



HAL
open science

Évolution des caractéristiques prosodiques du langage adressé aux enfants entre 6 et 10 mois

Karine Martel, Marc Aguert

► **To cite this version:**

Karine Martel, Marc Aguert. Évolution des caractéristiques prosodiques du langage adressé aux enfants entre 6 et 10 mois. *Bulletin de psychologie*, 2016, Numéro 542 (2), pp.87-101. 10.3917/bupsy.542.0087 . hal-04313640

HAL Id: hal-04313640

<https://hal.science/hal-04313640>

Submitted on 29 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ÉVOLUTION DES CARACTÉRISTIQUES PROSODIQUES DU LANGAGE ADRESSÉ AUX ENFANTS ENTRE 6 ET 10 MOIS

[Karine Martel](#), [Marc Aguert](#)

Groupe d'études de psychologie | « [Bulletin de psychologie](#) »

2016/2 Numéro 542 | pages 87 à 101

ISSN 0007-4403

Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-bulletin-de-psychologie-2016-2-page-87.htm>

Distribution électronique Cairn.info pour Groupe d'études de psychologie.

© Groupe d'études de psychologie. 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.

Évolution des caractéristiques prosodiques du langage adressé aux enfants entre 6 et 10 mois

MARTEL Karine ^a

AGUERT Marc ^a

Résumé : Les propriétés prosodiques du langage adressé à l'enfant influencent la perception de la langue maternelle par les bébés dès la naissance. Afin d'étudier l'évolution de ces propriétés, des échantillons de paroles de mères adressées à des enfants ont été recueillis à deux périodes de l'acquisition du langage : au début et à la fin du babillage canonique. Cent soixante phrases, réparties en deux catégories de modalités : déclarative *versus* interrogative, ont été sélectionnées pour un test de perception auprès d'adultes et analysées acoustiquement. Les résultats mettent en évidence que les mères adaptent leur prosodie en fonction de l'âge de l'enfant, notamment quand elles produisent des questions. Le débit est en effet significativement plus lent quand les enfants ont 6 mois *versus* 10 mois, et les variations d'intonation se produisent à des niveaux de fréquences plus élevés.

Development of the Prosodic Features of Infant-Directed Speech between 6 and 10 Months

Abstract: Infant-directed speech has specific prosodic characteristics that influence babies' perception of the native language from birth. In order to study the evolution of these characteristics, samples of maternal speech produced in dyadic situations were collected at two periods of language acquisition: at the beginning and at the end of canonical babbling. One hundred and sixty sentences divided into two modalities, declarative *versus* interrogative, were selected for a perception test and an acoustic analysis. Results indicated that mothers modify the prosody of their verbal production depending on the age of the child, particularly when they use questions. Speech flow is indeed significantly slower when infants are 6 months old and intonation changes occur at higher frequency levels.

^a Université de Caen Normandie, PALM (EA 4649), France.

Correspondance : Karine Martel, Esplanade de la Paix, CS 14032, 14032 Caen cedex 5, France.

Courriel : karine.martel@unicaen.fr

Texte reçu le 10 janvier 2014 et accepté le 25 octobre 2015

INTRODUCTION

De nombreux travaux traitent de l'influence de l'*input* sur le développement linguistique (Hurtado, Marchman, Fernald, 2008 ; Lieven, 2010), mais très peu s'interrogent sur la manière dont les progrès linguistiques de l'enfant modifient la parole de l'adulte. Or le langage se construit dans et par l'interaction. Le but de ce travail était d'analyser les changements prosodiques du langage adressé à l'enfant (LAE) pendant le second semestre de vie. Dans ce cadre, nous nous sommes plus particulièrement intéressés à l'évolution du profil prosodique de deux modalités de phrases : les questions et les déclarations. Notre hypothèse était que les mères s'adaptent au niveau de langage de leur enfant et ne formulent pas les phrases interrogatives et déclaratives de la même manière sur le plan prosodique, selon que l'enfant a 6 mois (début du babillage canonique) ou 10 mois (phase du babillage varié).

Nous avons essayé de mettre en évidence cette évolution sur deux plans : perceptif et acoustique. Nous avons d'abord proposé à des juges naïfs de deviner le niveau de développement de langage de l'enfant auquel s'adressait le LAE qu'ils entendaient. En cas de discrimination, il était possible d'affirmer que les propriétés prosodiques des modalités de phrases étaient différentes à 6 mois et à 10 mois. Ensuite, nous avons procédé à une analyse acoustique des phrases avec le logiciel d'analyse du signal vocal Praat (Boersma, Weenink, 2013).

Les caractéristiques du langage adressé à l'enfant

Dès leur naissance les bébés sont en constante interaction avec leur entourage ; c'est ainsi qu'ils vont progressivement développer certaines habiletés à communiquer et maîtriser le langage. Les nombreux échanges avec les adultes familiers sont l'occasion de partager et de mettre en mots des émotions et des intentions en répondant aux besoins physiologiques et psychologiques de l'enfant. Parents et enfants s'ajustent mutuellement en créant, bien avant la survenue des premiers mots et grâce à la musique de la parole, une véritable dynamique conversationnelle (Kaye, Fogel, 1980 ; Murray, Trevarthen, 1985 ; Hustedt, Raver, 2002 ; Markova, Legerstee, 2006). Dès sa venue au monde, les parents considèrent le bébé comme un partenaire à part entière, même s'ils sont conscients que ce dernier est loin de posséder tous les outils pour s'exprimer (Bruner, 1983 ; Trevarthen, Aitken, 2003 ; Matychuk, 2005). Ils s'adressent à lui en usant spontanément d'un langage spécifique, désigné dans la littérature par

les expressions « *Motherese* » (Snow, Ferguson, 1977 ; Fernald, Kuhl, 1987), « *Infant-Directed Speech* », « *Child-Directed Speech* » (Herrera, Reissland, Sheperd, 2004), « *Baby-Talk* » (Singh, Morgan, Best, 2002) ou encore « langage modulé » (Rondal, 1983). Par rapport au langage courant entre locuteurs compétents, le langage adressé à l'enfant (LAE) se manifeste par des modifications lexicales, morphosyntaxiques, grammaticales et prosodiques (Pine, 1994 ; Kitamura, Thanavishuth, Burnham, Luksaneeyanawin, 2002 ; Limousin, Blondel, 2010). Au niveau lexical, l'adulte qui s'adresse à un bébé utilise un vocabulaire plus limité, moins diversifié qu'avec un autre adulte. On observe aussi une tendance à produire davantage de mots puisés dans l'environnement quotidien de l'enfant et de nombreuses onomatopées pour remplacer un terme désignant une action ou un objet comme, par exemple, « boum » pour « tomber » ou « coin-coin » pour « canard ». Les références au contexte « ici-maintenant », à l'aide de mots simples et concrets, sont fréquentes. On trouve également des termes qui ne peuvent être attribués ni à des processus de clarification ni à des processus de simplification, mais qui semblent être expressifs par nature et qui ajoutent une nuance affective aux dires de l'adulte. Il s'agit des hypocoristiques qui s'appuient sur des mots du répertoire adulte et rendent le discours plus doucereux comme, par exemple, « *kitty* » pour « *cat* » en anglais ou « *filille* » pour « *fille* » en français. Le LAE se distingue encore du langage adressé à l'adulte (LAA) par rapport à la morphologie lexicale, notamment à travers l'emploi de diminutifs. Ces derniers seraient plus souvent produits dans les langues avec une plus grande transparence morphophonologique (Kempe, Brooks, Pirott, 2001). En espagnol, par exemple, une mère prononcera facilement « *caballito* » à la place de « *caballo* » (le cheval). Les diminutifs se terminant avec le même suffixe selon le genre du mot, ils en simplifient en partie l'apprentissage (Kempe, Brooks, Gillis, 2005). Au niveau syntaxique, la longueur moyenne des énoncés en LAE est dans l'ensemble plus courte que ceux du LAA. Les énoncés sont aussi plus simples, jusqu'à ce que l'enfant atteigne environ 24 mois, c'est-à-dire jusqu'au moment où apparaissent les premières associations de mots (Veneziano, Sinclair, Berthoud, 1990 ; Behrens, Gut, 2005). Au niveau discursif, plusieurs travaux mentionnent le caractère redondant des interventions adultes, dû en grande partie aux nombreuses hétéro- et auto-répétitions, et aux reformulations accompagnées parfois d'éléments linguistiques supplémentaires ou de corrections explicites (Newport, 1975 ; Clark, Chouinard, 2000 ; Clark, Bernicot, 2008 ; De Weck,

2010). Le discours des adultes peut aussi contenir des substitutions de pronoms personnels. Le père ou la mère emploient alors la troisième personne du singulier à la place de « je » pour se désigner (« papa, il va te donner un gâteau » au lieu de « je vais te donner un gâteau ») ou « je » au lieu de « tu », l'adulte s'exprimant dans ce cas à la place de l'enfant. Enfin, au niveau pragmatique, les adultes ont tendance à formuler majoritairement des phrases impératives et interrogatives pour réaliser des requêtes d'informations, des demandes d'action et de description, de même que des phrases déclaratives impliquant les objets à proximité de l'enfant. Ils forment par conséquent bon nombre de questions et de commentaires sur ce que l'enfant voit, entend, touche, manipule et expérimente (Pomerleau, Malcuit, Desjardins, 1993).

Le LAE se distingue aussi du LAA sur le plan prosodique. Au niveau acoustique, la prosodie est constituée par la variation temporelle de trois paramètres qui évoluent conjointement (Lacheret, Beaugendre, 1999). Le premier est la fréquence fondamentale de la voix (F0) liée à la fréquence de vibration des cordes vocales mesurée en hertz (Hz). Le deuxième correspond à la durée, en l'occurrence aux unités qui servent à mesurer, d'une part, l'intervalle de temps nécessaire pour émettre un signal de parole et, d'autre part, les silences. Elle comprend trois unités à l'origine de l'organisation temporelle du message : le débit de parole, le tempo et les phénomènes de pause. Les variations de durée au cours d'un acte d'énonciation ont une grande importance dans la perception de la mélodie. Enfin, le troisième indice, l'intensité, mesurée en décibels (dB), est relatif à l'énergie contenue dans le signal de parole. Le LAE se caractérise par l'emploi d'une F0 moyenne plus haute que celle du LAA et un registre vocal plus large qui se traduit par des modulations mélodiques amples entre les tonalités aiguës et graves. Il se différencie également du LAA par un ralentissement du débit de parole, un allongement des dernières syllabes des mots prononcés en fin de syntagmes ou d'énoncés, et un tempo plus lent dû au fait que les locuteurs accroissent la durée de prononciation de certains phonèmes et réalisent des pauses plus longues (Grieser, Kuhl, 1988 ; Fernald, 1989 ; Church, Bernhardt, Pichora-Fuller, Shi, 2005 ; Soderstrom, 2007 ; Inoue, Nakagawa, Kondou, Koga, Shinohara, 2011). Les nouveau-nés préfèrent le LAE au LAA et cette préférence, qui perdure tout au long de la première année, semble essentiellement reposer sur le traitement des informations prosodiques (Fernald, 1985 ; Cooper, Aslin, 1990 ; Cooper, Abraham, Berman, Staska, 1997).

Les fonctions du LAE

On attribue au LAE deux grandes fonctions : la première est d'instaurer l'échange social, la seconde de faciliter l'acquisition du langage. La plupart des auteurs supposent en effet que les adultes utilisent le LAE afin de s'adapter autant que possible aux niveaux linguistique et cognitif du bébé, de même qu'aux possibilités de compréhension qu'ils lui attribuent (Stern, 1977 ; Fernald, 2000). Le LAE est incontestablement impliqué dans les premières tentatives d'entrée en contact entre le nouveau-né et ses parents. Il permet d'initier et de maintenir une attention sur un objet commun, notamment en véhiculant des affects à valence positive. Le LAE contribue ainsi au développement de l'attention conjointe en régulant les regards mutuels lors des tours de parole (Bruner, 1987). Dès 3-4 mois, le comportement visuel des enfants est influencé par les patterns mélodiques du LAE. L'attention des nourrissons à une présentation audiovisuelle est même renforcée avec du LAE *versus* du LAA, et les bébés regardent davantage en direction de visages associés à des contours encourageants que désapprouvateurs, indépendamment des informations linguistiques ou autres indices contextuels qui y sont liés (Werker, Pegg, McLeod, 1994).

La qualité des productions des adultes va, en outre, influencer les vocalisations des enfants au sens où ces derniers vont s'appuyer sur les courbes mélodiques de ces productions pour réaliser leurs premières lallations (Bloom, 1988). Quand ils atteignent l'âge de 5 mois environ et qu'ils vocalisent plus longuement que les mois précédents, les mères déclenchent en retour des imitations de plus en plus élaborées. Les partenaires de la dyade adoptent chacun leur tour un rôle passif puis actif lors de rituels ludiques qui permettent d'élaborer des échanges de plus en plus complexes. De surcroît, les mères modifient leur façon de parler en fonction du comportement et de l'état émotionnel de l'enfant, ce qui lui permet de découvrir les réponses vocales contingentes à ses différentes attitudes, alors même qu'il ne comprend pas encore le sens des mots. Par ailleurs, les mères accompagnent généralement leurs productions verbales de mimiques faciales très expressives. En retour, les réponses positives de l'enfant, ses sourires, ses regards prolongés impactent sur la qualité des vocalisations des mères, formant ainsi une sorte de cercle vertueux. Les mères tiennent compte en permanence des signaux émis par leur enfant (Smith, Trainor, 2008). Rapidement, elles s'accordent avec lui sur sa hauteur de voix. Le degré d'amplification prosodique coïnciderait

ainsi avec le niveau d'engagement du bébé (Gratier, Trevarthen, 2008). Papoušek (1994) recense à cet égard neuf catégories mélodiques relatives à l'intuition du parent concernant le degré d'éveil et d'engagement de l'enfant. Celles-ci se distinguent sur la base des variations de la F0, de la localisation de certaines prééminences ainsi que de l'amplitude du contour d'intonation et de sa durée. Les contours intonatifs les plus aigus, abrupts et brefs servent à éveiller et stimuler l'attention du bébé. Les contours d'intonation en plage médium aident à maintenir cette attention, et les plus graves et allongés, à laisser l'enfant s'apaiser. Face au désengagement ou à la détresse de leur bébé, les mères vont par conséquent avoir tendance à produire des énoncés moins mélodiques, avec moins de relief. Ces contours intonatifs joueraient le rôle de prototypes perceptuels permettant à l'enfant de dégager les informations essentielles des productions verbales et, en premier lieu, le taux d'implication nécessaire pour la mise en place d'une référence commune.

Le LAE ne varie pas qu'en fonction de l'état ponctuel de l'enfant mais connaît également des modifications structurelles liées au niveau de développement de l'enfant. Panneton, McIlreavy et Aslin (2005) relèvent, par exemple, que les mères parlent plus lentement aux enfants de 2 ans qu'aux enfants de 4 ans, et aussi qu'un LAE ralenti maintient plus l'attention des bébés de 4 mois, alors qu'un rythme normal est suffisant pour les bébés de 8 mois. La F0 de la voix des mères varie aussi en fonction de l'âge de l'enfant (Stern, Spieker, MacKain, 1982). D'après Kitamura, Thanavishuth, Burnham et Luksaneeyanawin (2002), la F0 moyenne augmente de la naissance jusqu'aux 6 mois de l'enfant, puis diminue entre 6 et 9 mois pour les deux sexes, et augmente à nouveau jusqu'à 12 mois avec les filles. Et lorsque les mères s'adressent à un bébé âgé entre 2 et 6 mois, elles emploient non seulement un registre plus étendu et plus élevé que lorsqu'elles s'adressent à un nouveau-né ou à un enfant âgé entre 12 et 24 mois, mais aussi une majorité de contours unidirectionnels, en l'occurrence ascendants.

La seconde fonction du LAE est de favoriser l'acquisition du langage. La prosodie du LAE constitue une sorte de clé pour découvrir certaines unités de la langue maternelle (Garnica, 1977). La F0 sert par exemple au bébé à détecter les frontières de mots, de syntagmes et d'énoncés dans le flux continu de la parole et, par conséquent, à opérer un pré-découpage des énoncés en groupes de mots (Mehler, Bertoncini, Barrière, Jassik-Gerschenfeld, 1978 ; Millotte, Christophe, 2009). La distinction

et l'apprentissage de mots sont plus aisés pour des enfants de moins de 2 ans, lorsqu'ils écoutent des phrases tirées du LAE *versus* du LAA (Thiessen, Hill, Saffran, 2005 ; Ma, Golinkoff, Houston, Hirsh-Pasek, 2011). De plus, les pauses importantes et les allongements syllabiques en position finale, qui ponctuent la succession des syntagmes, mettent en avant des unités lexicales qui guident la compréhension de la situation de communication par l'enfant (Golinkoff, Alioto, 1995 ; Kuhl et coll., 1997). Là encore, cette fonction évolue par rapport aux progrès de l'enfant en matière de compréhension et production du langage. La prosodie sert ainsi à éclairer des unités linguistiques différentes au cours du développement, pendant la période prélinguistique et lors de l'entrée dans la période linguistique. Au cours des quatre premiers mois, les mères produisent plutôt des mots isolés (Dominey, Dodane, 2004) et leur discours évoque presque exclusivement l'état physiologique de l'enfant. Cette tendance s'atténue vers 6 mois. Les expressions maternelles se réfèrent aux objets et aux activités sur lesquels repose l'attention de la dyade. Plus tard, vers 12-14 mois, les mères mettent en évidence des mots cibles en les plaçant en fin d'énoncé avec une F0 plus élevée, ce qui continue d'aider l'extraction de ceux-ci au sein du signal de parole (Aslin, 1993). Vosoughi, Roy, Frank et Roy (2010) ont constaté une corrélation entre la prosodie de l'adulte et la production volontaire d'un mot par l'enfant (entre 9 et 24 mois). Les mots accentués sont acquis plus tôt. La F0 sert, par ailleurs, à hiérarchiser les unités syntaxiques, à topicaliser et encore à indiquer le contenu informationnel de l'énoncé. Les contours intonatifs finals montants caractérisent les exclamations et interrogations. Les adultes les utilisent en abondance pour monologuer avec l'enfant qui commence à peine à gazouiller, pour attirer et maintenir son attention, et l'impliquer dans l'échange en faisant les questions et les réponses. Les contours descendants sont, eux, plutôt réservés aux formulations phatiques produites pour féliciter l'enfant ou achever une comptine et stimuler les premières vocalisations. Les messages phatiques désignent les phrases ou syntagmes servant à établir, prolonger ou interrompre la communication (Jakobson, 1963). Ainsi, le LAE contribue dès les premiers instants de la vie, et par ses adaptations successives tout au long de la période prélinguistique, à l'émergence de nombreuses compétences linguistiques. Son rôle est aujourd'hui bien connu dans l'acquisition de plusieurs dimensions, comme la segmentation du signal de parole (Jusczyk, 1997 Soderstrom, 2007 ; Seidl, Cristiá, 2008), les représentations phonétiques et la catégorisation lexicale, et ceci à des

moments précis du cheminement de l'enfant vers le langage. Les aspects prosodiques du LAE ont en revanche plus rarement été envisagés par rapport aux modalités de phrases, et la manière dont elles évoluent et influencent leur représentation et leur production chez l'enfant. C'est précisément l'objet de la présente étude : examiner l'évolution des caractéristiques prosodiques de deux modalités de phrases dans le cadre du LAE chez des enfants de moins d'1 an. De précédentes recherches laissent penser que moins l'enfant a accès au sens des mots, plus l'adulte insiste sur certains formats modaux à l'aide de contours modulés exagérés par rapport à ceux produits dans le LAA (Stern, Spieker, Barnett, MacKain, 1983 ; Kitamura, Burnham, 2003).

La prosodie des modalités de phrases dans le langage adressé à l'enfant

À partir des changements du LAE au cours, notamment, de la première année, l'enfant va pouvoir élaborer un modèle de plus en plus abouti de sa langue maternelle. Ces changements sont en majeure partie liés au fait que les mères qui s'adressent à leur bébé évaluent sans cesse leur niveau de langage (Bruner, 1977 ; Baumwell, Tamis-LeMonda, Bomstein, 1997). Elles le font d'autant plus que l'enfant n'a pas encore commencé à articuler.

Au cours du deuxième semestre de vie, l'enfant passe du stade des vocalises au babillage et du babillage aux premiers mots. Il s'agit d'une période marquée par des progrès phonologiques considérables. Vers 7-8 mois, l'enfant commence à produire des syllabes bien constituées, ainsi que des chaînes syllabiques supportées par des contours intonatifs globaux, spécifiques à sa langue maternelle. C'est la phase dite du babillage canonique. Puis vers 9-10 mois, l'enfant passe au stade du babillage diversifié c'est-à-dire à la production de suites de syllabes différant de par leurs consonnes et leurs voyelles (Vihman, 1996 ; Gayraud, Kern, 2007). Les productions orales se rapprochent alors nettement des sons de la langue de l'entourage ; les enfants commencent à produire leurs premiers mots pour désigner des objets, des actions, exprimer des attitudes et des sentiments et se servent des gestes et de la prosodie pour transmettre leurs intentions (Konopczynski, 1991). Ces transformations ont inévitablement une incidence non seulement sur la façon dont les adultes se représentent l'enfant comme futur locuteur compétent, mais aussi sur le type d'énoncés qu'ils formulent et la manière dont ils les formulent. Depuis leurs premières interactions avec l'enfant, ils produisent des effets locaux sur certains mots, augmentent la durée des pauses

à l'intérieur et entre les énoncés, et se servent de contours prosodiques particuliers pour marquer la modalité des phrases. Ce dernier indice, plus global, a jusqu'ici été plus négligé dans la littérature. Il est pourtant essentiel pour transmettre des intentions de communication à des enfants qui ne peuvent pas encore utiliser toute la gamme des indices linguistiques. Lors de la première année, c'est véritablement à travers la prosodie que les enfants peuvent accéder au contenu informationnel des énoncés, et la F0 varie selon la modalité de la phrase. Par exemple, les contours descendants comprenant de légères inflexions sont réalisés, la plupart du temps, pour rassurer ou reconforter et marquent le plus souvent les déclarations. Les contours montants, généralement employés pour capter l'attention de l'enfant ou encourager sa prise de parole, sont produits pour formuler des questions fermées et des appels (Martin, 2000). Les contours en cloche, qui permettent de maintenir l'attention ou de gratifier l'enfant, correspondent à des commentaires (Papoušek, Papoušek, Symmes, 1991). Les énoncés d'interdiction sont caractérisés par une F0 moyenne plus basse avec des explosions saccadées et, à l'inverse, les approbations sont situées sur des plages fréquentielles aiguës et réalisées à l'aide de contours intonatifs descendants. Ces diverses modalités agrémentent les interactions avec les jeunes enfants et sont plus ou moins présentes en fonction des réponses de ces derniers, autant sur le plan comportemental que langagier.

En somme, si la littérature est abondante sur le LAE, la plupart des études se sont toutefois largement focalisées sur des indices prosodiques tels que l'accentuation, la place et la durée des pauses, en oubliant de considérer d'autres phénomènes comme les contours d'intonation des modalités. Entre 6 mois et 10 mois, l'enfant produit des formes babillées de plus en plus proches des formats attendus dans sa langue, ce qui conduit l'adulte à réduire la redondance prosodique du LAE, à atténuer les prééminences mélodiques qui servent à signaler les modalités de phrases. L'objectif principal de ce travail était d'analyser les profils prosodiques de deux modalités de phrases, à savoir les déclarations et les questions, et la manière dont ces profils évoluent dans le discours adressé aux enfants à 6 et à 10 mois. Les questions correspondent au type d'énoncé le plus fréquemment produit par les adultes quand ils pratiquent le LAE (Cameron-Faulkner, Lieven, Tomasello, 2003 ; Soderstrom, Blossom, Foygel, Morgan, 2008). Elles sont caractérisées par des contours montants avec la valeur maximale de la F0 sur la syllabe pénultième et une

légère descente sur la dernière syllabe accentuée. La modalité déclarative, moins représentative du LAE, est réalisée avec des contours descendants ou en cloche, mais plus lissés. Deux démarches ont été entreprises pour répondre à cet objectif. Dans un premier temps, des tests de perception ont été élaborés. Il s'agissait de présenter à des adultes tout-venant naïfs des énoncés maternels adressés à des bébés de 6 et 10 mois, afin de savoir s'ils étaient capables d'identifier la période d'âge de l'enfant en se basant sur la prosodie de ces énoncés. Si tel était le cas, il était alors possible de valider l'hypothèse selon laquelle les mères modifient substantiellement leur manière de produire les modalités de phrases sur le plan prosodique entre 6 mois et 10 mois, dans le but d'accompagner les progrès langagiers de leur enfant. Dans un second temps, une analyse acoustique a été effectuée pour objectiver des modifications prosodiques du LAE à 6 mois *versus* 10 mois. L'hypothèse était que les modulations mélodiques des énoncés maternels seraient plus marquées quand les enfants étaient âgés de 6 mois.

LA BASE DE DONNÉES

Participants

La base de données a été constituée à partir des productions verbales issues de l'enregistrement d'interactions naturelles de cinq dyades mère/enfant (3 garçons et 2 filles) suivies dans le cadre du corpus CAEN¹. Les parents ont tous signé un formulaire de consentement. Tous les enfants ont été observés et filmés à leur domicile, en interaction avec leur

mère, de 5-6 mois jusqu'à 10-12 mois selon les cas, à raison d'une visite d'environ une heure tous les mois. Les mères étaient libres de choisir le moment de la journée le plus propice pour être enregistrées avec leur enfant.

Dans cette étude, seules les séquences filmées aux environs de 6 mois (séance 1, âge moyen : 6 mois 3 jours ; écart-type : 7 jours) et 10 mois (séance 2, âge moyen : 10 mois 11 jours ; écart-type : 8 jours) ont été retenues. Les cinq enfants sont nés entre juin 2008 et mars 2012, à terme et en bonne santé. Quatre d'entre eux sont des premiers nés, le cinquième est le troisième de sa fratrie (voir tableau 1).

Technique de transcription et de sélection des données

Tous les enregistrements vidéo ont été intégralement retranscrits à l'aide des conventions CHAT (*Codes for the Human Analysis of Transcripts*) du programme CLAN (*Child Language Analysis*) disponible sur le CHILDES² (*Child Language Data Exchange System* ; MacWhinney, 2000). Suite à ce premier travail, les prises de parole maternelles ont été segmentées et annotées grâce au logiciel Praat (Boersma, Weenink, 2013). Cette étape était indispensable pour sélectionner les signaux les plus propres (sans chevauchement de parole ou bruits parasites par exemple). Chaque énoncé a été renseigné manuellement à l'aide d'un fichier de segmentation à six niveaux avec de haut en bas : 1° la segmentation orthographique de la phrase ; 2° la

Dyade	D1	D2	D3	D4	D5
Âge de la mère	26	30	27	26	32
Niveau d'étude de la mère	Bac	BEPC	Bac	Bac	Bac
Date de naissance de l'enfant	20/06/2008	02/07/2008	30/05/2009	08/08/2011	02/12/2011
Sexe de l'enfant	F	M	M	M	F
Rang de naissance	1	1	1	1	3
Âge séance 1 (mois: jours)	05:20	06:09	06:02	06:02	06:10
Âge séance 2 (mois: jours)	10:11	09:29	10:15	10:21	10:11

Tableau 1. Description des participants selon leur âge, leur sexe, leur position dans la fratrie et leur âge lors des séances d'enregistrement.

1. Étude longitudinale en acquisition du langage menée au sein du laboratoire PALM (Psychologie des actions langagières et motrices, E.A. 4649) de l'université de Caen Normandie.

2. <http://childes.psy.cmu.edu/>

durée totale de la phrase en millisecondes (ms) ; 3° la durée de chaque syllabe en ms ; 4° l'étiquetage des valeurs initiales et finales de F0 en Hz ; 5° les valeurs moyennes, maximum, minimum de F0 ; et 6° les valeurs minimum et maximum de F0 en demi-tons (voir figure 1).

dans le LAE à 6 mois étaient communs avec ceux du LAE à 10 mois et 44,89% des mots des déclarations adressées aux enfants à 10 mois étaient communs à ceux du LAE à 6 mois. Ceci correspondait à 65,53% des mots occurrences à 6 mois et 62,94% des mots utilisés à 10 mois. Cinquante-cinq

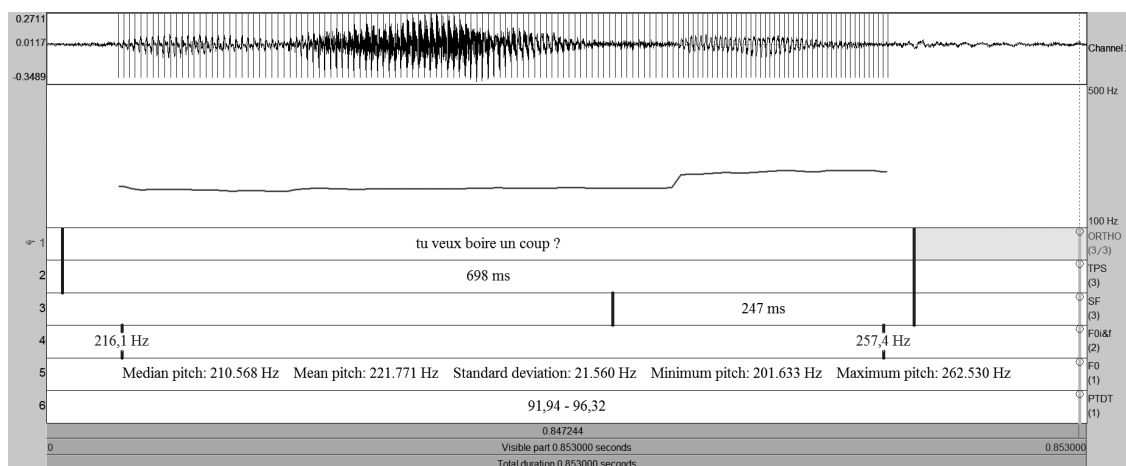


Figure 1. Exemple de son annoté sous Praat (Question produite par une mère à son enfant de 10 mois).

La base de données était constituée au final de 160 énoncés, plus précisément de 80 déclarations et 80 questions produites par l'ensemble des mères ; c'est-à-dire de 40 déclarations et 40 questions produites quand les enfants avaient 6 mois, et 40 déclarations et 40 questions produites quand les enfants avaient 10 mois. Le nombre moyen de syllabes par énoncé des 40 déclarations réalisées quand les enfants avaient 6 mois est de 5,5 syllabes (ET= 1,83). Pour les 40 déclarations formulées quand les enfants avaient 10 mois, la longueur moyenne des énoncés en nombre de syllabes est de 5,4 syllabes (ET= 2,41). Le nombre moyen de syllabes contenues dans les 40 questions produites quand les enfants avaient 6 mois est de 4,12 syllabes (ET= 1,62) et de 4,1 syllabes (ET= 1,26) pour les 40 autres relevées quand ils étaient âgés de 10 mois.

Le nombre total de mots différents (*types*) et de mots occurrences (*tokens*) ont été calculés pour chaque modalité aux deux âges, ainsi que le rapport entre ces deux indices pour connaître l'étendue de la diversité lexicale. À l'intérieur de chaque modalité, les résultats étaient assez proches (voir tableau 2).

Nous avons également calculé le pourcentage de mots communs entre 6 et 10 mois pour les questions et les déclarations. Il apparaît que le nombre de mots différents et le nombre de mots produits était légèrement supérieur pour la modalité déclaration. Pour les déclarations, 45,63% des mots employés

pour cent des termes présents dans les questions adressées aux enfants à 6 mois l'étaient également à 10 mois ; 62,50% des termes présents dans les questions adressées aux enfants à 10 mois l'étaient aussi à 6 mois. Ce vocabulaire commun représentait 79,27% des mots occurrences à 6 mois, et 65,71% à 10 mois. Le vocabulaire était en somme plus varié dans les déclarations que les questions, mais comparables entre 6 mois et 10 mois.

	Questions LAE 6 mois	Questions LAE 10 mois	Déclarations LAE 6 mois	Déclarations LAE 10 mois
Nombre total de mots différents (<i>types</i>)	71	64	103	98
Nombre total de mots produits (<i>tokens</i>)	193	175	206	197
Ratio <i>type/token</i>	0,367	0,366	0,5	0,497

Tableau 2. Nombre total de mots différents (*types*), de mots occurrences (*tokens*) et valeur du ratio *type/token* pour chaque modalité dans le LAE à 6 mois et à 10 mois.

LES TESTS DE PERCEPTION

Des tests de perception ont été élaborés pour chaque modalité. Pour chaque mère, à chaque âge considéré et pour chaque test, huit énoncés ont été extraits du corpus. Chaque juge entendait alors 16 productions par locutrice, soit 80 items sonores. Les énoncés ont été conservés tels quels. Ils n'ont pas été filtrés (neutralisation du niveau segmental et conservation de la mélodie). La principale raison étant qu'il s'agissait de privilégier l'étude d'échantillons de parole spontanée, constitués par 160 énoncés différents appartenant à des catégories prosodiques distinctes.

Pour s'assurer que les énoncés étaient sémantiquement neutres, les énoncés comportant des indices lexicaux susceptibles de trahir l'âge de l'enfant, tels que « Est-ce que t'arrives à mettre ta tototte toute seule. », « Ça fait mal à tes p'tites dents. », « (Il) y a d'la bave partout. » ont été exclus. De même, les énoncés comportant des bruits parasites dommageables pour l'analyse acoustique (comme, par exemple, les clapotis du bain, le bruit émis par un objet cogné contre un autre ou jeté au sol, les chevauchements de parole, etc. qui nuisent à la détection de la F0), les énoncés partiellement inintelligibles, ceux contenant des formules performatives telles que « au revoir », « merci », « oui », le prénom de l'enfant, des onomatopées (par exemple : « guili-guili », « boum ») ou encore les mots isolés comme « Crapule », « Coquine ! », « Camion », « Maman », ont été écartés.

La modalité déclarative

Les déclarations correspondaient aux énoncés permettant de raconter, commenter un fait, une activité, une scène, dire ce que l'enfant ou les partenaires étaient en train de faire ou de regarder (exemples : « On essuie les petits pieds. », « Tu te vois dans la glace. », « Il est plus grand que toi l'âne. », etc.)

Méthode

— Participants

Quatorze juges adultes ($m = 36$; 1 ans ; $ET = 11$; 6 ans), recrutés dans l'entourage des expérimentateurs, ont participé au test. La motivation pour ne pas recourir à des étudiants était que les juges devaient avoir une connaissance minimale des enfants en bas âge, soit en travaillant avec des enfants, soit en ayant eux-mêmes des enfants. Ces juges ne connaissaient pas les locutrices ayant produit les énoncés et ignoraient les objectifs de l'étude.

— Matériel et procédure

Les juges adultes devaient estimer l'âge des enfants auxquels on s'adressait avec une tâche de choix forcé, « aux alentours de 6-7 mois » *versus* « aux alentours de 1 an ». Quarante énoncés étaient produits quand les enfants avaient 6 mois et 40 énoncés étaient produits quand les enfants avaient 10 mois. Les signaux étaient à chaque fois présentés dans un ordre aléatoire. Les passations étaient automatisées à l'aide du logiciel Perceval (Ghio, André, Teston, Cavé, 2003) et réalisées individuellement. Elles duraient cinq minutes et se déroulaient dans un environnement calme : dans une salle d'expérimentation ou au domicile du juge, dans une pièce silencieuse. Les juges étaient placés devant un ordinateur avec un casque audio. Pour répondre, ils utilisaient le pavé numérique de l'ordinateur. Ils disposaient pour cela de quatre secondes par énoncé. Aucun juge n'a été spécifiquement informé que les phrases à juger étaient toutes des déclarations. La consigne était la suivante : « Bonjour, vous allez entendre 80 énoncés produits par des mères qui s'adressent à des enfants en bas âge. Vous devez déterminer si ces femmes s'adressent à un enfant très jeune qui commence à articuler des syllabes et gazouille, ou bien si elles s'adressent à un enfant un peu plus âgé qui babille et commence à produire ses premiers mots. Pour cela, vous devez vous servir du clavier numérique et taper :

– sur la touche 1 pour dire qu'il s'agit d'un très jeune enfant qui gazouille, OU

– sur la touche 2 pour dire qu'il s'agit d'un enfant qui babille/produit ses premiers mots.

Vous disposez pour chaque réponse de 4 secondes. Attention, soyez bien attentif car vous n'entendrez les énoncés qu'une seule fois. Vous êtes prêt ? Appuyez sur la barre espace pour démarrer la session. »

Résultats et discussion

Pour chaque juge, nous avons comptabilisé le nombre d'énoncés pour lesquels l'estimation de l'âge de l'enfant était correctement identifiée. Chaque juge obtenait ainsi un premier score d'identification sur 40, nombre maximum de bonnes réponses pour le LAE à 6 mois et un second score d'identification, également sur 40, pour le nombre de bonnes réponses concernant les productions adultes recueillies dans les interactions avec les enfants de 10 mois.

Afin de savoir si les juges identifiaient l'âge des enfants avec une réussite supérieure au hasard, les scores ont été comparés au niveau du hasard, qui

correspond à un score de 20 sur 40, avec un test de Student, et ceci pour chaque catégorie de LAE (6 mois *versus* 10 mois). Pour les enfants de 6 mois, le score d'identification des 14 juges ($m=21,00$; $ET=3,06$) n'était pas significativement différent du niveau du hasard, $t(13)=1,22$; ns. Pour les enfants de 10 mois, le score d'identification des 14 juges ($m=20,36$; $ET=4,18$) ne l'était pas non plus, $t(13)=0,32$; ns. Pour les déclarations, les juges n'étaient, par conséquent, pas capables d'identifier le niveau de langage des enfants auxquels était destiné le LAE.

La modalité interrogative

Les questions rassemblaient les productions ayant pour but d'effectuer une demande ou d'obtenir une information, un acquiescement ou vérifier l'attention portée par l'enfant à la situation dans laquelle il était engagé avec l'adulte (exemples : « C'est quoi ce bruit ? », « Qu'est-ce tu fais ? », « C'est qui qui dispute là ? », « Elle est où ? »...).

Méthode

— Participants

Quatorze juges adultes ($m=34$; 11 ; $ET=8$; 11) ayant des enfants et/ou travaillant au contact de jeunes enfants ont participé à ce second test.

— Matériel et procédure

Le même protocole expérimental que celui élaboré pour le test de perception constitué des déclarations a été utilisé dans ce test. Les juges avaient exactement la même consigne. La seule différence était que le programme présentait 80 questions dans un ordre aléatoire et non plus 80 déclarations.

Résultats et discussion

D'après les résultats au test de Student, le score d'identification du LAE à 6 mois des 14 juges ($m=25,28$; $ET=2,49$) était significativement supérieur au niveau du hasard, $t(13)=7,93$, $p<.001$, $r=0,91$. Pour le LAE de 10 mois, le score d'identification des 14 juges ($m=24,21$; $ET=5,07$) était également significativement supérieur au niveau du hasard, $t(13)=3,11$, $p=.008$, $r=0,65$.

Les juges ont identifié le niveau d'âge des enfants auxquels était destiné le LAE avec une réussite supérieure au niveau du hasard. Ces résultats traduisent ainsi une capacité à différencier le LAE à 6 mois et le LAE produit environ 4 mois plus tard pour la modalité interrogative.

ANALYSE ACOUSTIQUE

Afin de mettre au jour les corrélats acoustiques sous-jacents aux jugements corrects obtenus au test de perception des questions, une analyse acoustique a été réalisée.

Méthode

Le but était d'identifier, sur le plan prosodique, les indices ayant pu conduire les juges à distinguer les questions adressées aux enfants de 6 mois et les questions adressées aux enfants de 10 mois. L'analyse acoustique a été conduite à l'aide du logiciel Praat (Boersma, Weenink, 2013). Cinq indices acoustiques ont été relevés :

— Les valeurs de la F0 au début et à la fin de la phrase (en Hz) : ces valeurs permettaient de déterminer la hauteur tonale, c'est-à-dire le niveau fréquentiel auquel se situaient les contours intonatifs supportant les phrases. Les contours intonatifs sont primordiaux pour reconnaître les modalités et aussi remarquables grâce à la localisation conjointe de la hauteur de départ et de fin de phrase. Les phrases sont caractérisées par un mouvement mélodique final montant ou descendant. Le contour d'intonation de la question (en particulier de la question sans terme interrogatif) est terminé par un mouvement mélodique ascendant sur la dernière syllabe accentuée, suivi d'une légère chute.

— L'amplitude des modulations mélodiques des énoncés : pour ce faire, un programme d'extraction automatique de l'écart interquartile de la F0 a été rédigé pour fonctionner avec le logiciel Praat (Boersma, Weenink, 2013). L'écart interquartile apparaissait plus robuste que l'écart-type, car moins sensible aux valeurs extrêmes de la F0. La sensation relative de hauteur étant logarithmique et non linéaire, les valeurs en hertz (Hz) ont été converties sur une échelle perceptive en demi-tons (dt). Cette conversion avait pour but de pouvoir comparer les intervalles de fréquences, quelles qu'étaient les plages fréquentielles dans lesquelles ils se situaient. Les variations de F0 sont un élément essentiel de la perception de la prosodie. Elles servent à hiérarchiser l'information et à marquer les accents lexicaux, les frontières sémantico-syntaxiques et les modalités (Ménard, Loevenbruck, Savariaux, 2006).

— La fréquence fondamentale (F0) moyenne, estimée en Hz sur la phrase entière.

— La durée de la syllabe pénultième et de la

syllabe finale en ms : l'allongement syllabique de fin de phrase est une particularité du système accentuel du français. Il marque l'accent primaire dont la fonction principale est une fonction démarcative qui sert à signaler les frontières de constituants (mots ou groupes de mots) et la fin de chaque unité de sens. Il s'agit d'un procédé de mise en relief d'une syllabe particulière par rapport aux autres. Pour apprécier cet effet de l'allongement syllabique final, nous avons travaillé en longueur relative en calculant le ratio durée de la syllabe finale/durée de la syllabe pénultième.

— Le débit de parole : il correspond à un intervalle de durée et représente la vitesse à laquelle parle un locuteur. Il a été calculé en nombre de syllabes produites par seconde (Grosjean, Deschamps, 1975).

Ces cinq indices ont été relevés uniquement pour les énoncés ayant été correctement catégorisés par au moins 10 juges sur 14, c'est-à-dire les phrases interrogatives ayant obtenu un score de reconnaissance égal ou supérieur à 10 (soit un peu plus de 70 % de bons jugements). Nous avons déterminé ce seuil élevé de bonne catégorisation afin que l'analyse acoustique porte bien exclusivement sur les énoncés qui permettaient de discriminer clairement l'âge de l'enfant. L'analyse des énoncés mal catégorisés ne paraissait pas pertinente. Cinquante et un pour cent des énoncés satisfaisaient le critère.

Résultats et discussion

Un test de Student pour échantillons indépendants (LAE à 6 mois *versus* LAE à 10 mois) a été réalisé pour chaque indice.

La valeur moyenne de F0 en début de contour intonatif était significativement plus haute pour les questions adressées aux enfants à 6 mois ($m = 285,81$ Hz ; $ET = 61,96$ Hz) que celle des questions adressées aux enfants à 10 mois ($m = 251,36$ Hz ; $ET = 40,99$ Hz), $t(39) = 2,06$, $p = .04$, $r = 0,3$. Une différence significative est, par ailleurs, apparue entre la moyenne des valeurs de F0 à la fin du contour intonatif des questions extraites du LAE à 6 mois ($m = 367,4$ Hz ; $ET = 114,22$ Hz) et celle du LAE à 10 mois ($m = 280,36$ Hz ; $ET = 89,94$ Hz), $t(39) = 2,67$, $p = .01$, $r = 0,38$. La valeur moyenne de F0, à la fin du contour intonatif des questions produites par les mères, était moins élevée quand leur enfant avait 10 mois que lorsqu'il avait 6 mois. Les contours étaient montants pour les deux extraits de LAE ; néanmoins plus les enfants étaient jeunes, plus les mères utilisaient un registre haut et plus la

montée était ample. L'estimation de la F0 moyenne des phrases interrogatives indiquait également que celle du LAE à 6 mois ($m = 314,51$; $ET = 68,9$) était significativement supérieure à celle des questions du LAE à 10 mois ($m = 267$; $ET = 40,26$), $t(39) = 2,63$, $p = .01$, $r = 0,38$. Enfin, les mères avaient un débit de parole significativement plus lent lorsqu'elles posaient des questions à leur enfant à l'âge de 6 mois ($m = 4,66$; $ET = 1,10$) que lorsqu'elles en posaient à leur enfant à 10 mois ($m = 5,89$; $ET = 1,44$), $t(39) = -3,07$, $p = .003$, $r = 0,43$. Pour les deux autres indices, l'écart interquartile et le rapport entre la syllabe finale et la syllabe pénultième, les résultats aux tests n'étaient pas significatifs (voir tableau 3).

	LAE 6 mois (n = 22)	LAE 10 mois (n = 19)	Test de Student
F0 moyenne en Hz	314,51 (68,9)	267 (40,26)	**
F0 initiale en Hz	285,81 (61,96)	251,36 (40,99)	*
F0 finale en Hz	367,4 (114,22)	280,36 (89,94)	**
Ratio durée syllabe finale/ durée syllabe pénultième en ms	2,07 (0,68)	2,37 (1,73)	<i>ns</i>
Débit (nombre de syllabes par seconde)	4,66 (1,10)	5,89 (1,44)	**
Ecart inter- quartile de la F0 en demi- tons	4,67 (4,27)	3,68 (2,61)	<i>ns</i>

Tableau 3. Caractéristiques acoustiques moyennes (et écart-types) des questions produites par les mères ayant obtenu un taux de catégorisation correcte d'au moins 70 % selon l'âge de l'enfant. ** : $p < .05$; * : $p < .01$; *ns* : test non significatif.

L'analyse a mis en évidence que les plages fréquentielles dans lesquelles se situaient les contours d'intonation des questions produites par les mères des dyades observées ont vraisemblablement pu aider les juges à catégoriser correctement les énoncés. En l'occurrence, les contours étaient situés sur des plages plus aiguës dans le LAE à

6 mois que dans le LAE à 10 mois. Cette caractéristique est, en effet, emblématique du LAE. Toutefois, les juges n'ont pas semblé s'appuyer seulement sur les variations de registre. Le débit, qui a des conséquences sur les unités segmentales et l'organisation suprasegmentale de la parole, a probablement également influencé leur décision. Il était plus rapide dans le LAE à 10 mois qu'à 6 mois ; plus les locutrices prenaient le temps d'articuler, plus les juges considéraient qu'elles devaient s'adresser à un très jeune enfant, ce qui s'est révélé être le cas. De tels résultats sont à considérer avec prudence ; ils concernent en effet les énoncés correctement catégorisés, mais peut-être pas les énoncés en général du LAE.

DISCUSSION GÉNÉRALE

L'objectif de ce travail était d'analyser l'évolution des caractéristiques prosodiques de deux modalités de phrases issues du discours de mères interagissant avec leur enfant à 6 mois et à 10 mois : les déclarations et les questions. Dans un premier temps, il s'est agi d'observer les changements prosodiques des productions verbales de mères qui s'adressaient à leur enfant quand celui-ci entrait tout juste dans le babillage et quand il s'apprêtait à produire ses premiers mots, à partir du jugement perceptif d'auditeurs adultes ignorant l'âge des enfants. Pour cela, deux tests de perception ont été réalisés en fonction de chaque modalité. Dans un second temps, nous avons tenté d'appréhender la nature des indices prosodiques utilisés par les auditeurs pour distinguer le discours adressé aux enfants aux deux âges, ceci à l'aide d'une analyse acoustique. Ce travail a été effectué uniquement sur les phrases interrogatives qui, lors du test de perception, avaient été très bien catégorisées par les juges (plus de 70 % de catégorisation correcte).

Le test de perception comportant des déclarations n'a, en effet, pas validé l'hypothèse selon laquelle les propriétés prosodiques de ces phrases en LAE changent quand les enfants ont 6 mois *versus* 10 mois. Les scores d'identification du niveau de langage approximatif des enfants, auxquels les énoncés déclaratifs étaient adressés, obtenus par les juges, relevaient du hasard. En admettant que notre corpus soit représentatif du LAE des mères françaises, nous pouvons alors supposer que la manière de formuler des phrases affirmatives évolue très peu sur le plan prosodique pendant la période préverbale. Tant que l'enfant n'a pas commencé à produire des mots en tant que tels, les déclarations sont intonées à partir de patrons prosodiques caractéristiques du

LAE qui les distinguent du LAA, mais qui ne sont pas particulièrement influencés par le fait que les enfants produisent des suites syllabiques de plus en plus conformes aux schémas de mots identifiables dans la langue de l'environnement. Les mères commentent alors la situation et disent, en quelque sorte, à la place de l'enfant.

Le test de perception composé des questions a, quant à lui, permis de valider l'hypothèse selon laquelle le profil prosodique de ce type de phrase change quand elles sont adressées à des enfants ayant 6 mois *versus* 10 mois. Les juges ont en effet été plus performants pour discriminer les niveaux de développement langagier des enfants auxquels s'adressaient les énoncés maternels sélectionnés dans cette modalité.

L'analyse acoustique des questions pour lesquelles les juges ont clairement identifié l'âge du destinataire a mis en avant des différences significatives concernant les valeurs de F0 relatives au contour intonatif réalisé pour produire ces phrases, notamment les valeurs de F0 situées au début et à la fin de la phrase, ainsi qu'une différence significative entre la F0 moyenne du LAE à 6 mois et du LAE à 10 mois, mais également une différence significative par rapport au débit de parole. Il ressort donc que le registre haut ainsi que la vitesse d'élocution ont certainement influencé l'identification du niveau de développement langagier des enfants auxquels étaient destinées les questions par les juges. Le débit, qui a des répercussions sur la durée des voyelles, était en l'occurrence plus lent pour le LAE à 6 mois. Le ralentissement du débit est souvent associé à la préparation d'une prééminence mélodique. Il ressort donc que le registre haut ainsi que la vitesse d'élocution ont certainement influencé l'identification du niveau de développement langagier des enfants auxquels étaient destinées les questions par les juges. Sachant que les questions sont les phrases que les adultes privilégient avec le très jeune enfant, nous pouvons alors supposer qu'elles sont le support le plus sensible aux modifications du discours adressé au bébé, et aussi que le placement de la voix dans les fréquences aigües et le ralentissement du débit de parole sont employés pour « découper » les énoncés et porter l'attention de l'enfant sur certains mots considérés par l'adulte comme des éléments importants pour éclairer le contexte de communication. Le débit de parole est aussi un bon indicateur de l'expressivité qui, sans doute, ressort particulièrement non seulement à travers le LAE mais encore à travers la modalité interrogative que les adultes emploient

beaucoup avec le jeune enfant pour l'intégrer dans leur monologue, en considérant tout comportement, vocal et/ou gestuel, comme une réponse potentielle et exploitable dans la conversation. Les questions comprennent, en outre, un contour final montant pour lequel les enfants présentent un biais catégoriel, vis-à-vis duquel ils sont plus réactifs dès 4 ou 5 mois, et qui les aide probablement à découvrir des aspects spécifiques de la langue (Soderstrom, Ko, Nevzorova, 2011). Le registre intervient aussi. On observe des différences entre le LAE à 6 mois et à 10 mois, mais en second lieu, et le contour intonatif entier de la phrase semble davantage représentatif du niveau de langage de l'enfant que les fluctuations continues de la F0. Ce phénomène était fréquemment rapporté par les juges. Suite à leur passation, ceux-ci justifiaient leur choix en prétendant que plus la voix leur semblait aiguë, plus ils avaient eu tendance à répondre que la personne s'adressait à un très jeune enfant. Cependant, il est important de noter que ces observations sur les traits prosodiques permettant de discriminer un énoncé adressé à un enfant de 6 mois d'un énoncé adressé à un enfant de 10 mois ne concernent pas la totalité des énoncés produits par les mères.

Les résultats de ce travail corroborent en partie les recherches du domaine, d'après lesquelles les variations de hauteur du LAE évoluent entre 3 mois et 2 ans sous l'influence des progrès linguistiques de l'enfant, tant du point de vue de la production que de la compréhension (Stern, Spieker, Barnett, MacKain, 1983 ; Kitamura, Burnham, 1998). De telles variations seraient, en effet, en partie liées aux attentes et évaluations des parents par rapport au niveau de développement de l'enfant. Les réponses des juges aux tests perceptifs ont montré que ceci est remarquable par rapport aux phrases interrogatives produites à deux moments différents du développement langagier de l'enfant, au cours de la première année de vie, particulièrement en ce qui concerne le débit de parole. Le fait qu'il soit perçu comme ralenti est d'ailleurs un indicateur

prototypique des caractéristiques du LAE (Fernald, 1987 ; Thiessen, Hill, Saffran, 2005). La modalité interrogative ressort ainsi comme un type de phrase particulier dans le LAE pour mettre en évidence des mots du vocabulaire et inciter le jeune partenaire à prendre la parole.

Pour conclure, nous avons observé que les questions et les déclarations semblent évoluer différemment au niveau prosodique au sein du LAE lors du second semestre de vie de l'enfant. La modalité interrogative connaît davantage de changements prosodiques, sans que ceux-ci puissent être attribués prioritairement aux modulations mélodiques. Il s'agit plutôt d'une interaction entre divers paramètres tels que le rythme et la mélodie. Ainsi, si d'après la littérature le LAE se transforme jusqu'à s'éteindre au fur et à mesure que l'enfant acquiert le langage, ce phénomène ne semble pas d'emblée concerner l'ensemble de la structure du LAE. Il semble impératif de poursuivre le travail à l'aide d'une grille d'analyse plus fine de la prosodie, qui prenne en compte la nature des contours, ainsi que les durées syllabiques, les proéminences, les nuances de tempo ou d'intensité dont on ne connaît pas encore avec précision le comportement dans le LAE, notamment pour le français qui reste peu doté dans ce domaine.

Il est crucial d'appréhender la façon dont les progrès de l'enfant influencent la parole de l'adulte. L'acquisition du langage est, en effet, le produit des interactions quotidiennes avec l'environnement social. Une piste de travail futur serait de considérer l'ensemble des modalités de phrases du discours maternel, à des périodes clés du développement langagier, entre le premier trimestre et l'entrée dans la première syntaxe, autrement dit d'étudier l'évolution des traits prosodiques des questions et des déclarations, mais aussi des injonctions, des appels et des éléments phatiques. Ce type de recherche pourrait également être mené en mettant en regard la structure des productions enfantines.

RÉFÉRENCES

ASLIN (Richard N.).— Segmentation of fluent speech into models and the role of maternal input, dans Boysson-Bardies (B. de), Schonen (S. de), Jusczyk (P.), McNeilage (P.), Morton (J.) (eds), *Developmental neurocognition: Speech and face processing in the first year of life*, Alphen aan den Rijn, Kluwer, 1993, p. 305-315.

BAUMWELL (Lisa), TAMIS-LEMONDA (Catherine S.), BOMSTEIN (Marc H.).— Maternal Verbal Sensitivity and Child Language Comprehension, *Infant Behavior and Development*, 20, 2, 1997, p. 247-258.

BEHRENS (Heike), GUT (Ulrike).— The relationship

between prosodic and syntactic organization in early multiword speech, *Journal of Child Language*, 32, 2005, p. 1-34.

BLOOM (Kathleen).– Quality of adult vocalizations affects the quality of infant vocalizations, *Journal of Child Language*, 15, 1988, p. 469-480.

BOERSMA (Paul), WEENINK (David).– Praat: Doing phonetics by computer (version 5.1.05) [le 15 août 2013, <http://www.praat.org/>].

BRUNER (Jerome S.).– Early social interaction and language acquisition, dans Schaffer (H. R.), *Studies in Mother-infant Interaction*, Londres, Academic Press, 1977, p. 271-289.

BRUNER (Jerome S.).– *Le développement de l'enfant : savoir faire, savoir dire*, Paris, Presses universitaires de France, 1983.

BRUNER (Jerome S.).– *Comment les enfants apprennent à parler*, Paris, Retz, 1987.

CAMERON-FAULKNER (Thea), LIEVEN (Elena), TOMASELLO (Michael).– A construction based analysis of child directed speech, *Cognitive Science*, 27, 2003, p. 843-873.

CHURCH (Robyn), BERNHARDT (Barbara), PICHORA-FULLER (Kathy), SHI (Rushen).– Infant-directed speech: Final syllable lengthening and rate of speech, *Canadian Acoustics Journal*, 33, 2005, p. 13-20.

CLARK (Eve V.), BERNICOT (Josie).– Repetition as ratification: How parents and children place information in common ground, *Journal of Child Language*, 35, 02, 2008, p. 349-371.

CLARK (Eve V.), CHOUNARD (Michelle M.).– Énoncés enfantins et reformulations adultes dans l'acquisition du langage, *Langages*, 140, 2000, p. 9-23.

COOPER (Robin P.), ASLIN (Richard N.).– Preference for infant-directed speech in the first month after birth, *Child Development*, 61, 1990, p. 1584-1595.

COOPER (Robin P.), ABRAHAM (Jane), BERMAN (Sheryl), STASKA (Margaret).– The development of infants' preference for motherese, *Infant Behavior and Development*, 20, 4, 1997, p. 477-488.

DOMINEY (Peter F.), DODANE (Christelle).– Indeterminacy in language acquisition: The role of child directed speech and joint attention, *Journal of Neurolinguistics*, 17, 2, 2004, p. 121-145.

FERNALD (Anne).– Four-month-old infants prefer to listen to motherese, *Infant Behavior and Development*, 8, 1985, p. 181-195.

FERNALD (Anne).– Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: Is the melody the message?,

Child Development, 60, 1989, p. 1497-1510.

FERNALD (Anne).– Speech to infants as hyperspeech: Knowledge-driven processes in early word recognition, *Phonetica International Journal of Phonetic Science*, 57, 2-4, 2000, p. 242-254.

FERNALD (Anne), KUHL (Patricia K.).– Acoustic determinants of infants preference for motherese speech, *Infant Behavior and Development*, 10, 1987, p. 279-293.

GARNICA (Olga K.).– Some prosodic and paralinguistic features of speech to young children, dans Snow (C. E.), Ferguson (C. A.), *Talking to Children: Language Input and Acquisition*, Cambridge, Cambridge University Press, 1977, p. 63-88.

GAYRAUD (Frédérique), KERN (Sophie).– Caractéristiques phonologiques des premiers noms : depuis le babillage jusqu'à la langue cible, *Enfance*, 59, 4, 2007, p. 324-338.

GHIO (Alain), ANDRÉ (Carine), TESTON (Bernard), CAVÉ (Christian).– PERCEVAL : une station automatisée de tests de perception et d'évaluation auditive et visuelle, *Travaux interdisciplinaires du laboratoire Parole et langage*, 22, 2003, p. 115-133.

GOLINKOFF (Roberta M.), ALIOTO (Anthony).– Infant-directed speech facilitates lexical learning in adults hearing Chinese: Implications for language acquisition, *Journal of Child Language*, 22, 1995, p. 703-726.

GRATIER (Maya), TREVARTHEN (Colwyn).– Musical narrative and motives for culture in mother-infant vocal interaction, *Journal of Consciousness Studies*, 15, 2008, p. 10-11.

GRIESER (Dianne L.), Kuhl (Patricia K.).– Maternal speech to infants in a tonal language: Support for universal prosodic features in motherese, *Developmental Psychology*, 24, 1988, p. 14-20.

GROSJEAN (François), Deschamps (Alain).– Analyse contrastive des variables temporelles de l'anglais et du français : vitesse de parole et variables composantes, phénomènes d'hésitation, *Phonetica*, 31, 1975, p. 144-184.

HERRERA (Eisquel), REISSLAND (Nadja), SHEPERD (John).– Maternal touch and maternal child-directed speech: Effects of depressed mood in the postnatal period, *Journal of Affective Disorders*, 81, 1, 2004, p. 29-39.

HURTADO (Nereyda), MARCHMAN (Virginia A.), FERNALD (Anne).– Does input influence uptake? Links between maternal talk, processing speed and vocabulary size in Spanish-learning children, *Developmental Science*, 11, 6, 2008, p. F31-F39.

HUSTEDT (Jason T.), RAVER (Cybele C.).– Scaffolding

in low-income mother-child dyads: Relations with joint attention and dyadic reciprocity, *International Journal of Behavioral Development*, 26, 2, 2002, p. 113-119.

INOUE (Takao), NAKAGAWA (Ryuta), KONDOU (Misa), KOGA (Tadashi), SHINOHARA (Kazuyuki).– Discrimination between mothers' infant- and adult-directed speech using hidden Markov models, *Neuroscience Research*, 70, 2011, p. 62-70.

JAKOBSON (Roman).– *Essais de linguistique générale*, trad. de l'anglais et préface de N. Ruwet, Paris, Éditions de Minuit, 1963.

JUSCZYK (Peter W.).– *The Discovery of Spoken Language*, Cambridge, MIT Press, 1997.

KAYE (Kenneth), FOGEL (Alan).– The temporal structure of face-to-face communication between mothers and infants, *Developmental Psychology*, 16, 5, 1980, p. 454-464.

KEMPE (Vera), BROOKS (Patricia J.), PIROTT (Laura).– How can child-directed speech facilitate the acquisition of morphology?, dans Almgren (M.), Barrena (A.), Ezeizabarrena (M. J.), Idiazabal (I.), MacWhinney (B.), *Research on Child Language Acquisition: Proceedings of the 8th Conference of the International Association for the Study of Child Language*, Medford, MA, Cascadilla Press, 2001, p. 1237-1247.

KEMPE (Vera), BROOKS (Patricia J.), GILLIS (Steven).– Diminutives in child-directed speech supplement metric with distributional word segmentation cues, *Psychonomic Bulletin & Review*, 12, 1, 2005, p. 145-151.

KITAMURA (Christine), BURNHAM (Denis).– The infant's response to maternal vocal affect, *Advances in Infancy Research*, 12, 1998, p. 221-236.

KITAMURA (Christine), BURNHAM (Denis).– Pitch and communicative intent in mother's speech: Adjustments for age and sex in the first year, *Infancy*, 4, 1, 2003, p. 85-110.

KITAMURA (Christine), THANAVISHUTH (Chayada), BURNHAM (Denis K.), LUKSANEYANAWIN (Sarah).– Universality and specificity in infant-directed speech: Pitch modifications as a function of infant age and sex in a tonal and non-tonal language, *Infant Behavior and Development*, 24, 2002, p. 372-392.

KONOPCZYNSKI (Gabrielle).– *Le langage émergent : aspects vocaux et mélodiques*, Hamburg, Buske Verlag, 1991.

KUHL (Patricia K.), ANDRUSKI (Jean E.), CHISTOVICH (Inna A.), CHISTOVICH (Ludmilla A.), KOZHEVNIKOVA (Elena V.), RYSKINA (Viktoria L.), STOLYAROVA (Elvira I.), SUNDBERG (Ulla), LACERDA (Francisco).– Cross-language analysis of

phonetic units in language addressed to infants, *Science*, 277, 1997, p. 684-686.

LACHERET (Anne), BEAUGENDRE (Frédéric).– *La prosodie du français*, Paris, Éditions du CNRS, 1999.

LIEVEN (Elena).– Input and first language acquisition: Evaluating the role of frequency, *Lingua*, 120, 2010, p. 2546-2556.

LIMOUSIN (Fanny), BLONDEL (Marion).– Prosodie et acquisition de la langue des signes française, *Language, Interaction and Acquisition*, 1, 1, 2010, p. 82-109.

MA (Weiyi), GOLINKOFF (Roberta M.), HOUSTON (Derek), HIRSH-PASEK (Kathy).– Word learning in infant- and adult-directed speech, *Language Learning and Development*, 7, 2011, p. 209-225.

MACWHINNEY (Brian).– *The CHILDES Project: Tools for Analyzing Talk*, 3rd Edition, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 2000.

MARKOVA (Gabriela), LEGERSTEE (Maria).– Contingency, imitation, and affect sharing: Foundations of infants' social awareness, *Developmental Psychology*, 42, 1, 2006, p. 132-141.

MARTIN (Philippe).– L'intonation en parole spontanée, *Revue française de linguistique appliquée*, IV, 2, 2000, p. 57-76.

MATYCHUK (Paul).– The role of child-directed speech in language acquisition: A case study, *Language Sciences*, 27, 2005, p. 301-379.

MEHLER (Jacques), BERTONCINI (Josiane), BARRIÈRE (Michèle), JASSIK-GERSCHENFELD (Dora).– Infant recognition of mother's voice, *Perception*, 7, 1978, p. 491-497.

MÉNARD (Lucie), LOEVENBRUCK (Hélène), SAVARIAUX (Christophe).– Articulatory and acoustic correlates of contrastive focus in French: A developmental study, dans Harrington (J.), Tabain (M.), *Speech Production: Models, Phonetic Processes and Techniques*, Psychology Press, New York, 2006, p. 227-251.

MILLOTTE (Séverine), CHRISTOPHE (Anne).– À la découverte des mots : le rôle de la prosodie dans l'acquisition du lexique et de la syntaxe, *Enfance*, 61, 3, 2009, p. 283-292.

MURRAY (Lynne), TREVARTHEN (Colwyn).– Emotional regulation of interaction between two-month-olds and their mothers, dans Field (T. M.), Fox (N.) (eds), *Social perception in infants*, Norwood, NJ, Ablex Publishing, 1985, p. 101-125.

NEWPORT (Elissa).– A study of mothers' speech and child language acquisition, *Papers and Reports on Child Language Development*, 10, 1975, p. 111-115.

- PANNETON (Robin), McILREAVY (Megan), ASLIN (Richard).— Developmental changes in 4- and 8-month-old infants' attention to infant-directed speech that differs in segmental duration, *Proceedings of Plasticity in Speech Perception Workshop*, June 2005, Londres.
- PAPOUŠEK (Mechthild).— Melodies in Caregiver's Speech: A Species-Specific Guidance Towards Language, *Early Development and Parenting*, 3, 1, 1994, p. 5-17.
- PAPOUŠEK (Mechthild), PAPOUŠEK (Hanus), SYMMES (David).— The meanings of melodies in motherese in tone and stress languages, *Infant Behavior and Development*, 14, 1991, p. 415-440.
- PINE (Julian M.).— The language of primary caregivers, dans Gallaway (C.), Richards (B. J.), *Input and Interaction in Language Acquisition*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, 1994, p. 15-37.
- POMERLEAU (Andrée), MALCUIT (Gérard), DESJARDINS (Nicole).— Comportement d'attention du nourrisson et modulation du langage maternel / Infants' attentional behaviors and maternal language modulation, *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 47, 1, 1993, p. 99-112.
- RONDAL (Jean A.).— *L'interaction adulte-enfant et la construction du langage*, Éditions Mardaga, 1983.
- SEIDL (Amanda), CRISTIÀ (Alejandrina).— Developmental changes in the weighting of prosodic cues, *Developmental Science*, 11, 4, 2008, p. 596-606.
- SINGH (Leher), MORGAN (James L.), BEST (Catherine T.).— Infants' listening preferences: Baby talk or happy talk?, *Infancy*, 3, 3, 2002, p. 365-394.
- SMITH (Nicholas A.), TRAINOR (Laurel J.).— Infant-directed speech is modulated by infant feedback, *Infancy*, 13, 4, 2008, p. 410-420.
- SNOW (Catherine E.), FERGUSON (Charles A.).— *Talking to children: Language input and acquisition*, Cambridge, Cambridge University Press, 1977.
- SODERSTROM (Melanie).— Beyond babytalk: Re-evaluating the nature and content of speech input to preverbal infants, *Developmental Review*, 27, 2007, p. 501-532.
- SODERSTROM (Melanie), BLOSSOM (Megan), FOYGEL (Rina), MORGAN (James L.).— Acoustical cues and grammatical units in speech to two preverbal infants, *Journal of Child Language*, 35, 2008, p. 869-902.
- SODERSTROM (Melanie), KO (Eon-Suk), NEVZOROVA (Uliana).— It's a question? Infants attend differently to yes/no questions and declaratives, *Infant Behavior and Development*, 34, 2011, p. 107-110.
- STERN (Daniel N.).— *The first relationship: Infant and mother*, Harvard University Press, 1977.
- STERN (Daniel N.), SPIEKER (Susan), MACKAIN (Kristine).— Intonation contours as signals in maternal speech to prelinguistic infants, *Developmental Psychology*, 18, 5, 1982, p. 727-735.
- STERN (Daniel N.), SPIEKER (Susan), BARNETT (R. K.), MACKAIN (Kristine).— The prosody of maternal speech: Infant age and context related changes, *Journal of Child Language*, 10, 1983, p. 1-15.
- THIESSEN (Erik D.), HILL (Emily A.), SAFFRAN (Jenny R.).— Infant-directed speech facilitates word segmentation, *Infancy*, 7, 1, 2005, p. 53-71.
- TREVARTHEN (Colwyn), AITKEN (Kenneth J.).— Intersubjectivité chez le nourrisson : recherche, théorie et application clinique, *Médecine & hygiène | Devenir*, 15, 2003, p. 309-428.
- VENEZIANO (Edy), SINCLAIR (Hermine), BERTHOUD (Ioana).— From one word to two words: Repetition patterns on the way to grammatical morphology, *Journal of Child Language*, 17, 1990, p. 61-82.
- VIHMAN (Marilyn M.).— *Phonological Development*, Oxford, Blackwell, 1996.
- VOSOUGHI (Soroush), ROY (Brandon C.), FRANK (Michael C.), ROY (Deb).— Contributions of prosodic and distributional features of caregivers' speech in early word learning, *Proceedings of the 32nd Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, <http://langcog.stanford.edu/papers/VRFRR-cogsci2010.pdf>.
- WECK (Geneviève de).— Interactions adulte-enfant et troubles du développement du langage : bilan des recherches et questions ouvertes. Interactions verbales et acquisition du langage, Paris, l'Harmattan, 2010, p. 151-170.
- WERKER (Janet F.), PEGG (Judith E.), McLEOD (Peter J.).— A cross-language investigation of infant preference for infant-directed communication, *Infant Behavior and Development*, 17, 1994, p. 323-333.