



## Au sommaire

Edito par *Ranka Bijeljac-Babic*

P1

Ecouter deux langues active à la fois des régions cérébrales similaires et différentes chez les enfants bilingues (*Louah Sirri*)

P2

Comment les bébés bilingues de 10 mois perçoivent-ils l'accentuation des mots ? (*Nawal Abboub*)

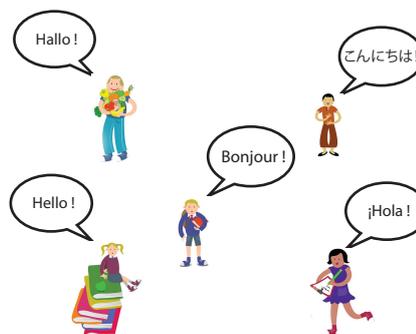
P2

Apprentissage de mots nouveaux chez les enfants bilingues (*Mélanie Havy*)

P3

Quel est l'impact de la langue entendue in utero sur les compétences langagières des nouveau-nés ? (*Nawal Abboub*)

P4



## Edito

*Ranka Bijeljac-Babic\**

Dans notre entourage, dans les lieux publics, dans notre vie quotidienne on entend de plus en plus fréquemment les gens parler d'autres langues que le français. C'est souvent le fait de personnes bilingues. Elles ont pu acquérir les deux langues dès leur naissance ou plus tardivement, elles peuvent être à l'aise dans leurs deux (ou plusieurs) langues ou préférer s'exprimer dans l'une plutôt que l'autre. Toutes ces personnes sont considérées comme bilingues peu importe le niveau de maîtrise de chacune de leurs langues. Dans leur tête, les langues coexistent, les mots se mélangent parfois, leur accent « étranger » se fait entendre. Néanmoins, par leur utilisation fréquente des deux langues, les bilingues n'éprouvent pas de difficultés pour s'exprimer, se faire comprendre et écrire dans les deux langues.

Le nombre des enfants naissant dans des familles bilingues ou en contact quotidien avec plusieurs langues ne cesse d'augmenter. Partout dans le monde, le bilinguisme n'est plus une exception. Une grande majorité de ces enfants acquiert deux ou plusieurs langues simultanément et de manière spontanée.

Notre équipe étudie l'acquisition du langage et s'intéresse évidemment au développement du langage chez les nourrissons et jeunes enfants de familles bilingues. Nombreuses sont les questions scientifiques aux niveaux théorique, pratique et éducatif. Comment les nourrissons bilingues perçoivent-ils les langues, proches ou très différentes l'une de l'autre. Combien de temps l'enfant doit-il être en contact avec les langues pour les différencier? Les étapes d'acquisition sont-elles les mêmes chez l'enfant bilingue et l'enfant monolingue. Le bilinguisme précoce est-il un avantage ou un handicap pour le développement langagier et cognitif ?

Pour répondre à ces questions nous utilisons plusieurs techniques expérimentales (préférence du regard, eye tracking, EEG...) afin d'étudier les capacités de perception et de compréhension des sons, des mots et des phrases dans plusieurs langues. Ceci permet, dans des conditions rigoureuses de laboratoire, de simuler des situations de l'environnement linguistique réel de ces jeunes enfants et de déterminer comment ces enfants bilingues traitent et apprennent leur langue maternelle.

## Ecouter deux langues active à la fois des régions cérébrales similaires et différentes chez les enfants bilingues<sup>1</sup>

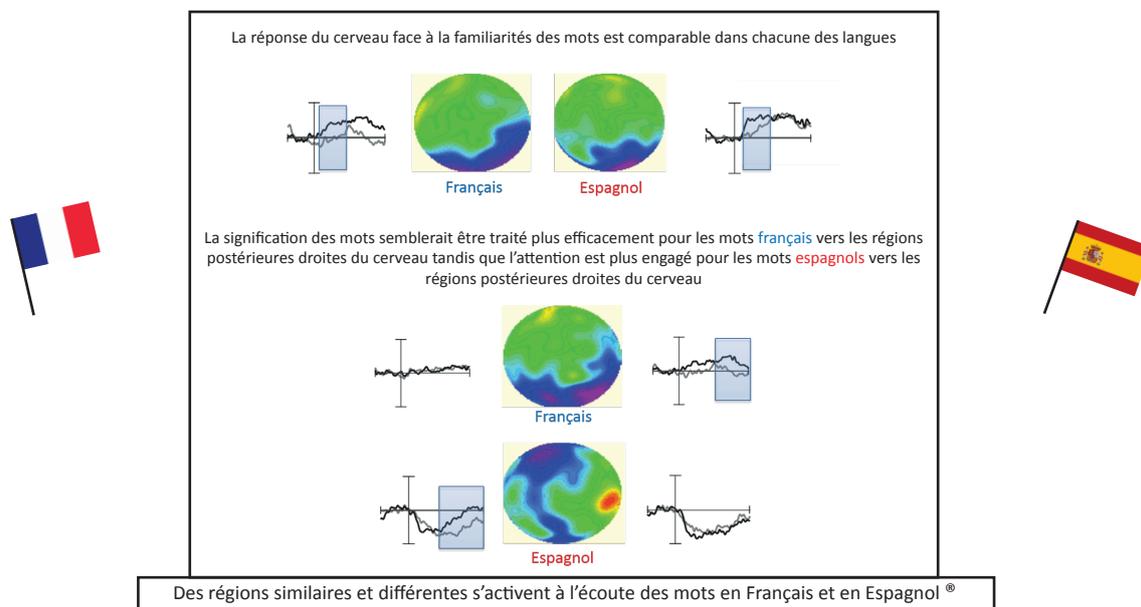
Louah Sirri

Plusieurs études récentes ont montré que les enfants apprenant deux langues simultanément dès la naissance développent leurs capacités linguistiques au même âge que les enfants monolingues, démontrant ainsi que l'acquisition de deux langues ne retarde pas le développement du langage chez les enfants bilingues. Dans notre étude, nous nous sommes intéressées au développement du système sémantique et à l'activation des régions cérébrales durant le traitement lexical. Plus précisément, lorsque des jeunes enfants bilingues écoutent des mots qui sont sémantiquement liés (comme par exemple, chien – vache) ou non liés (par exemple, chien - camion) dans chacune de leurs langues, est-ce que les mêmes régions cérébrales s'activent ?

Pour répondre à cette question, nous avons utilisé la technique des potentiels évoqués qui permet de mesurer l'activité rythmique du cerveau avec une haute précision temporelle (en millisecondes). Vingt-trois enfants âgés de 2 à 4 ans, habitant la région parisienne et apprenant dès la naissance simultanément le Français et l'Espagnol ont participé à notre étude. Durant l'expérience, ils ont entendu des mots sémantiquement liés ou non liés en Français et leur traduction en Espagnol.

Nos résultats ont montré que l'activation des régions cérébrales était modulée par le type de traitement des mots dans chacune des langues. Lorsqu'il s'agit du traitement précoce des mots (durant les premières 400 millisecondes après l'écoute des mots), c'est-à-dire si les mots sont familiers ou non, les réponses cérébrales étaient similaires pour les mots en Français et en Espagnol. Cela suggère que les enfants bilingues sont familiers avec les mots acquis dans leurs deux langues. Ces réponses sont apparues vers les régions postérieures droites du cerveau. Toutefois, des réponses plus tardives associées au traitement de la signification des mots variaient selon la langue. Les régions cérébrales postérieures droites ont été activées uniquement en réponse aux mots en Français alors que ce sont les régions frontales gauches qui ont été activées en réponse aux mots en Espagnols. Ces régions frontales sont associées aux fonctions attentionnelles et de la mémoire à court terme.

Nos résultats montrent que le traitement lexico-sémantique chez les enfants bilingues est plus automatisé en Français qu'en Espagnol. Lorsqu'il s'agit de traiter des mots en Espagnol, les enfants bilingues engagent un niveau attentionnel élevé. Il se peut qu'à la fois des mécanismes similaires et différents sous-tendent le traitement lexico-sémantique dans chacune des langues chez les enfants apprenant deux langues simultanément et serait lié au temps d'exposition à chacune des langues.



## Comment les bébés bilingues de 10 mois perçoivent-ils l'accentuation des mots ?<sup>2</sup>

Nawal Abboub

Aujourd'hui, plus de la moitié de la population mondiale est bilingue (Grosjean, 2010). Aussi, l'impact de l'exposition à plusieurs langues chez les bébés et les conséquences sur le développement du langage de très jeune enfant fait débat. Comment font les bébés pour apprendre leurs langues maternelles et quel est le réel impact du bilinguisme sur les compétences de jeunes nourrissons ?

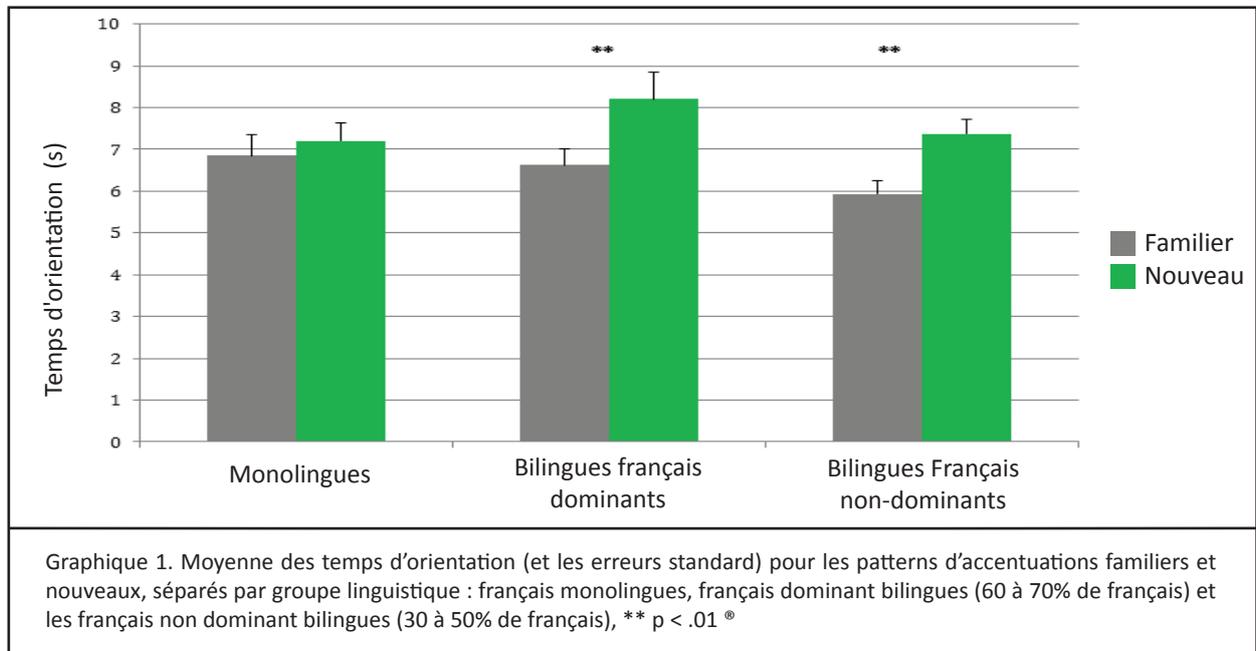
Dans cette étude, nous nous sommes intéressés à l'effet du bilinguisme sur la perception de l'accentuation des mots. En effet, l'accentuation varie entre les langues, par exemple en anglais, espagnol ou encore en allemand, la position de l'accentuation, ou de la syllabe accentuée, peut changer le sens du mot : par exemple IMPort est un nom, alors que imPORT est un verbe. Il est donc très important que les bébés anglais, espagnol ou allemand sachent détecter cette accentuation. Or, dans d'autres langues comme le français, les mots n'ont pas d'accentuation et donc cette capacité n'est pas pertinente. Nous avons donc exploré les

sensibilités chez des bébés de 10 mois, exposés à la fois au français et à une autre langue accentuelle, à détecter l'accentuation des mots. De plus, nous avons essayé de comprendre comment le taux d'exposition à la langue accentuelle pouvait déterminer ces compétences.

Nos résultats révèlent que les bébés bilingues apprenant le français et une langue accentuelle sont capables de discriminer différents types d'accentuation (par exemple : Plma vs piMA), contrairement aux monolingues français. Ces résultats démontrent ainsi une meilleure sensibilité aux patterns d'accentuation lexicale chez les bébés bilingues par rapport aux monolingues. D'ailleurs, ces compétences sont présentes chez les bébés bilingues, même si le taux d'exposition à la langue accentuelle est de 30%. Ces résultats signifient que très peu d'exposition suffit à développer ces compétences ! Cette étude nous a permis de mieux comprendre les compétences précoces des bébés pour traiter l'accentuation, une capacité fondamentale pour l'apprentissage des mots.

1. Sirri, L. & Rămă, P. (2015). Two languages, one mind: Within language priming in French-Spanish bilingual children. Society for Research in Child Development Annual Meeting, Philadelphia, USA, March, 2015.

2. Abboub, N., Bijeljac-Babic, R., Serres, J., & Nazzi, T. (2015). On the importance of being bilingual: Word stress processing in a context of segmental variability. Journal of Experimental Child Psychology, 132, 111-120.



### Apprentissage de mots nouveaux chez les enfants bilingues<sup>3</sup>

Mélanie Havy



Dès le plus jeune âge, les enfants sont sensibles aux sons de parole et s'en servent pour apprendre de nombreux mots de la vie quotidienne (nourriture, parties du corps). Si certains de ces mots sont très différents (« nez », « joue »), beaucoup d'autres se ressemblent (« pain », « bain ») et sont à ce titre, difficiles à apprendre. Dans cette étude, nous nous sommes intéressés aux enfants bilingues et à leur comportement d'acquisition lexicale à 16 mois.

Nous avons cherché à évaluer si les enfants bilingues parvenaient à apprendre rapidement de nouveaux mots acoustiquement proches et s'il existait parmi ces enfants des différences liées à la relative similarité acoustique des langues en acquisition. Pour cela, nous avons considéré trois groupes d'enfants de 16 mois : un groupe de monolingues francophones et deux groupes de bilingues. L'un des deux groupes de bilingues était exposé au français et une langue considérée comme relativement proche du point de vue de la réalisation des sons de parole (Italien, Espagnol, Portugais). L'autre groupe de bilingues était exposé au français et une langue considérée comme plus lointaine du point de vue de la réalisation des sons de parole (Anglais, Allemand).

Nous avons proposé à chacun de ces groupes une tâche d'apprentissage de mots nouveaux. Cette dernière était réalisée en français et consistait en la présentation successive de deux objets accompagnés de noms acoustiquement proches. En phase de test, un troisième objet était introduit. Celui-ci partageait le même nom que l'un des deux précédents objets (Objet 3: « goul »). L'enfant avait alors pour consigne de prendre l'un des deux précédents objets ("Regarde, c'est un « goul », je mets ce « goul » dans la tasse, peux-tu mettre l'autre « goul » dans la tasse ?").

Les résultats de l'étude montrent qu'à 16 mois et au même titre que les enfants monolingues du même âge, les enfants bilingues reconnaissent l'objet demandé. Cela suggère que les enfants bilingues sont capables d'apprendre rapidement de nouveaux mots acoustiquement proches. Les résultats montrent également une plus grande facilité d'apprentissage chez des enfants exposés à des langues qui partagent une réalisation similaire de ces mots. Cela montre que le développement lexical des enfants bilingues est modulé par les caractéristiques des langues en acquisition.

<p><b>Apprentissage</b></p>  <p>'goul' 'doul'</p> <p><b>Test</b></p>  <p>'goul'</p>	
<p>Objet 1: "Regarde ! Un « goul ». C'est un « goul ». Est-ce que tu veux jouer avec le « goul »? Oui, joue avec le « goul ». Regarde ce « goul ». Très bien, posons le « goul » sur la table. Ici."</p>	<p>Objet 2: "Regarde ! Un « doul ». C'est un « doul ». Est-ce que tu veux jouer avec le « doul »? Oui, joue avec le « doul ». Regarde ce « doul ». Très bien, posons le « doul » sur la table. Ici."</p>
<p>Illustration des tâches d'apprentissage et de test*</p>	

3. Havy, M., Bouchon, C. & Nazzi, T. (2016). Learning words in bilinguals as a function of linguistic distance of the two native languages. *International Journal of Behavioral Development*, 40, 41-52.

## Quel est l'impact de la langue entendue in utero sur les compétences langagières des nouveau-nés<sup>4</sup> ?

Nawal Abboub

**L**es nouveau-nés ont des capacités linguistiques insoupçonnables et sont capables de traiter certaines propriétés présentes dans la parole dès la naissance. En effet, ils peuvent reconnaître la voix de leur mère préférer leur langue maternelle plutôt qu'une langue étrangère ou encore différencier des langues comme le russe et le japonais sans même les avoir entendus. Mais comment font-ils ?

L'apprentissage de la parole commence très tôt dans le développement voire même avant la naissance. Nous savons qu'in utero, les fœtus sont majoritairement exposés à la voix de leur mère, or cette voix est filtrée, par de nombreux facteurs (tissus biologiques, liquide amniotique, etc.). Cependant certaines informations linguistiques, comme le contour mélodique de la parole (aussi appelé prosodie), sont perçues par le fœtus. Ces contours mélodiques contiennent des indices acoustiques comme des variations de durée (allongement des syllabes), d'intensité (force des syllabes) ou encore de pitch (tonalité des syllabes). Ces indices sont particulièrement intéressants parce qu'ils peuvent guider l'apprentissage des mots ou de leur ordre. D'ailleurs ces indices varient d'une langue à une autre, par exemple le français utilise majoritairement des variations de durée alors que l'anglais, le chinois ou encore l'arabe utilise des variations de pitch de manière plus importante. Les bébés ont donc déjà une expérience « linguistique » dans le ventre de leur maman mais elle peut varier si les mamans

parlent des langues différentes !

Dans cette étude, nous avons donc étudié l'impact de l'exposition linguistique (en particulier l'expérience in utero), sur la perception des indices prosodiques (durée, intensité et pitch) des nouveau-nés. Ont-ils déjà mémorisé des caractéristiques prosodiques de leur(s) langue(s) maternelle(s) ? Pour répondre à ces questions, nous avons utilisé la spectroscopie proche de l'infra-rouge, nous permettant de mesurer l'activité cérébrale lors de la présentation des différents sons. Un bonnet était placé sur la tête des nouveau-nés (voir Figure 1).

Cette étude est une des premières au monde à avoir montré que la perception des indices prosodiques était déjà influencée à la naissance par la langue maternelle de la mère. Les nouveau-nés exposés exclusivement au français étaient très sensibles aux variations de durée comparée aux variations d'intensité et de pitch (Figure 2) alors que les nouveau-nés exposés à une autre langue (utilisant systématiquement des variations de pitch) étaient très sensibles aux variations de pitch. Ces observations ont un impact très important sur la compréhension fondamentale du développement langagier des bébés, démontrant un apprentissage très précoce des caractéristiques prosodiques de la langue maternelle. Mais ces résultats ont aussi un impact important sur l'éducation, indiquant le rôle fondamental que joue l'expérience prénatale dans le développement langagier en particulier chez les enfants bilingues.



Figure 1. Bonnet sur la tête d'un nouveau-né<sup>®</sup>

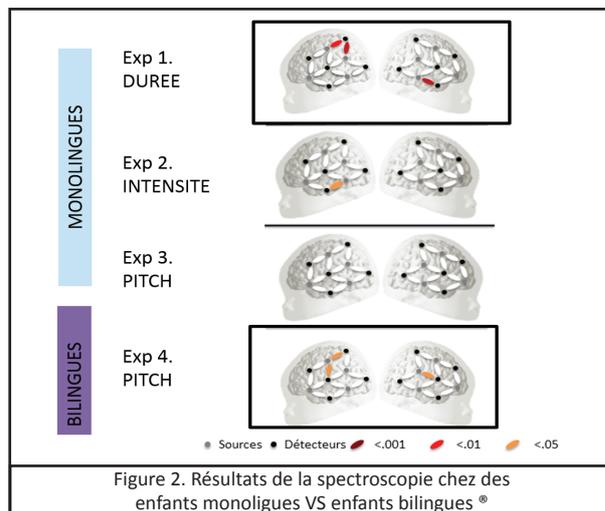


Figure 2. Résultats de la spectroscopie chez des enfants monolingues VS enfants bilingues<sup>®</sup>

## A bientôt dans notre prochain numéro

Vous souhaitez participer à nos recherches ?  
Vous avez des questions ?

Contactez-nous !



<http://recherche.parisdescartes.fr/LBB>  
[viviane.huet@parisdescartes.fr](mailto:viviane.huet@parisdescartes.fr)

N'hésitez pas à visiter notre page Facebook

[www.facebook.com/LPPbabyLab](http://www.facebook.com/LPPbabyLab)



45 rue des Saints-Pères  
75006 Paris  
Saint-Germain-Des-Prés  
01 42 86 42 30

