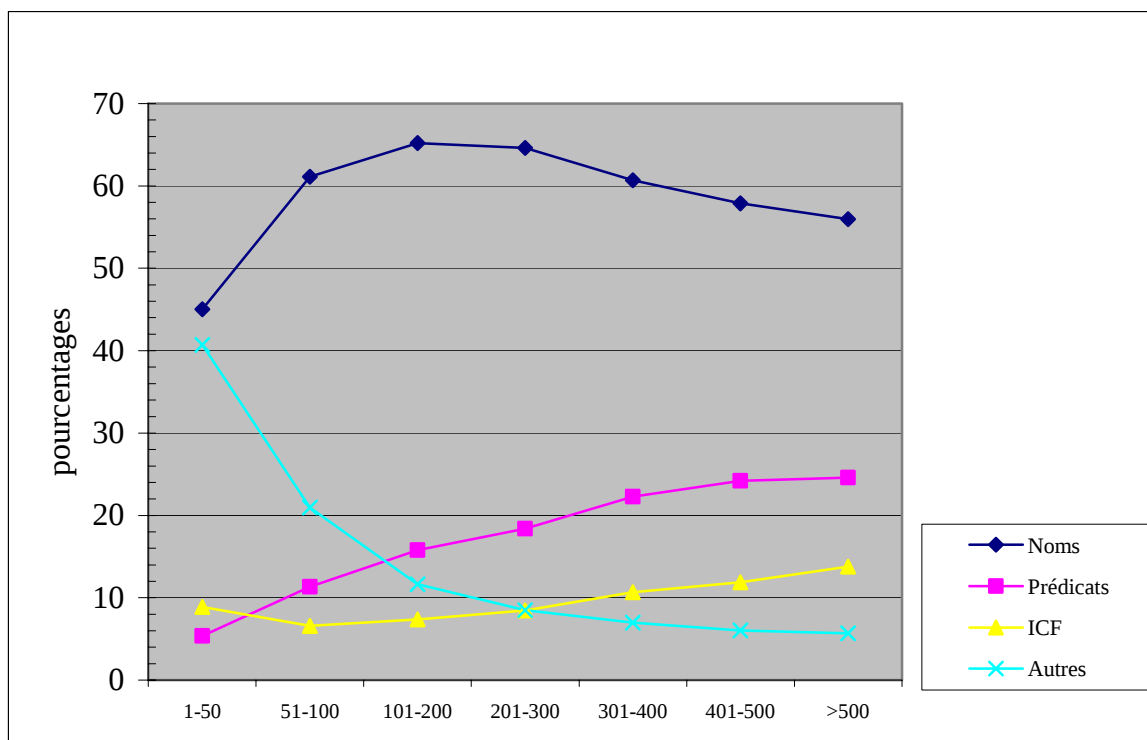
Signification des premiers mots

Il existe aussi de remarquables similarités dans la signification que véhiculent les premiers mots chez des enfants en voie d'acquisition de la même langue maternelle mais également chez des enfants qui en apprennent de différentes. Katherine Nelson (1973) rapporte l'exemple des enfants en train d'apprendre l'anglais et dont les premiers mots renvoient surtout à des personnes, les membres de la famille en particulier, des objets que l'enfant utilise quotidiennement, des noms d'animaux, de la nourriture et boisson, ainsi que des jouets. D'autres travaux sur d'autres enfants et/ou d'autres langues répliquent les résultats de Nelson. Jackson-Maldonado et al. (1993) par exemple, en comparant les tout premiers lexiques d'enfants anglophones et hispanophones révèlent que les bruits et sons d'animaux sont présents avec un important pourcentage d'occurrences dans les deux langues, tout comme les noms d'objets que l'enfant manipule (jouets, parties du corps et nourriture). Les noms qui renvoient aux personnes sont eux aussi des items très fréquents. Par le biais de l'adaptation française du CDI, nous avons pu montrer (Kern, 2004) que les catégories sémantiques les mieux représentées en français sont également jeux et routines, personnes et bruits et sons d'animaux, et ce, à la fois en production et en compréhension.

Il existe donc bel et bien une base sémantique commune dans les premiers mots des enfants issus de communautés linguistiques différentes. Mais on remarque également des spécificités d'une communauté à l'autre. Les données de de Boysson-Bardies et al. (soumis) par exemple montrent que seulement 12% des premiers mots produits par 4 groupes d'enfants différents (comparaison d'enfants japonais, français, suédois et anglo-américains) partagent la même signification et que la distribution des 88% restant dépend de particularismes culturels et/ou langagiers. Ainsi, ils remarquent que les enfants français utilisent plus de mots renvoyant à la nourriture et aux vêtements alors que les suédois parlent davantage des objets ménagers.

Entre 1 an et 2 ans et demi, le lexique des enfants connaît plusieurs réorganisations qualitatives successives. Comme nous venons de le voir, les premiers mots produits sont majoritairement des bruits d'objets, des cris d'animaux, des routines sociales et des noms de personnes, c'est-à-dire des mots que les enfants utilisent dans des situations familières et bien structurées. Lorsque le vocabulaire atteint 50 mots, les auteurs constatent une domination et une augmentation des noms avec un pic pour un lexique de 200 items. Au cours de ces deux premières périodes, l'utilisation des outils de prédication (verbes et adjectifs surtout) est rare puisqu'ils représentent moins de 5% du vocabulaire total. Leur présence n'augmente qu'à partir d'un lexique de 100 mots, signe de l'émergence de la capacité des enfants à encoder des significations relationnelles. Les mots grammaticaux sont aussi peu présents au cours des

deux premières années de vie de l'enfant (moins de 5%) et il faut attendre un lexique de 300 à 500 mots pour observer une augmentation de leur utilisation. Cette réorganisation du lexique des enfants américains se retrouve chez des enfants en voie d'acquisition de l'espagnol (Jackson-Maldonado et al., 1993), de l'italien (Caselli et al., 1995), de l'allemand (Kauschke & Hofmeister, 2002), du suédois (Berglund & Eriksson, 1994), encore de l'hébreu (Maital et al., 2000) ou du français (Kern, 2003 ; cf. encart 3 : Distribution des mots produits en fonction de leur nature grammaticale et de la taille du lexique).



Encart 3 : Distribution des mots produits en fonction de leur nature grammaticale et de la taille du lexique.

Le graphique ci-dessus tiré de l'étalonnage français du compte rendu parental de MacArthur (Kern, 2003) présente la répartition en catégories grammaticales des mots produits chez les enfants de 16 à 30 mois en fonction de la taille de leur stock lexical. On perçoit clairement la nette augmentation des noms lorsque le seuil des 50 mots est atteint ainsi que – dans une moindre mesure - un accroissement des prédicats (verbes et adjectifs) ; la fréquence des items de classe fermée (ICF) ou mots grammaticaux restant sensiblement la même.

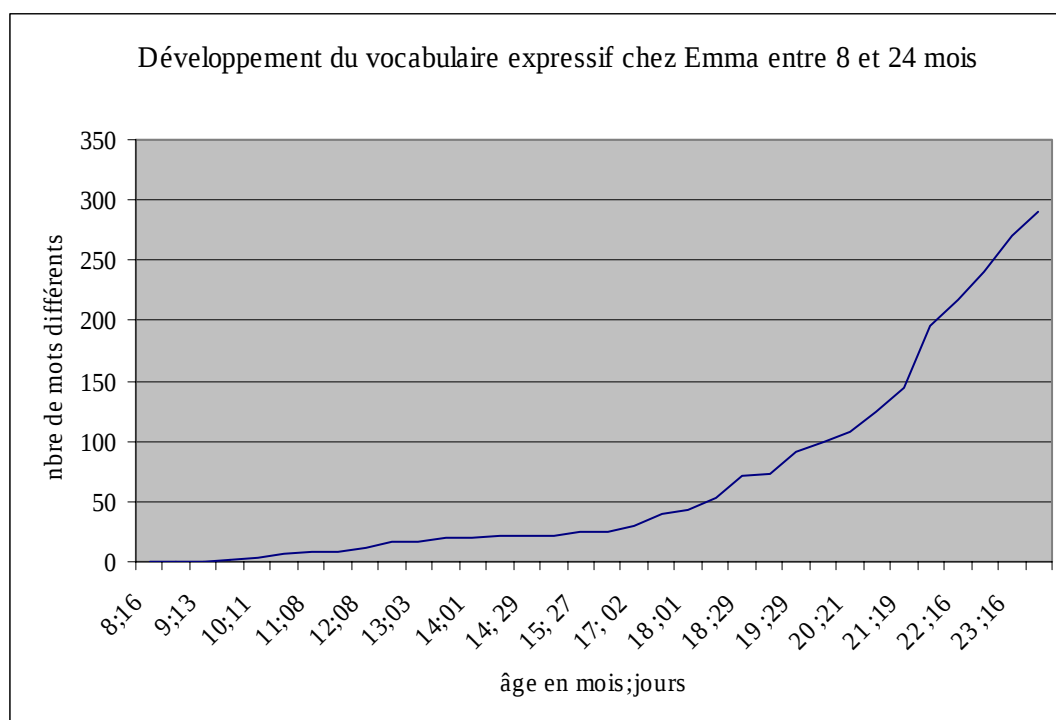
Ces travaux parmi d'autres ont conduit à postuler d'une part, l'existence d'un biais nominal universel, ainsi qu'une réorganisation en quatre étapes communes à tous les enfants. Actuellement, ce biais nominal universel est remis en question. Déjà en 1973, Lois Bloom décrit le cas d'un sujet qui ne se conforme pas à cette tendance, dans la mesure où dans son stade à un mot, l'enfant étudié est déjà en mesure de produire des concepts relationnels (non-existence, récurrence, par exemple). Les études confirmant cette tendance à utiliser de façon précoce des mots pour encoder des actions et des relations se multiplient depuis lors. Elles soulignent la présence précoce (dès 14 mois) des verbes et des termes relationnels dans le répertoire du jeune enfant (Gopnik & Choi, 1995 ; Gopnik 1982 ; Gopnik & Melzhoﬀ, 1985 ; Tomasello, 1992. Des études translinguistiques plus récentes révèlent d'autres différences

concernant la répartition grammaticale des mots. Maria Cristina Caselli et al. (1995) font état par exemple d'un plus grand nombre de mots sociaux et de mots fonctionnels au détriment des verbes chez les enfants italiens que chez les enfants américains à taille égale de vocabulaire, ou encore Sharone Maital et al. (2000) dont la population d'enfants en voie d'acquisition de l'hébreu utilisent moins d'adjectifs que les américains. Enfin, Dominique Bassano (1998) dans une étude longitudinale sur une enfant francophone suivie entre 14 et 30 mois observe deux fois plus de verbes avant 18 mois et bien plus de mots grammaticaux (40% contre 15%) à 30 mois que chez les enfants américains. Ces différences entre les langues sont expliquées soit par des différences culturelles générales (comme la fréquence de certains items dans l'input), soit par des différences typologiques (comme une plus ou moins grande richesse morphologique).

Il existe également des différences dans la répartition du vocabulaire en classes de mots chez des enfants en voie d'acquisition d'une même langue. On observe en effet, qu'à taille de vocabulaire équivalente, la proportion des items appartenant aux trois grandes classes grammaticales (noms, prédicats, mots fonctionnels) peut différer d'un enfant à l'autre. Ces différences trouvent leur origine dans des styles cognitifs variés. Ainsi les 50 premiers mots d'un enfant référentiel seraient majoritairement des noms et plus particulièrement des noms d'objets, alors qu'aucune catégorie grammaticale ne dominerait dans les 50 premiers mots de l'enfant expressif.

Emma et ses premiers mots

Emma est plus précoce que la moyenne des enfants français. En effet, alors qu'il faut attendre 12 mois pour que 50% des enfants étudiés produisent leur premier mot, Emma a un vocabulaire de 3 mots différents dès son neuvième mois : ce sont « papa », « maman » et « donne ». A 12 mois, Emma possède déjà un vocabulaire de 8 mots différents. Ces mots sont [papa], [mama] pour « maman », [wawa] pour l'aboiement du chien, miam-miam, [dɔ] pour « donne », [ega] pour « regarde », « main » et [nɔ] » pour non. Il faudra attendre 18 mois pour que le vocabulaire d'Emma soit supérieur à 50 mots différents (cf encart 4 : les 50 premiers mots d'Emma par ordre d'apparition et par prononciation). A la fin de l'étude, à savoir à 24 mois et 15 jours, Emma sera à même de produire environ 300 mots différents. Le graphique 1. ci-dessous présente l'expansion du vocabulaire expressif d'Emma entre 8 et 24 mois (évalué à partir des enregistrements de données spontanées effectués au domicile de l'enfant).



Les premiers mots produits par Emma ont des caractéristiques très particulières. Tout d'abord, ils présentent des caractéristiques phonologiques très similaires à celles de son babillage. Pour ce qui est des consonnes, ce sont toujours les occlusives et les nasales labiales et coronales les plus fréquentes [p], [b], [d], [t], [m] et [n], certaines semi-consonnes [j] et [w], les fricatives [v] et [ʁ] et les liquides [l] et [R] étant présentes mais bien moins fréquemment utilisées (moins de 5%). Les voyelles les plus produites appartiennent comme pour le babillage à la partie inférieure gauche de l'espace vocalique, [a] [e] et [ɛ] en particulier. D'autres voyelles moins utilisées composent les premiers mots d'Emma : ce sont [o], [ɔ], [y] et [i]. A remarquer l'absence quasi-totale de voyelles nasales. Deux des tendances universelles de cooccurrences intrasyllabiques sont observées dans le lexique de l'enfant : Emma préfère associer les consonnes labiales avec les voyelles centrales [ba], les consonnes dorsales avec les voyelles d'arrière [kɔ] mais elle préfère l'association consonnes coronales aux voyelles d'arrière. Cette « contre-tendance » peut provenir du fait qu'Emma produit souvent les mots [no] ou [nɔ] pour « non » dans lesquels elle associe une consonne coronale à une voyelle d'arrière.

En termes de longueur, les 50 premiers mots sont presque également répartis en monosyllabes (28) et en dissyllabes (22) ; seul 1 item est raccourci par Emma au moment de la production : « bonjour », dissyllabe devient [bjʊ] monosyllabe. Par contre, on note qu'un certain nombre de sons sont omis. Il s'agit principalement du son [ʁ] en début et en fin de mot

comme [ega] pour « regarde » ; des associations de consonnes en fin de mot : [nunu] pour « nounours » ou [ka] pour « quatre ». Ces comportements illustrent bien la difficulté de production de certains sons en particulier ainsi que celle de la production de ce qu'on appelle traditionnellement les clusters consonantiques (association de plusieurs consonnes). Les 72 syllabes qui constituent les premiers mots d'Emma suivent également la tendance universelle en terme structural puisque 60% d'entre elles sont des syllabes ouvertes de type CV.

Intéressons nous par ailleurs aux significations véhiculées par les mots d'Emma. En termes de fréquences d'occurrences, 3 grandes catégories sémantiques l'emportent de loin sur les autres : 26% des mots renvoient à des routines (salutations « bye bye », jeux « au pas » et actions « tiens »), 26% représentent des personnes et des objets du quotidien direct de l'enfant (« papa », « maman », « doudou », « nounours ») et 18% sont des onomatopées pour des sons et bruits d'animaux (abolement, rugissement).

Concernant la répartition des premiers mots d'Emma selon leur nature grammaticale, deux grandes catégories représentent à elles seules 70% de la production : il s'agit de la catégorie des noms et de la catégorie divers (onomatopées, jeux et routines, mots sociaux) avec chacune 35% d'occurrences. Les prédicats et les mots grammaticaux ont une fréquence bien inférieure avec respectivement 20% et 10% d'occurrences.

Encart 4 : Les 50 premiers mots d'Emma par ordre d'apparition et par prononciation

Maman	[mama]	« mama »
Donne	[dɔ]	« do »
Regarde	[ega]	« ega »
Non	[nɔ]	« no »
Toc toc (Imité)	[kokok]	« cococ »
Abolement	[uu]	« ouou »
Bleu (Imité)	[bø]	« beu »
Allo (Imité)	[alo]	« alo »
Papa	[papa]	« papa »
Bonjour	[bjɥ]	« biou »
Cris du cochon	[øø]	« eueu »
Rugissement	[gr]	« gr »
Bruits d'animaux	[gɾwi]	« groui »
Tiens (Imité)	[tjɛ̃]	« tiens »

Au pas	[opa]	« opas »
Miam-miam	[mama]	« mama »
Ballon	[ba]	« ba »
Bye-bye	[bajbaj]	« byebye »
Doudou	[dudu]	« doudou »
Oui	[wi]	« oui »
Nounours	[nunu]	« nounou »
Oh !	[o]	« oh »
L'eau	[lo]	« l'eau »
Oiseau	[zozo]	« zozo »
Un	[ɛ]	« un »
Deux	[dø]	« deux »
Ah	[a]	« ah »
Mh	[m]	« mh »
Attends	[atã]	« attends »
Bébé	[bebe]	« bébé »
Emma	[ema]	« éma »
Trois	[wa]	« wa »
Quatre	[ka]	« ka »
Au revoir	[ɔvwa]	« oua »
Bruit du train	[dodo]	« dodo »
L'autre	[lo]	« lo »
Il	[il]	« il »
Là	[la]	« là »
Est	[ɛ]	« est »
Gâteau	[tato]	« tato »
Aie	[aj]	« aie »
Vélo	[elo]	« élo »
Dix	[dis]	« dix »
Elle	[ɛl]	« elle »
Dur	[dy]	« du »
La	[la]	« la »

Clé	[ke]	« ké »
Voiture	[tato]	« tato »
Ici	[izi]	« izi »

Explosion lexicale

Le développement lexical ne se réalise pas de manière linéaire. Au contraire, deux phases distinctes dans le développement du vocabulaire chez l'enfant entre 1 et 3 ans ont été mises en lumière : une première phase d'acquisition lente (2 à 3 mots nouveaux appris par semaine, voire au cours d'une période de temps plus longue) précédant une phase d'acquisition rapide (5 à 10 mots nouveaux par semaine) appelée couramment explosion lexicale. Les deux phases se distinguent par un rythme différent dans l'apprentissage des mots nouveaux, mais également par une utilisation différente des mots acquis. Au cours de la première période, les mots dont la forme phonologique et la signification sont encore éloignées de la forme adulte sont utilisés dans un contexte situationnel particulier (Dore, 1978) et en général en présence du référent auquel ils renvoient (Dore, 1978 ; Locke, 1980 ; Nelson & Lucariello, 1985 ; Snyder et al., 1981). A l'opposé, les mots appris pendant la période d'explosion lexicale, sont utilisés de manière cohérente et leur signification et leur prononciation sont proches de celles des adultes (Bloom, 1973 ; Mervis & Bertrand, 1995).

Bien que la communauté scientifique soit actuellement arrivée à un consensus relatif à l'existence de deux phases dans le développement du lexique précoce, on trouve néanmoins mention dans la littérature de divergences dans la manière de situer la période exacte du passage d'une phase à l'autre ainsi que dans celle de caractériser le phénomène d'explosion lexicale. La majorité des auteurs situe le début de l'explosion lexicale entre 16 et 19 mois (Benedict, 1979 ; Bloom, 1973 ; Goldfield & Reznick, 1990 ; Nelson, 1973 ; Poulain-Dubois & Graham, 1994), alors qu'une minorité avance une apparition plus tardive, juste quelques semaines avant l'émergence de la syntaxe, c'est-à-dire autour de 24 mois (Dromi, 1987 et Mervis & Bertrand, 1995). L'observation des variations inter-individuelles chez le jeune enfant ainsi que celle d'une masse critique de 50 mots tendant à favoriser le changement de rythme noté dans l'apprentissage des mots a finalement décidé les auteurs à ne plus situer l'explosion lexicale en fonction d'un âge particulier mais en fonction de la taille du lexique expressif. C'est ainsi qu'actuellement la plupart des auteurs considèrent comme possible l'apparition d'une explosion lexicale chez un enfant dont la taille du lexique expressif a atteint 50 mots différents.

La caractérisation du phénomène appelle, elle aussi, à un certain nombre de commentaires. Que les données soient issues d'enregistrements en contexte naturel (Gentner, 1982 ; Halliday, 1975 ; Nelson, 1973) ou aient été rassemblées par le biais de comptes rendus parentaux (Bates et al., 1994 ; Fenson et al., 1993), les auteurs concluent à une augmentation des noms au moment de l'explosion lexicale. Toutes ces études ont pour conséquence une certaine confusion entre explosion lexicale et explosion nominale. En effet, même si au cours de l'explosion lexicale, les enfants tendent à étendre de manière préférentielle la catégorie des noms, il arrive aussi qu'un accroissement dans d'autres catégories grammaticales se produise. Pour exemple, Beverly Goldfield & Steven Reznick (1996) font état de 48% de noms chez des enfants avant explosion lexicale contre 65% après, mais également d'un accroissement non négligeable de mots relationnels et de mots d'action. De plus, la plupart des recherches menées portent sur la langue anglaise ou sur des langues qui lui sont typologiquement proches, ce qui constitue un biais supplémentaire. Des travaux récents conduits sur des langues typologiquement éloignées des langues indo-européennes ont remis en cause la notion d'explosion nominale. A partir d'une étude longitudinale de 9 enfants coréens suivis entre 14 et 22 mois, Soonja Choi & Alison Gopnik (1995) indiquent que leurs sujets passent par deux types d'explosion lexicale : une explosion verbale précédant une explosion nominale.

Plusieurs grands types d'explication au phénomène d'explosion lexicale sont avancés. Le premier propose un lien entre explosion lexicale et développement conceptuel chez l'enfant, et plus spécifiquement avec une maturation du concept d'objets. Cette maturation qui dépend pour sa part d'une meilleure connaissance de la part de l'enfant des propriétés perceptuelles et fonctionnelles inhérentes des objets du monde a pour corrélat un développement de la capacité à catégoriser ces mêmes entités de manière spontanée. Par le biais de tâches de catégorisation impliquant, soit des regroupements, soit des touchés séquentiels sur la base de similitudes, les travaux vont dans le sens d'une cooccurrence des deux phénomènes avec une capacité de catégorisation non verbale qui précéderait de peu l'explosion du vocabulaire (Gopnik & Melzoff, 1987 et 1992 ; Mervis & Bertrand, 1994 et 1995). Une prise de conscience linguistique de la part des enfants, à savoir que tous les objets portent un nom serait également nécessaire selon John Dore (1978), John McShane (1980) ou encore Steven Reznick & Beverly Goldfield (1992). De plus, il apparaît comme difficilement imaginable que des enfants puissent acquérir un répertoire lexical de 50 mots sans savoir que les objets peuvent être catégorisés et nommés.

Plus récemment, un autre type d'explication envisage un lien entre explosion lexicale et le respect de la part des enfants de principes particuliers d'apprentissage de mots nouveaux.

Cette position est défendue par Heike Behrend (1990), Ellen Markman, (1991) et Carolyn Mervis & Jacquelyn Bertrand (1995) selon lesquels le fait de suivre ces principes a pour conséquence l'apprentissage rapide de mots nouveaux après une exposition limitée ou « fast mapping ». Le premier principe est celui de la portée catégorielle, selon lequel un mot peut être étendu aux autres membres de sa catégorie d'appartenance. Le second est appelé N3C ou « novel name nameless category » (Golinkoff, Mervis & Hirsch-Pasek, 1994), et dit qu'un terme nouveau renvoie toujours à des objets ou événements non nommés antérieurement. La prise en compte de ces deux principes rend l'enfant plus efficace : face à un mot nouveau, il sera à même d'éliminer les significations les plus improbables pour ne plus se focaliser que sur la plus probable (Waxman, 1998). Enfin, le principe de conventionalité motive les locuteurs d'une même langue à utiliser des formes lexicales en conformité à l'usage qui en est fait par le plus grand nombre. Les travaux – quoique plus anciens – de Joan Lucariello (1987) tendent à prouver le bien fondé de ce deuxième type d'explication. En effet, en comparant l'apprentissage en production de mots nouveaux (noms d'objets) chez des enfants avant explosion lexicale (répertoire expressif de moins de 50 mots) et des enfants après explosion lexicale, il montre une supériorité du premier groupe sur le second en terme de nombre de mots nouveaux acquis.

Les deux types d'explication au phénomène d'explosion lexicale exposés ci-dessus sont convaincants. Pourtant, deux phénomènes décrits dans la littérature remettent ces explications en question. En effet, si les explications avancées sont les bonnes, l'accélération du rythme d'apprentissage des mots nouveaux devrait avoir lieu à la fois en production et en compréhension, et ce, au cours d'une seule et même période. Or, le développement de la compréhension est généralement décrit comme un développement linéaire précédant de quelques mois celui de la production (Benedict, 1979 ; Fenson et al, 1993). De plus, certains travaux (Woodward, Markman & Fitzsimmons, 1994) font mention d'un « fast mapping » sur le versant de la compréhension chez des enfants dès 13 mois, c'est-à-dire à un âge bien antérieur à toute explosion lexicale, de quelque nature soit-elle.

Les limites des théories explicatives décrites précédemment obligent par conséquent les psycholinguistes développementaux à envisager d'autres origines au phénomène d'explosion lexicale qui soient exclusivement liées aux capacités productives de l'enfant, sans pour autant remettre nécessairement en cause le bien fondé de ces deux premières théories. Ainsi, trois nouvelles explications ont été proposées. La première théorie postule un lien entre explosion lexicale et développement de la mémoire de rappel, et plus précisément un possible développement de la mémoire de rappel au moment de l'accélération du rythme d'acquisition

de mots nouveaux. A ce jour, seule l'étude de Mirella Dapretto et Elizabeth Bjork (2000) contribue à confirmer le lien entre explosion lexicale et mémoire de rappel. Par le biais d'une tâche expérimentale de désignation d'objets et d'étiquetage verbal, les auteurs mesurent les capacités de rappel de mots à différentes étapes de développement lexical. Pour ce faire, trois groupes de sujets ont été formés: le premier groupe n'a pas encore connu d'explosion lexicale, le deuxième est en train de la vivre, et le troisième groupe se situe après explosion. Il s'avère que le premier groupe rappelle moins de mots que les deux autres groupes, et ce, même dans le cas où les mots cibles avaient été produits et compris antérieurement à la tâche. Ce résultat illustre bel et bien un changement dans la capacité de rappel de mots au moment de l'explosion lexicale. Mais ce serait très probablement faire fausse route que de considérer ce changement comme une cause possible à un accroissement rapide du lexique. En effet, les observations actuelles tendent à conforter le scénario d'une influence de l'explosion lexicale sur le travail de la mémoire de rappel et non l'inverse. La tendance curvilinéaire des erreurs de dénomination (forte augmentation des erreurs pendant l'explosion lexicale avant stabilisation) notée chez l'enfant autour de 2 ans alimente ce scénario. Lisa Gershkoff-Stowe & Linda Smith (1997) se penchent sur les phénomènes de rappel de mots et de dénomination d'objets au cours d'une période de fort accroissement lexical chez l'enfant. Leurs expériences mettent en lumière une synchronie entre augmentation des erreurs de dénomination et explosion lexicale avec une stabilisation de la fréquence d'erreurs après explosion. Les erreurs relevées sont justement interprétées comme des erreurs de rappel, dans la mesure où le mot cible a déjà été utilisé ultérieurement par les sujets. D'après les auteurs, ces erreurs de rappel seraient le résultat d'une interférence entre mot nouveau et mot récemment activé dans la mesure où les noms employés par erreurs sont majoritairement des noms récemment produits par les enfants et sémantiquement proches du mot attendu. Cette tendance curvilinéaire des erreurs de rappel semble bel et bien indiquer l'influence de l'accroissement lexical sur le travail de la mémoire et non l'inverse.

Une autre alternative est proposée par Eve Clark (1993) selon laquelle l'augmentation du contrôle articulatoire par l'enfant serait à l'origine du phénomène d'explosion lexicale. L'auteur suggère que l'explosion lexicale serait le résultat d'une meilleure planification articulatoire. En effet, les productions précoces sont constituées d'un inventaire relativement restreint de sons. Avec l'augmentation du contrôle articulatoire, on peut s'attendre à une diversification des productions, et par conséquent à une augmentation du stock lexical des enfants. Les deux phénomènes (explosion lexicale et amélioration du contrôle articulatoire)

ayant dans la majorité des cas été considérés de manière isolée, cette hypothèse n'a à ce jour jamais été testée de manière approfondie.

Une dernière tentative d'explication au phénomène d'explosion lexicale est évoquée dans la littérature, à savoir un lien entre une plus grande motivation à utiliser les mots pour communiquer de la part des enfants et l'augmentation rapide du lexique autour de 2 ans. A notre connaissance, cette proposition est restée sans vérification jusqu'à ce jour. Deux cas de figure complémentaires à l'origine de cette soudaine augmentation de motivation sont envisageables. En raison d'un développement moteur et social notable à la fin de sa deuxième année de vie, l'enfant est soumis à des stimulations plus nombreuses mais surtout plus variées. Par conséquent, on pourrait imaginer chez l'enfant des centres d'intérêts différents, au contenu conceptuel plus complexe qui le pousseraient à étendre son stock lexical. Cette rapide extension du vocabulaire chez l'enfant pourrait également être due à un fort désir de conventionnalité et d'intégration à la communauté culturelle et linguistique à laquelle il appartient. Deux comportements enfantins caractéristiques de la période d'explosion lexicale semblent abonder en ce sens. D'une part, on note la disparition des idiosyncrasies (usage personnel de certains mots) dans les productions des enfants après explosion lexicale (Goldin-Meadow et al., 1976), ce qui tend à prouver la volonté de l'enfant de s'approcher de la norme adulte pour mieux communiquer. D'autre part, on sait que l'enfant passe par un pic de conscience des standards deux mois avant que ne survienne l'explosion lexicale (Lamb, 1991). Cette augmentation de la conscience des standards se manifeste par une conscience de la transgression des règles et par un vif intérêt pour les objets et les événements atypiques.

Même si le phénomène est plus rare que ce que l'on imaginait jusqu'à présent, l'explosion lexicale existe bel et bien. Les variations quant au moment de son apparition et quant à sa caractérisation semblent dépendre fortement des variations inter-individuelles et translinguistiques. Quant aux explications données au phénomène, elles sont nombreuses et complémentaires. Cette variété est à notre sens le reflet de la variété des compétences indispensables à l'apprentissage et à la production de mots nouveaux. En effet, pour qu'une explosion lexicale ait lieu, l'enfant doit être à même de maîtriser au moins 3 capacités de manière simultanée : la capacité à catégoriser les objets du monde, la capacité à rappeler les mots stockés en mémoire et la capacité à articuler des sons plus complexes. En présence d'un mot nouveau, l'enfant doit lui attribuer une signification, c'est-à-dire faire le lien entre le mot et son référent dans le monde. Ce mapping est lié au développement conceptuel en général et à la capacité de catégoriser les objets du monde en particulier. Le respect de certains principes d'apprentissage (principe de portée catégorielle, N3C, principe de conventionnalité) rend ce

mapping efficace : l'apprenant ne teste plus toutes les alternatives mais se concentre directement sur le référent le plus probable. Une fois le référent identifié, l'enfant stocke en mémoire la forme verbale et sa signification afin de pouvoir y accéder ultérieurement. Cet accès est permis par la mémoire de rappel qui doit rester efficiente même dans le cas d'un stock lexical important. Enfin, au moment de la production, l'amélioration du contrôle articulatoire permet à l'enfant de diversifier son répertoire, et par conséquent d'étendre son stock lexical, en produisant des sons consonantiques et vocaliques plus complexes. Le reproche que l'on peut faire à l'ensemble des travaux menés jusqu'à présent est celui de ne se concentrer que sur une seule des capacités évoquées ci-dessus. En effet, il nous apparaît comme plus justifié d'envisager des conditions multiples à l'émergence d'une explosion lexicale que d'attribuer la paternité du phénomène à un élément unique.

Emma et son explosion lexicale

Le graphique 1 page 8 présente nettement deux étapes dans le développement du vocabulaire d'Emma. La première entre 9 et 18 mois où la taille du lexique augmente lentement avec un accroissement moyen de 2,5 mots nouveaux par quinzaine, et la deuxième entre 18 et 24 mois, véritable explosion lexicale avec un accroissement moyen de 19 mots nouveaux entre deux sessions d'enregistrements. Comme nous l'avons vu plus haut, plusieurs explications au phénomène sont avancées. Deux d'entre elles ont été testées sur notre sujet. La première, selon laquelle il existerait un lien entre explosion lexicale et les capacités de catégorisation des objets du monde, est confirmée chez Emma. En effet, les longueurs moyennes de touchers successifs d'objets de la même catégorie (ce que nous interprétons comme le signe d'une connaissance de la catégorie) sont significativement supérieures pendant et après explosion lexicale, ce qui permet de conclure à une cooccurrence des phénomènes de catégorisation et d'explosion lexicale. Une deuxième explication à l'explosion lexicale esquissée dans la littérature est un meilleur contrôle articulatoire de la part de l'enfant. Cette tentative d'explication non validée pour le moment empiriquement, nous a conduit à analyser chez Emma un certain nombre d'indices phonologiques avant et après explosion lexicale. Plusieurs résultats intéressants émergent des données. Tout d'abord, la diminution de la fréquence des semi-consonnes ainsi que l'augmentation de la fréquence des consonnes liquides et des consonnes fricatives. Ce résultat tend à montrer une amélioration de l'articulation, les liquides et les fricatives étant présentées dans la littérature comme des consonnes complexes. Cette augmentation va de paire avec la diminution des approximantes, dans la mesure où Emma remplace de façon relativement systématique dans ses premiers mots les sons [l] et [ɮ] par les

sons [j] et [w]. L'examen des types de voyelles produites par Emma avant et après explosion tend lui aussi à confirmer un meilleur contrôle articulatoire. En effet, l'inventaire des voyelles est plus diversifié après explosion lexicale. Il est également important de noter la diminution des voyelles appartenant à la partie inférieure gauche de l'espace vocalique. Ce résultat montre que notre sujet se dégage progressivement des contraintes articulatoires précoces.

Conclusion générale

Des premières manifestations sonores préverbaux jusqu'à la production de phrases simples, l'enfant passe donc par un certain nombre d'étapes prédéfinies. Même si ces étapes restent sensiblement les mêmes d'un enfant à l'autre, chaque enfant présentera des spécificités dans son développement linguistique. Ces spécificités, qui peuvent concerner à la fois la durée des étapes et leur caractérisation, sont à mettre sur le compte d'un certains nombres de variables. Les variables exogènes telles que la langue à apprendre ou encore l'entourage immédiat de l'enfant jouent bien entendu un rôle important. Dès sa naissance, même in utero, l'enfant est immergé dans un bain culturel et linguistique qui influencera sa perception du monde, la compréhension qu'il aura de ce monde mais également ses moyens d'agir sur lui, que ces moyens soient de nature comportementale en général ou linguistique en particulier. D'autres variables, de nature endogène, telles que le sexe ou le tempérament de l'enfant sont également à prendre en compte. Il est généralement admis par exemple que les filles commencent à parler plus tôt et davantage que les garçons mais que cette différence s'estompe rapidement. Ces variables interagissent les unes avec les autres et il est souvent difficile de savoir laquelle d'entre elles est à l'origine d'un comportement particulier. Aussi leur prise en compte est-elle absolument nécessaire dans l'évaluation de la trajectoire développementale d'un enfant.

Le cas d'Emma est exemplaire à bien des égards. En effet, sa trajectoire en terme de développement langagier suit parfaitement bien celle qui est généralement avancée dans la littérature. De même, la description de ses productions vocales est très proche de celle fournie par d'autres travaux à propos d'autres enfants. En ce qui concerne le babillage d'Emma, il présente les caractéristiques phonologiques et structurelles considérées comme universelles. Ses premiers mots également suivent les tendances préférentielles chez les enfants du même âge, qu'ils s'agissent des sons et associations inter-syllabiques qui les composent, de la signification qu'ils véhiculent ou encore de leur nature grammaticale. Nous avons également mis à jour deux périodes dans le développement du vocabulaire d'Emma permettant de conclure à la présence d'une explosion lexicale. Cette accélération de l'augmentation du

vocabulaire productif semble aller de paire avec des changements cognitifs généraux et une certaine maturation articuloire. Les changements cognitifs se traduisent par une capacité à catégoriser les objets du monde de manière spontanée et la maturation articuloire par une diversification et complexification des sons et structures langagières. Un certain nombre de différences aux grandes tendances ont été également décrites chez Emma. Ces différences sont à mettre sur le compte des spécificités de la langue en voie d'acquisition et/ou du style cognitif de l'enfant, lesquels jouent avec l'avancée en âge de l'enfant un rôle toujours plus grand sur ses productions langagières.

Références

- Bassano, D. (1998). L'élaboration du lexique précoce chez l'enfant français: Structure et variabilité. *Enfance*, 4, 123-153.
- Bates, E., Bretherton, I., & Snyder, L. S. (1988). From first words to grammar. New York, NY: Cambridge University Press.
- Bates, E., Dale, P. S., & Thal, D. (1995). Individual differences and their implications for theories of language development. In P. Fletcher & B. MacWhinney (Eds.), *Handbook of Child Language* (pp. 96-151). Oxford, UK: Basil Blackwell.
- Bickley, C. (1983). Acoustic evidence for phonological development of vowels in young infants. Paper presented at the 10th Congress of Phonetic Sciences, Utrecht.
- Buhr, R. D. (1980). The emergence of vowels in an infant. *Journal of Speech and Hearing Research*, 12, 73-94.
- Caselli, M. C., Bates, E., Casadio, P., Fenson, J., Fenson, L., Sanderl, L., & Weir, J. (1995). A cross-linguistic study of early lexical development. *Cognitive Development*, 10, 159-199.
- Clark, E. V. (1993). The lexicon in acquisition. New York, NY: Cambridge University Press.
- Davis, B. L., & MacNeilage, P. F. (1995). The Articulatory Basis of Babbling. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 1199-1211.
- Davis, B. L., & MacNeilage, P. F. (2000). An embodiment perspective on the acquisition of speech perception. *Phonetica*, 57 (Special Issue), 229-241.
- Davis, B. L., MacNeilage, P. F., & Matyear, C. L. (2002). Acquisition of Serial Complexity in Speech Production: A Comparison of Phonetic and Phonological Approaches to First Word Production. *Phonetica*, 59, 75-107
- de Boysson-Bardies, B. (1993). Ontogeny of language-specific syllabic production. In B. de Boysson-Bardies & S. de Schoen & P. Jusczyk & P. F. MacNeilage & J. Morton (Eds.),

Developmental neurocognition: Speech and face processing in the first year of life (pp. 353-363). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

de Boysson-Bardies, B., Halle, P., Sagart, L., & Durand, C. (1989). A crosslinguistic investigation of vowel formants in babbling. *Journal of Child Language*, 16, 1-17.

de Boysson-Bardies, B., Sagart, L., & Durant, C. (1984). Discernible differences in the babbling of infants according to target language. *Journal of Child Language*, 11(1), 1-15.

de Boysson-Bardies, B., Vihman, M. M., Roug-Hellichius, L., Durand, C., Landberg, I., & Arao, F. (1992). Evidence of infant selection from target language: A crosslinguistic phonetic study. In C. A. Ferguson & L. Menn & C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological development: Models, research, implications*. Monks, MD: York Press.

Elbers, L. (1982). Operating principles in repetitive infant babbling: a cognitive continuity approach. *Cognition*, 12, 45-63.

Fenson, L., Dale, P., Reznick, S., Thal, D., Bates, E., Hartung, J., Tethick, S., & Reilly, J. (1993). *MacArthur Communicative Development Inventories: User's guide and technical manual*. San Diego: CA Singular Publishing Group.

Gershkoff Stowe, L., & Smith, L. B. (1997). A curvilinear trend in naming errors as a function of early vocabulary growth. *Cognitive Psychology* 34, 37-71.

Gildersleeve-Neuman, C. (2001). Influences on speech production in Korean learning infant babbling. Unpublished manuscript, Texas, Austin.

Gildersleeve-Neuman, C., & Davis, B. L. (1998). Production versus ambient language influences on speech development in Quichua. Paper presented at the Annual Meeting of the American Speech, Hearing and Language Association, San Antonio, Texas.

Jackson-Maldonado, D., Thal, D., Marchman, V. A., Bates, E., & al, e. (1993). Early lexical development in Spanish-speaking infants and toddlers. *Journal of Child Language*, 20(3), 523-549.

Jakobson, R. (1941). *Kindersprache, Aphasie und allgemeine Lautgesetze*. Uppsala: Almqvist & Wiksell.

Kauschke, C., & Hofmeister, C. (2002). Early lexical development in German: a study on vocabulary growth and vocabulary composition during the second and third year of life. *Journal of Child Language*, 29, 735-757.

Kent, R. D., & Bauer, H. R. (1985). Vocalizations of one-year olds. *Journal of Child Language*, 12, 491-526.

- Kern (2004). Semantic distribution of French-speaking children's first words. Actes du colloque "Psycholinguistics a multidisciplinary science". 28-06 au 1-07, Caen. Europa productions. 179-185.
- Kern, S. (2003). Le compte-rendu parental au service de l'évaluation de la production lexicale des enfants français entre 16 et 30 mois. *Glossa*, 85. 48-61.
- Lee, S. (2003). Perceptual constraints on infant speech acquisition: A cross-language perspective. Unpublished doctoral dissertation. The University of Texas at Austin, Austin, TX.
- Lieberman, P. (1980). On the development of vowel production in young children. In G. H. Yeni-Komshian & J. F. Kavanagh & C. A. Ferguson (Eds.), *Child phonology 1: Production*. New York, NY: Academic Press.
- Lindblom, B., & Maddiesson, I. (1988). Phonetic universals in consonant systems. In L. Hyman & C. Li (Eds.), *Language, speech and mind* (pp. 399-409). London: Routledge.
- Lindblom, B., & Maddiesson, I. (1988). Phonetic universals in consonant systems. In L. Hyman & C. Li (Eds.), *Language, speech and mind* (pp. 399-409). London: Routledge.
- Locke, J. L. (1983). *Phonological acquisition and change*. New York, NY: Academic Press.
- Lucariello, J. (1987). Concept formation and its relation to word learning and use in the second year. *Journal of Child Language* 14:309-332.
- MacNeilage, P. F., & Davis, B. L. (1990). Acquisition of Speech Production: Frames, Then Content. In M. Jeannerod (Ed.), *Attention and Performance XIII: Motor Representation and Control* (pp. 453-476). Hills: Lawrence Erlbaum.
- MacNeilage, P. F., & Davis, B. L. (1993). Motor explanations of babbling and early speech patterns. In B. de Boysson-Bardies & S. de Schonen & P. Jusczyk & P. F. MacNeilage & J. Morton (Eds.), *Changes in Speech and Face Processing in Infancy: A Glimpse at Developmental Mechanisms of Cognition*. Dordrecht: Kluwer.
- MacNeilage, P. F., & Davis, B. L. (2000). On the Origin of Internal Structure of Word Forms. *Science*, 288, 527-531.
- MacNeilage, P. F., Davis, B. L., & Matyear, C. L. (1997). Phonetic regression in first words? *Speech Communication*, 22, 269-277.
- MacNeilage, P. F., Davis, B. L., Kinney, A., & Matyear, C. L. (2000). The Motor Core of Speech: A Comparison of Serial Organization Patterns in Infants and Languages. *Child Development*, 2000(1), 153-163.
- Mitchell, P. R., & Kent, R. D. (1990). Phonetic variation in multisyllable babbling. *Journal of Child Language*, 17, 247-265.

- Nelson, K. (1973). Structure and strategy in learning to talk. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 38(1-2, Serial No. 149).
- Nelson, K., & Lucariello, J. (1985). The development of meaning in first words. In M. D. Barrett (Ed.), *Children's single-word speech*. New York, NY: Wiley.
- Oller, D. K. (1980). The emergence of the sounds of speech in infancy. In G. H. Yeni-Komshian & J. F. Kavanagh & C. A. Ferguson (Eds.), *Child phonology 1: Production*. New York, NY: Academic Press.
- Oller, D. K., & Eilers, R. E. (1982). Similarity of babbling in Spanish- and English-learning babies. *Journal of Child Language*, 9, 565-577.
- Oller, D. K., & Steffans, M. L. (1993). Syllables and segments in infant vocalizations and young child speech. In M. Yavas (Ed.), *First and second language phonology* (pp. 45-62). San Diego: Singular Publishing Co.
- Oller, D. K., Wieman, L. A., Doyle, W. J., & Ross, C. (1976). Infant babbling and speech. *Journal of Child Language*, 3, 1-11.
- Roug, L., Landburg, I., & Lundburg, L. (1989). phonetic development in early infancy: A study of four Swedish children during the first eighteen months of life. *Journal of Child Language*, 17, 19-40.
- Smith, B. L., Brown-Sweeney, S., & Stoel-Gammon, C. (1989). A quantitative analysis of reduplicated and variegated babbling. *First Language*, 9, 175-190.
- Stark, R. E. (1980). Stages of speech development in the first year of life. In G. H. Yeni-Komshian & J. F. Kavanagh & C. A. Ferguson (Eds.), *Child phonology 1: Production*. New York, NY: Academic Press.
- Stoel-Gammon, C. (1985). Phonetic inventories 15-24 months - a longitudinal study. *Journal of Speech and Hearing Research*, 28, 505-512.
- Stoel-Gammon, C. (1992). Prelinguistic vocal development: measurement and predictions. In C. A. Ferguson & L. Menn & C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological development: Models, research, implications*. Monkton, MD: York Press.
- Stoel-Gammon, C., & Cooper, J. (1984). Patterns of early lexical and phonological development. *Journal of Child Language*, 11, 247-271.
- Vihman, M. M. (1992). Early syllables and the construction of phonology. In C. A. Ferguson & L. Menn & C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological development: Models, research, implications*. Monkton, MD: York Press.
- Vihman, M. M., & Hochberg, J. G. (1986). Velars and final consonants in early words. In A. Fishman Joshua & A. Tabouret Keller & M. Clyne & B. Krishnamurti & M. Abdulaziz

(Eds.), *The Fergusonian impact: In Honor of Charles A. Ferguson on the occasion of his 65th birthday* (pp. I: 37-49). Berlin: Mouton de Gruyter.

Vihman, M. M., Ferguson, C. A., & Elbert, M. F. (1986). Phonological development from babbling to speech: Common tendencies and individual differences. *Applied Psycholinguistics*, 7, 3-40.

Vihman, M. M., Macken, M. A., Miller, R., Simmons, H., & Miller, J. (1985). From babbling to speech: A re-assessment to the continuity issue. *Language*, 61, 397-445.

Werker, J. F., & Lalonde, C. E. (1988). Cross language speech perception: initial capabilities and developmental change. *Developmental Psychology*, 24, 672-683.

Woodward, A., Markman, E. M., & Fitzsimmons, C. M. (1994). Rapid word learning in 13- and 18-month-olds. *Developmental Psychology*, 30(4), 553-566.