

Comment se développe la reconnaissance vocale des émotions chez les enfants bilingues ?

Telle est la question qui n'a (presque) jamais été posée !

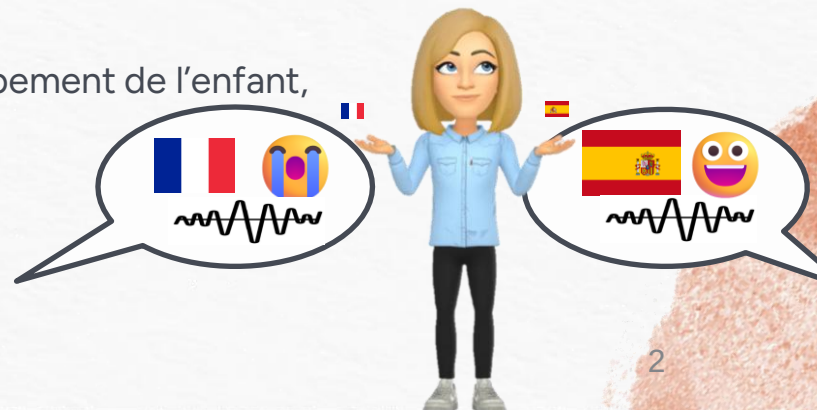
Séminaire dans le cadre du cours
"Sociolinguistique et Multilinguisme"
(G. Deliens, ULB)

Lola Terny

Année académique 2024-2025

Présentation

- **Assistante sous mandat** : Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, Service de Métrologie et Sciences du Langage (Université de Mons)
- **Thèse de doctorat en Sciences Psychologiques** (promotrice Prof. Myriam Piccaluga, co-promotrice Prof. Kathy Huet)
- **Formation universitaire** : traduction et interprétation ; FLE ; Sciences du Langage
- **Intérêts** : langues (acquisition d'une langue seconde ou langue étrangère) et correction phonétique
- **Thématiques de recherche** : bilinguisme, développement de l'enfant, reconnaissance des émotions, prosodie
- **Langues d'intérêt** : le français et l'espagnol



Sommaire

01 Vous avez dit bilingue ?



02 Reconnaissance des émotions chez les enfants



03 Et les enfants bilingues ?



04 Notre paradigme





01

**Vous avez dit
bilingue ?**

1. Vous avez-dit bilingue ?

1.1. Introduction : être ou ne pas être bi(multi)lingue ?

Êtes-vous bilingue ?

Quelles langues caractérisent votre bilinguisme ?

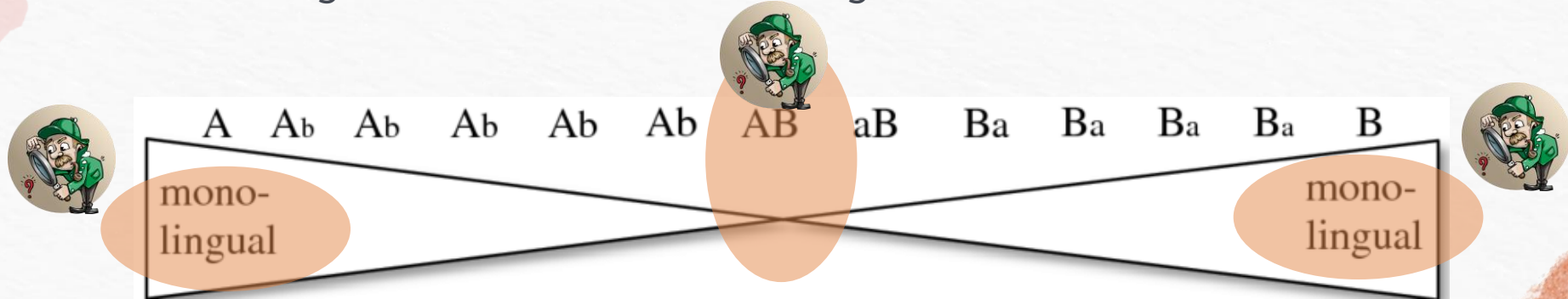


Figure 1 : The monolingual-bilingual-continuum (cf. Valdés 2005: 414)

« Être bilingue c'est utiliser [et/ou être exposé] sur base régulière [à] deux langues ou plus » (Grosjean, 2018)

1. Vous avez-dit bilingue ?

1.2. Opérationnaliser, mesurer, évaluer le bilinguisme: un défi



- De nombreux questionnaires mais mesurent-ils les mêmes construits ?
- Opérationnalisation du « bilinguisme » quelles notions clés ?
Quels critères de définition ?



Exemple d'un outil adapté à notre recherche : le Q-BEx



Dražko Kaščelan, Cécile de Cat, Philippe Prévost, Ludovica Serratrice, Laurie Tuller, Sharon Unsworth



- Constat : d'une étude à l'autre, critères variables pour définir le bilinguisme. Que faut-il prendre en compte ?
- L'équipe du projet Q-BEx a mis en place une étude par l'intermédiaire d'une enquête pour essayer de se mettre d'accord sur la façon de mesurer, quantifier l'expérience bilingue (Quantifying Bilingual Experience)
- Ils ont interrogé des **orthophonistes/logopèdes** des **enseignants** et des **chercheurs**
- Plusieurs points font consensus chez les spécialistes interrogés



Mandate for a new tool

e.g. There needs to be a set of common measures of children's bilingual language experience, to allow comparability across studies and to facilitate communication across sectors (research, education, speech and language therapy) (96%)



Language exposure & use

e.g. Exposure and use should be measured (for each language):
 (a) over an average week (85%)
 (c) over holiday and school periods separately (80%)
 (d) over home and school separately (92%)



Language difficulties

e.g. The questionnaire should ask about difficulties the child may have (had) with language, in order to identify what might require further assessment by specialists. (83%)



Child's proficiency

e.g. The questionnaire should not aim to measure the child's language proficiency. This should be done by other means. (75%)



Child's education and literacy

e.g. The questionnaire should ask if the child attended school in another country. (92%)



Input quality

e.g. The types of activity carried out in each language should be documented (e.g. storytelling, video games, play, etc.). (81%)



Language mixing

e.g. Language mixing should be estimated (in terms of exposure and use). (77%)



Attitudes

e.g. There should be a question on attitudes towards each of the child's languages
 (a) within the family (at home) (90%)
 (b) within the local community (including school) (86%)
 (c) within the broader society (79%)



Background information

e.g. The child's languages should be identified precisely (e.g. variety, dialect). (87%)



Questionnaire versions

e.g. The questionnaire should be available in an online version, in a paper version, and as an interview protocol. (95%)



Questionnaire modularity

e.g. The questionnaire should contain thematic sections (e.g. on language exposure/use, on proficiency, on attitudes, etc.). Each section should be optional, and it should be up to the researchers/practitioners to select which section to use. (87%)

De Cat, C., Kaščelan, D., Prévost, P., Serratrice, L., Tuller, L., Unsworth, S., & The Q-BEx Consortium. (2022) How to quantify bilingual experience? Findings from a Delphi consensus survey. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1-13. <https://doi.org/10.1017/S1366728922000359>

Please check the Q-BEx manual: [Documentation](#)

Add title

Project

Respondent country of residence *

American Samoa

Select country of residence?

☐ Respondent can select country of residence

Respondent type

Caregiver

Questionnaire language

English (en-GB)

Languages of interest

Select

Allow respondents to save and abandon the questionnaire.

This allows the respondent to abandon the questionnaire later.

☐ Respondent can save and abandon the questionnaire.

Modules

Choose the questionnaire submodules you want to include. You can clone this from another of your projects, or use one of the recommended options box on the right.

☒ Background information — *required module*☒ Risk factors — *required module; not distributed in child version*☒ Language exposure and use☒ Current estimates (detailed) — *required sub-module; alternative to Current estimates (short)*☒ Current estimates (short) — *required sub-module; alternative to Current estimates (detailed)*☐ Cumulative estimates☐ Weighted estimates☒ Age and place of first exposure — *required sub-module*☐ Overheard speech at home☒ Language proficiency☐ Speaking and listening proficiency in each language☐ Reading and writing proficiency in each language☐ Proficiency compared with other bilingual children — *not distributed in child version*☐ Proficiency (no reference group) — *deprecated*☐ Proficiency (reference group) — *deprecated*☒ Richness of linguistic experience☐ Activities☐ Caregivers' education☐ Estimated diversity of speakers

Purpose of your project

What will the questionnaire data be used for? *

You can select more than one option.

- ☐ Research
- ☐ Speech and language therapy
- ☐ Education

Are you targeting atypical development? *

- ☐ Yes
- ☐ No
- ☐ Not sure

☒ Attitudes and satisfaction with child's language

- ☐ Attitudes on language mixing
- ☐ Preferred language
- ☐ Satisfaction with child's speaking and understanding
- ☐ Pressure (on caregivers) and (child's) willingness to speak

☒ Language mixing

- ☐ At home, between interlocutors
- ☐ At home, within interlocutors
- ☐ At home, types of mixing
- ☐ Outside the home, between interlocutors
- ☐ Outside the home, within interlocutors
- ☐ Outside the home, types of mixing

1. Vous avez dit bilingue ?

1.3. Quelques effets du bilinguisme

1900-1950

effets plutôt perçus
comme négatifs



2000

synthèses et
reconsidération de
certains résultats



1960-2000

effets plutôt perçus
comme positifs



Âge?

Durée exposition L2?

Niveau de compétence?

Niveau **socioéconomique**?

Taille de l'échantillon?

Type de tâche?

...

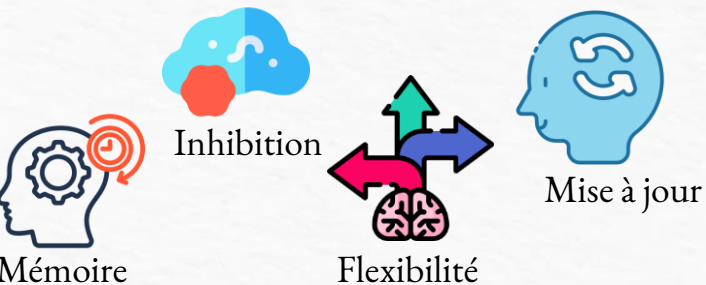


1. Vous avez dit bilingue ?

1.3. Quelques effets du bilinguisme

Cognitif

(e.g., Gunnerud et al. 2020; Blom et al. 2017)



Émotions ?



Prosodie ?

Langagier

(e.g., Davidson et al. 2010; Bialystock et Luk, 2011; Campbell et Sais, 1995)



Alternance
codique



Lexique



Métalinguistique



Phonologie



02

Reconnaissance des émotions chez les enfants



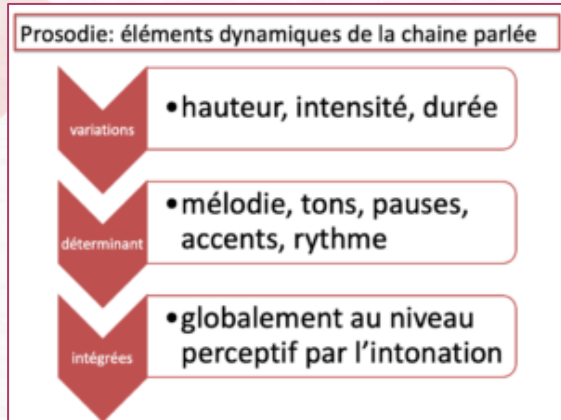
2. Reconnaissance des émotions chez les enfants

2.1. Définition de la prosodie

La prosodie

*La prosodie concerne les éléments dynamiques de la chaîne parlée. Les variations de **hauteur**, **d'intensité** et de **durée** permettent de déterminer la mélodie et/ou les tons d'une langue donnée, de segmenter le flux de parole à l'aide de pauses respiratoires, de distinguer les accents (ou « stress »,) ainsi que le rythme de chaque langue. Ces variations sont inhérentes à la production de parole et intégrées globalement au niveau perceptif par l'intonation.*

- 2 types de prosodie: **linguistique** et **émotionnelle**
- Un concept complexe qui implique la multidisciplinarité (linguistique, phonétique, psychologie)
- Plusieurs études sur la reconnaissance faciale des émotions et peu sur la reconnaissance vocale (à partir de la prosodie) (Scherer, 2021 ; Zupan & Eskritt, 2023)



Michel Billières, Au Son du FLE (2014)

2. Reconnaissance des émotions chez les enfants

2.2. L'intérêt de l'étude de la prosodie dans différentes langues

- Pourquoi s'y intéresser ? Deux contextes à prendre en compte :
- D'une part :
 - **Postulat:** à l'oral, les malentendus persistants en langue étrangère seraient liés à la prosodie (suprasegmental) davantage qu'au contenu sémantique véhiculé (segmental) (Mennen & De Leeuw, 2014; Bak, 2016)
 - Autrement dit, agir sur le suprasegmental permettrait de dépasser des difficultés de communication en langue étrangère
- D'autre part :
 - Enfants sensibles à la prosodie linguistique de leur **langue maternelle** dès leur plus jeune âge
 - Études in utero dans leur langue maternelle (Kisilevsky et al. 2009)
 - Nouveau-nés dans leur langue maternelle (Jusczyk et al. 1993)
 - Langage adressé à l'enfant: de nombreuses variations prosodiques qui, entre autres, sont une aide pour la segmentation (Kempe et al. 2010)

Contexte 1
Prosodie et
langue(s)
étrangère(s)



Contexte 2:
Prosodie et
langue
maternelle



My daughter has the best
British accent

 TikTok
@happiestofficial

Been asking for your British accent.

2.3. Prosodie (émotionnelle et linguistique) et enfants monolingues

- Études sur la **prosodie linguistique** (Filippe et al. 2017; Peppé et al. 2010)
- Exemple : PEPS-C (voir dia 21)
- Études sur la **prosodie émotionnelle** et la **reconnaissance vocale** des émotions (Terny et al. [in prep])
 - ...chez les enfants **monolingues**
 - Dans leur langue maternelle (Filippa et al. 2022; Amorim et al. 2021; Neves et al. 2021 ; Griffiths et al. 2020; Grosbras et al. 2018; Chronaki et al. 2018; Gil et al. 2016; Zupan, 2015; Aguert et al. 2013; Sauter et al. 2010; Quam & Swingley, 2012; Morton & Trehub, 2001)
 - Dans des langues inconnues (Ma et al., 2022; Chronaki et al., 2018; Nelson & Russel, 2011)
 - Chez les **bilingues** ?
 - Un étude datée (Roseberry-McKibbin & Brice, 1999)
 - Des études à partir du paradigme congruent/incongruent (un exemple: Champoux-Larsson & Dylman, 2019)



QUID quand on a deux langues ?

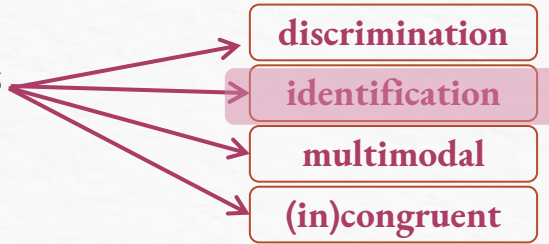
2. Reconnaissance des émotions chez les enfants

2.4. De multiples designs

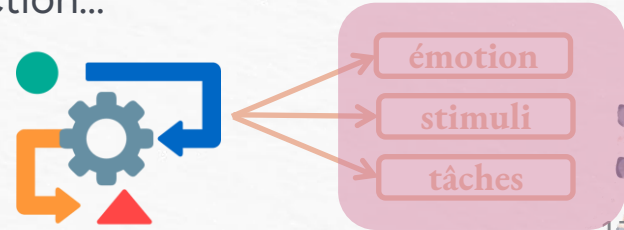
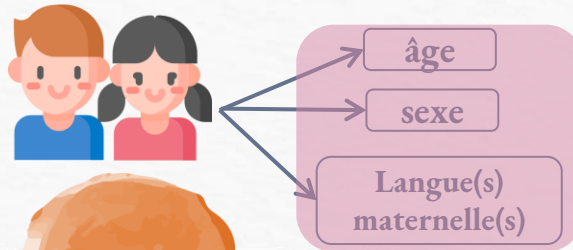
- Des **indices** de nature différente



- Des **paradigmes** variés

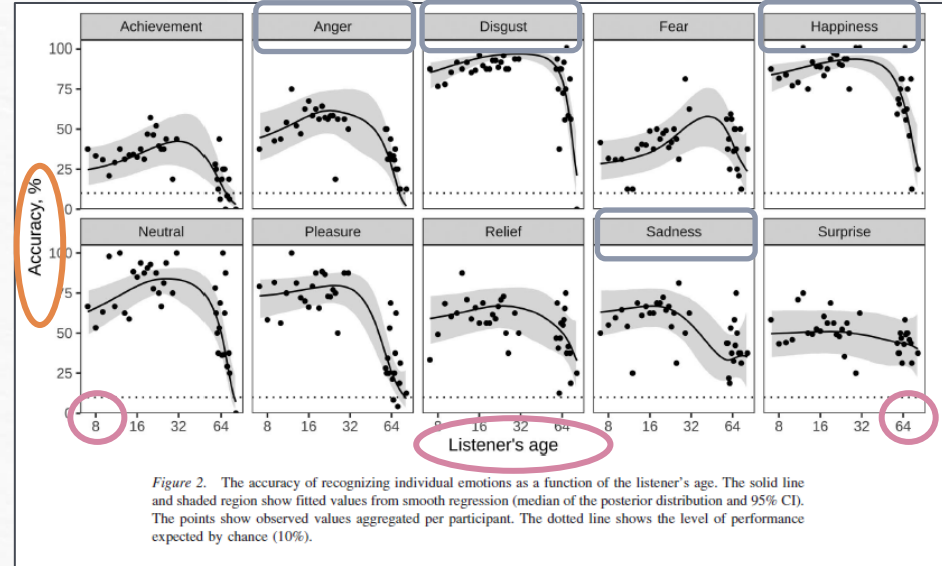
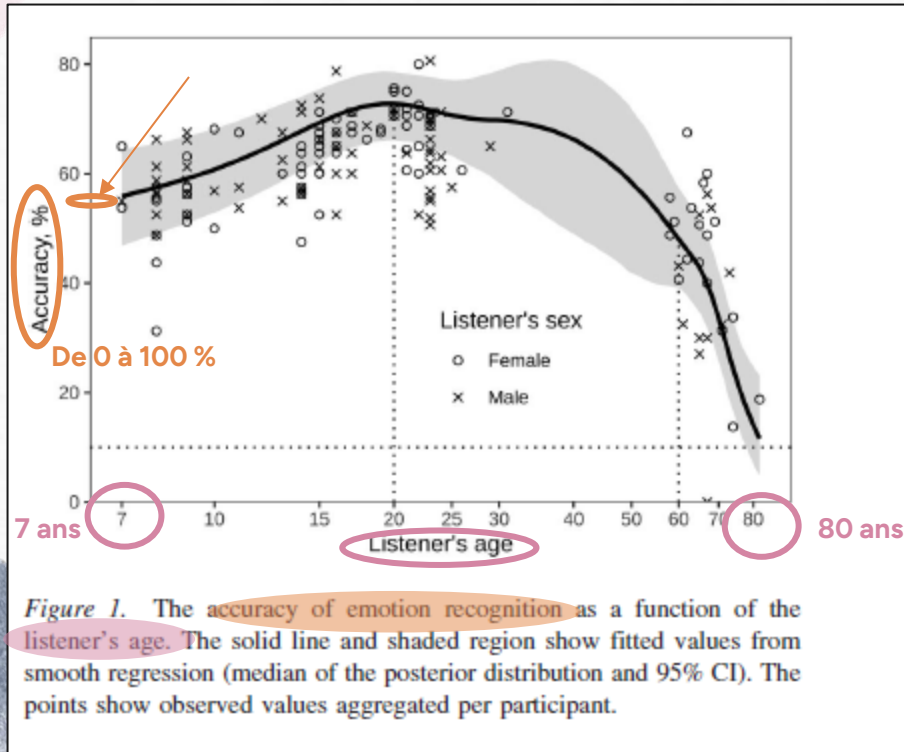


- Des **études** expérimentales variables en fonction...



2.5. Quelques études expérimentales (résultats)

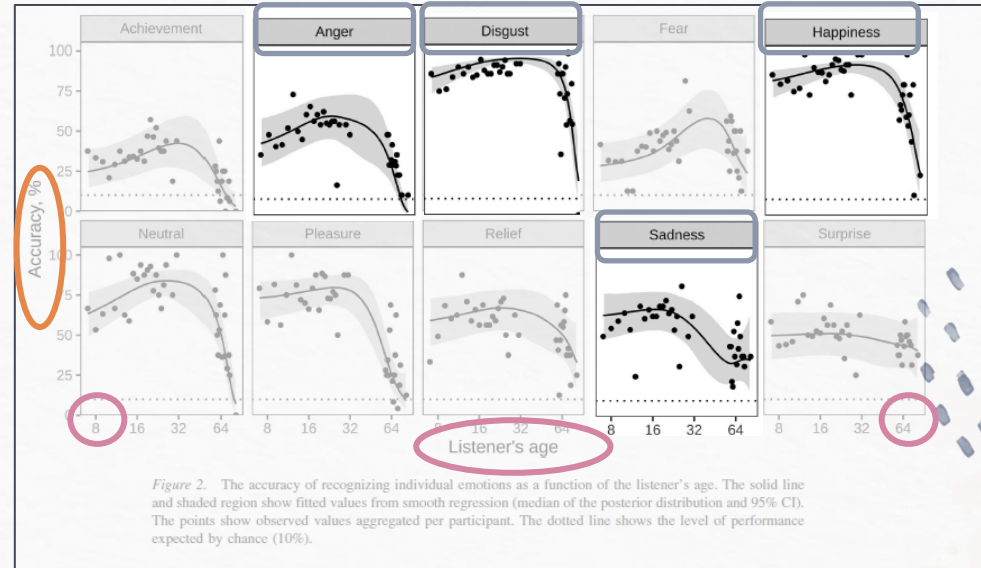
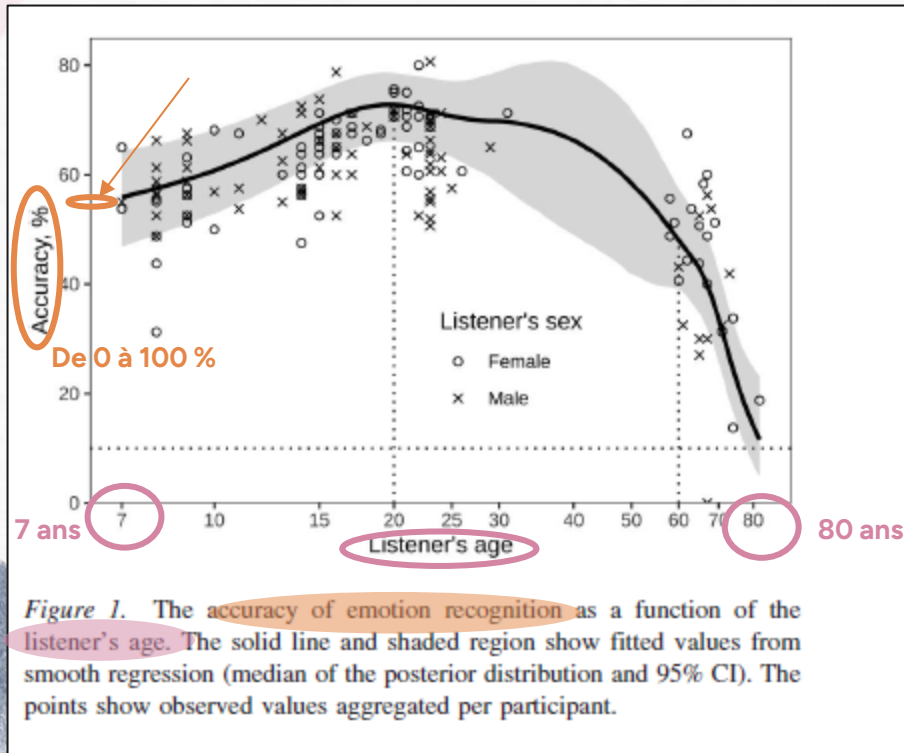
2.5.1. Prosodie émotionnelle en langue maternelle



(Amorim et al., 2021)

2.5. Quelques études expérimentales (résultats)

2.5.1. Prosodie émotionnelle en langue maternelle



(Amorim et al., 2021)

Variations en fonction de l'âge et du type d'émotion

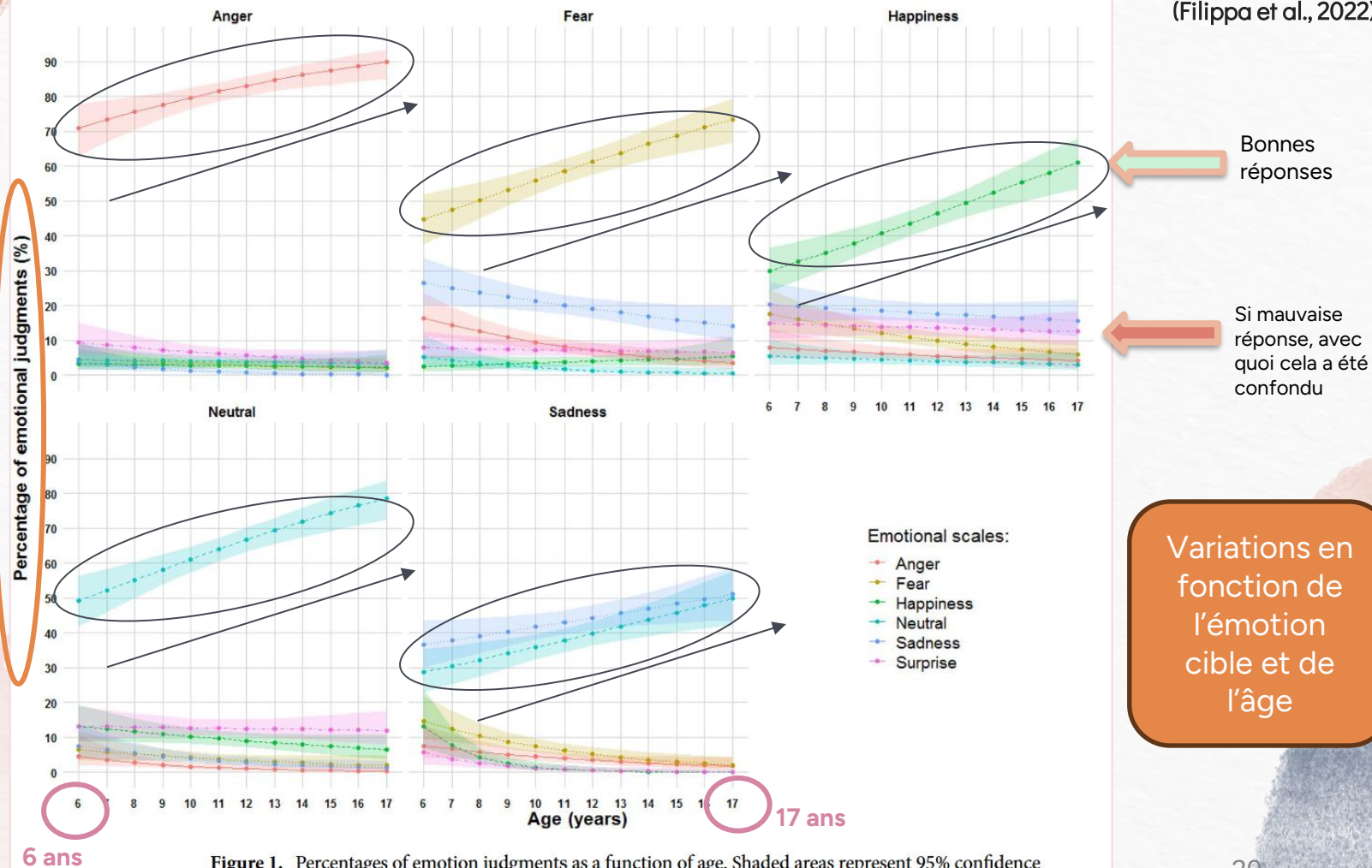


Figure 1. Percentages of emotion judgments as a function of age. Shaded areas represent 95% confidence intervals. The percentage of correct responses homogeneously increased with age.

2.5.2. Prosodie linguistique et émotionnelle dans des langues maternelles diverses

Table 3. 85% correct answers in the PEPS-C by age for European Portuguese, Spanish, and English

	Age Group										
	5 Years	6 Years	7 Years	8 Years	9 Years	10 Years	11 Years	12-13 Years	14-15 Years	16-17 Years	18-20 Years
European Portuguese	Affect reception	Affect expression Turn-end reception		Chunking reception	Turn-end expression			Focus reception	Chunking expression		Focus expression
Spanish (Martínez-Castilla & Peppé, 2008)	No data		Affect reception Affect expression Turn-end reception Turn-end expression			Chunking reception Chunking expression Focus reception				Focus expression	
English (Wells et al., 2004)	Affect reception Focus expression		Affect expression Turn-end reception Turn-end expression			Chunking reception		Chunking expression Focus reception		No data	

Note: PEPS-C, Profiling Elements of Prosody in Speech-Communication (Peppé & McCann, 2003).

Table 3
85% correct answers in the PEPS-C by age for Italian, European Portuguese, Spanish, and English (adapted from Filipe et al. 2017).

	4 years	5 years	6 years	7 years	8 years	9 years	10 years	>10 years
Italian		Affect R	Turn-end R	Affect E Chunking R	Turn-end E	Focus R Chunking E Turn-end E		Focus E (Adults)
European Portuguese (Filipe et al., 2017)	No data	Affect R	Affect E Turn-end R		Chunking R			Focus R (12-13 years) Chunking E (14-15 years) Focus E (18-20 years) Focus E (17-17 years)
Spanish (Martínez-Castilla and Peppé, 2008)	No data			Affect R Affect E Turn-end R			Chunking R Chunking E Focus R	
English (Wells et al., 2004)	No data	Affect R Focus E	Affect E	Turn-end R Turn-end E			Chunking R	Chunking E (12-13 years) Focus R (12-13 years)

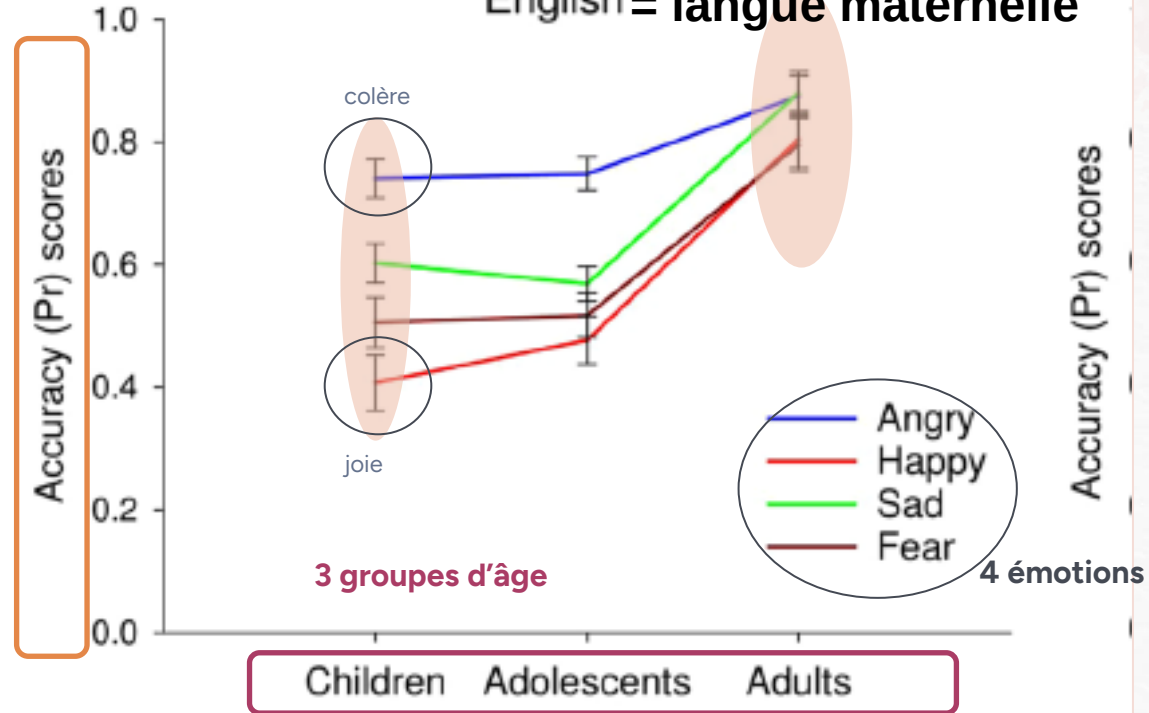
Variations en fonction de la langue maternelle et de l'âge (prosodie linguistique et émotionnelle)

<http://www.peps-c.com/peps-c-2015.html>

2.5.3. Prosodie émotionnelle en langue maternelle et dans des langues inconnues

Variations en fonction de l'émotion cible de l'âge

0.0 = 0%
1.0 = 100%



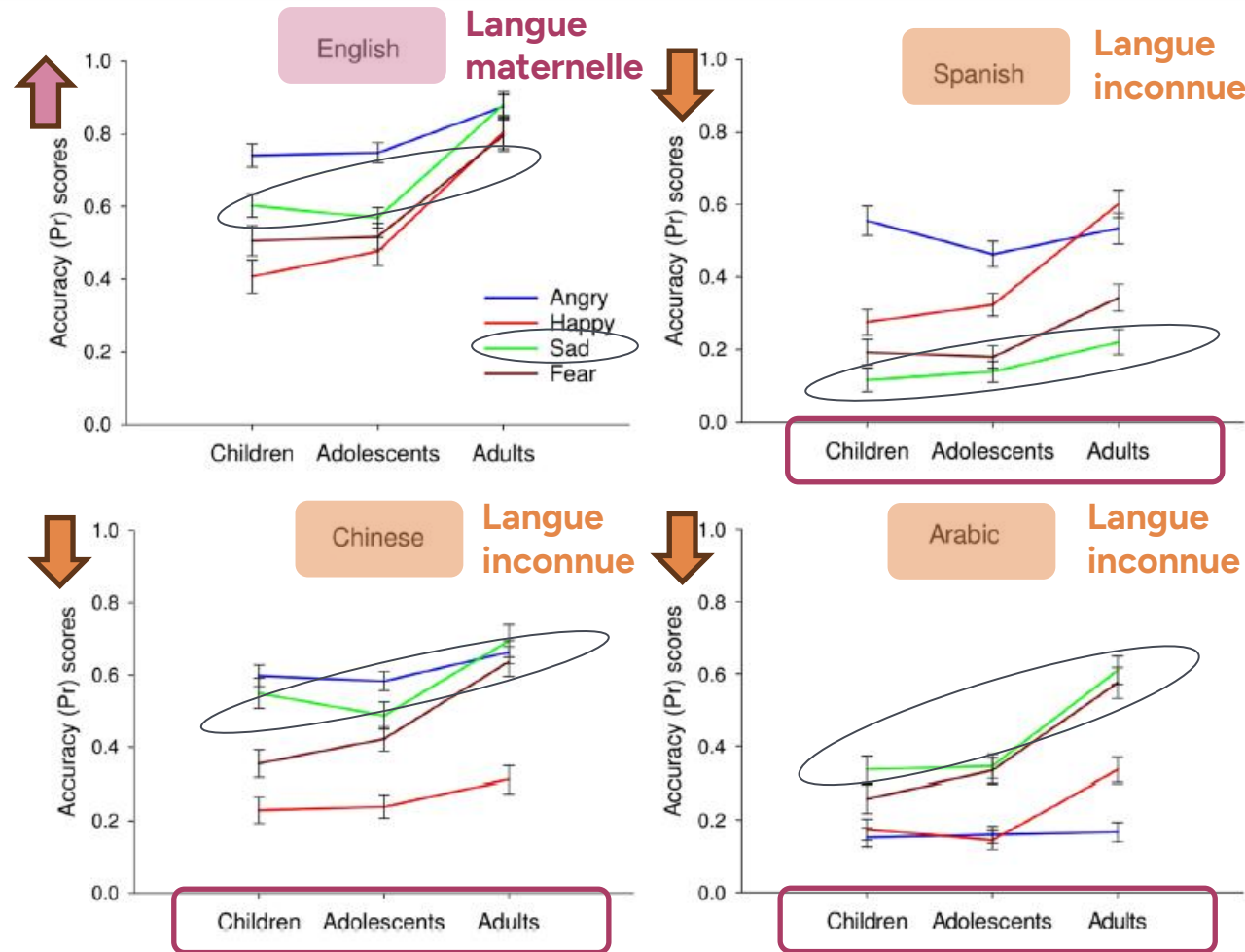


Figure 2. Line graph with error bars showing the mean accuracy (Pr) scores for each language, emotion and age group (0 = chance, 1 = perfect performance).

↑ ↓ Effet langue
(maternelle ou inconnue)

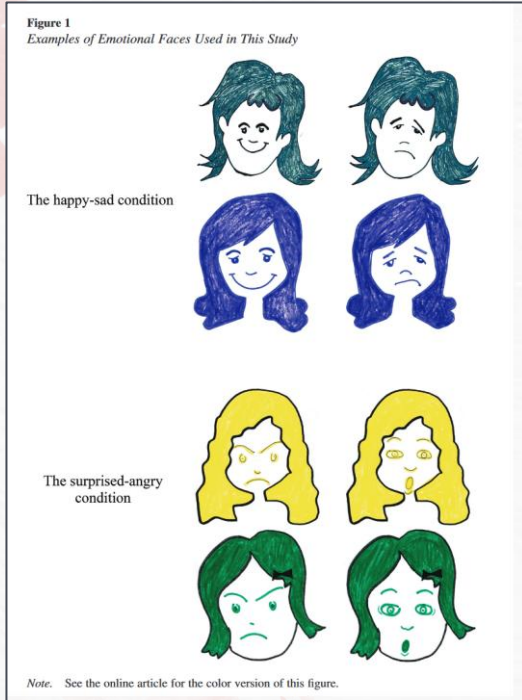
○ Effet émotion
(joie tristesse colère peur)

□ Âge (trajectoire de développement)

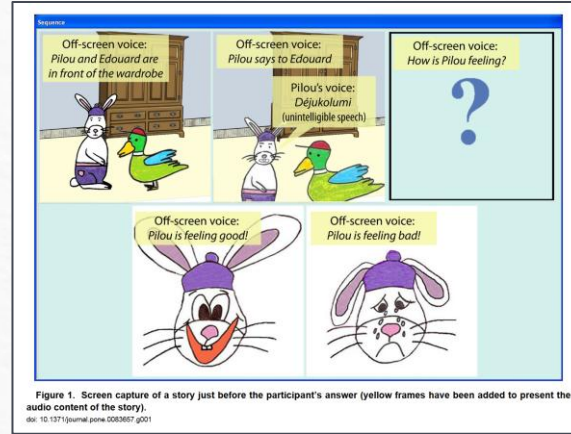
↑ ↓ ○ Effet langue et émotion (tristesse mieux reconnue que la peur en chinois mandarin mais pas en espagnol)

English In-group advantage
(meilleures performances dans la langue maternelle quel que soit l'âge et l'émotion cible)

2.5.4. Des dispositifs de recueil de données variés et adaptés à de (jeunes) enfants



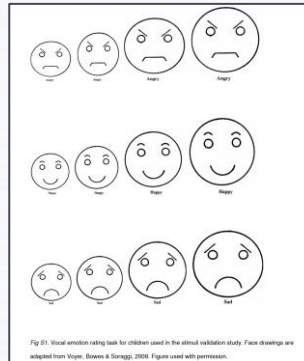
(Ma, Zhou et Thompson, 2022)



(Aguett et al. 2013)



Figure 1. Photographs of the experimental setup for Experiments 1 (left) and 2 (right).



(Chronaki et al., 2015)



Figure 5. Happy and sad facial expressions produced during Experiment 2 facial/body-language condition.

(Quam & Swingley, 2012)



03

Et les enfants bilingues ?



3. Et les enfants bilingues ?

3.1. Le néant (ou presque)



Roseberry-McKibbin & Brice (1999)

- **1 étude plutôt datée**
- Contexte particulier (Etats-Unis, bilinguisme espagnol Amérique latine et anglais)
- Stimuli : phrases à travers une cassette audio, en anglais et en espagnol, un homme natif, une femme native pour chaque langue
- Résultats : niveau de compétence (critère principal de définition du bilinguisme à l'époque) lié aux performances des individus (meilleurs en espagnol + voix féminine, émotions mieux identifiées)

3. Et les enfants bilingues ?

3.2. Paradigmes congruent/incongruent : effet général du bilinguisme

- Congruent/ incongruent (bilingues et monolingues)

Congruent



Incongruent



Situational Cues Alone



- Des résultats différents :

- **Monolingues** (Aguert et al. 2013): s'appuient davantage sur le contenu (difficulté à privilégier la prosodie quand incongruente avec contenu sémantique)
- **Bilingues** (Champoux-Larsson & Dylman, 2019) : biais prosodique (tendance à s'appuyer sur la prosodie peu importe le contexte de la tâche, peu importe la L2)

3. Et les enfants bilingues ?

3.3. Quid de la *complexité linguistique* et *spécificité des langues* ?

(Castro et Lima, 2010)

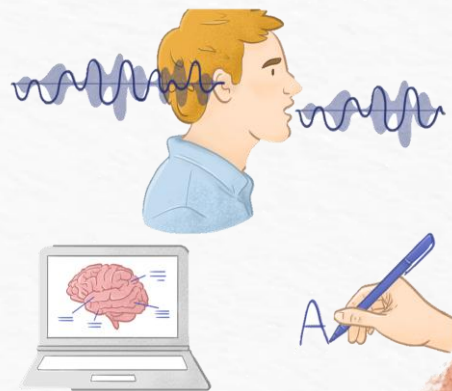
- Prosodie linguistique : à chaque langue ses contraintes !

Linguistic complexity

- Différents types de stimuli : qu'est-ce que cela implique :
 - Du point de vue des processus de traitement ?
 - Longueur (interjections vs. phrases) ?
 - Caractéristiques acoustiques (f0, intensité...) ?

Language specificity

- Différentes langues (inconnue et maternelle)
 - universel ?
 - spécificités liées à chaque langue ?
 - Et les bilingues ?





04

Notre paradigme



4.1. Revue systématique de la littérature [in prep]

- Afin de construire notre paradigme, nous avons conduit une revue systématique de la littérature visant à identifier les designs expérimentaux utilisés chez les enfants dans une tâche de reconnaissance vocale des émotions

Study authors (year)	Stimulus type	Stimulus' language(s)	Example (if any)	Actors	Database/ original study
Amorim et al. (2021)	nonverbal vocalizations	Portuguese	NA	No	original creation
Charpentier et al. (2018)	vowel /a/	French	/a/	No	original creation
Chronaki et al. (2015)	interjection	French	ah	Yes	Maurage et al. 2007
Chronaki et al. (2018)	pseudosentences	English, Arabic, Spanish, Chinese	"I nestered the flugs"	No	Pell et al. 2009a; Pell et al. 2009b; Liu et Pell 2012
Correia et al. (2019)	neutral sentences	Portuguese	"O futebol e um desporto"	No	Castro et Lima 2010
Doherty et al. (1999)	neutral sentences	English	"The dog jumped into the back seat"	No	original creation
Filippa et al. (2022)	pseudosentences	French	nekal ibam soud molen!; koun se mina lod belam?; vowel /a/	Yes	Geneva Multimodal Emotion Portrayals (GEMEP) (Banziger et al. 2012)
Fujisawa et Shinohara (2011)	neutral word	Japanese	name "Suzuki-san"	Yes	original creation
Grosbras et al. (2018)	nonverbal affective bursts	English	NA	Yes	Montreal Affective Voices (MAV) (Belin et al. 2008)
Guidetti (1991)	pseudosentences	Indoeuropean languages	zi göt laich schong kil goster et hat sandik pronn ju ventisi	Yes	Scherer et Wallbott 1989
Leppänen et Hietanen (2001)	neutral word	Finnish	name "Sarah"	Yes	Leinonen et al. 1997
Ma et al. (2022)	neutral sentences	English, French, Chinese, Spanish	I see a rug on the floor; This is a garbage can	No	original creation
Matsumoto et Kishimoto (1983)	neutral word	English; Japanese	English alphabet and Japanese syllabary	Yes	original creation
McCluskey et al. (1975)	low-pass filtered	NA	NA	Yes	original creation
McCluskey et Albas (1981)	low-pass filtered	NA	NA	No	original creation
Morningstar et al. (2019)	neutral sentences	English	"Why did you do that?"; "I was just trying to be nice," "I didn't know about it," "You shouldn't have done that"	Yes	Morningstar et al. 2017
Morningstar et al. (2024)	neutral sentences	English	I didn't know about it	Yes	Morningstar et al. 2017
Morton et Trehub (2001, Experiment 2)	neutral sentences	Italian	NA	No	original creation
Morton et Trehub (2001, Experiment 3)	low-pass filtered	NA	NA	No	original creation
Nelson et Russell (2011)	neutral sentences	English	"I felt this feeling before; it was just a few days ago"	Yes	original creation
Neves et al. (2021)	neutral sentences; pseudosentences; nonverbal vocalizations	Portuguese	Esta mesa é de madeira; Esta depa é de faneira; vocalizations	No	Lima et al. 2013; Castro et Lima 2010
Quam et Swingley (2012)	spontaneous speech	English		No	original creation
Roseberry-McKibbin et Brice (1999)	neutral sentences	English; Mexican	"Will you bring me the ball"	No	original creation
Sauter et al. (2013)	nonverbal vocalizations; neutral words	English	e.g., laugh, sighs, grunts; digit numbers	Yes	Sauter, 2006; Sauter et al. 2010
Śmiecińska (2016)	neutral word	Polish	marchewka (carrot in Polish)	No	original creation
Stoop et al. (2020)	natural speech scripts	English	"Oh, hi, it's you. When will you be home? Dinner won't be ready then. Okay, I'll fix dinner."	No	original creation
Zupan (2015)	neutral sentences	English	I'm going out of the room now and I'll be back later	No	Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy (DANVA-2) (Nowicki et Marshall, 1994)

4.2. Constats



Reconnaissance vocale des émotions

Au niveau vocal : entre **3 et 5 ans**, il n'y aurait pas **d'avantage de groupe** (Ma et al. 2022) et à partir de **8 ans**, il semblerait se dessiner un avantage de groupe (linguistique) bien que les participants adultes obtiennent les scores de performance les plus élevés (Chronaki et al. 2018)

La variable langue (effet spécifique: *linguistic complexity* et *language specificity*)

Quels facteurs d'influence ? (langue de la mère, statut des langues, lien langue/émotion, langue dominante, etc.)



Une carence chez les bilingues

Enjeu de société (de plus en plus de bilingues !)

Mieux comprendre le développement de la compétence émotionnelle (globale) et documenter le développement spécifique de la reconnaissance vocale des émotions

Chez les bilingues (carence) **et** les monolingues (encore peu d'études, rien pour le français-espagnol)

1. Familiarisation



Groupe
monolingue
hispanophones



2. Tâches

[illegible]

Groupe
monolingue
francophones



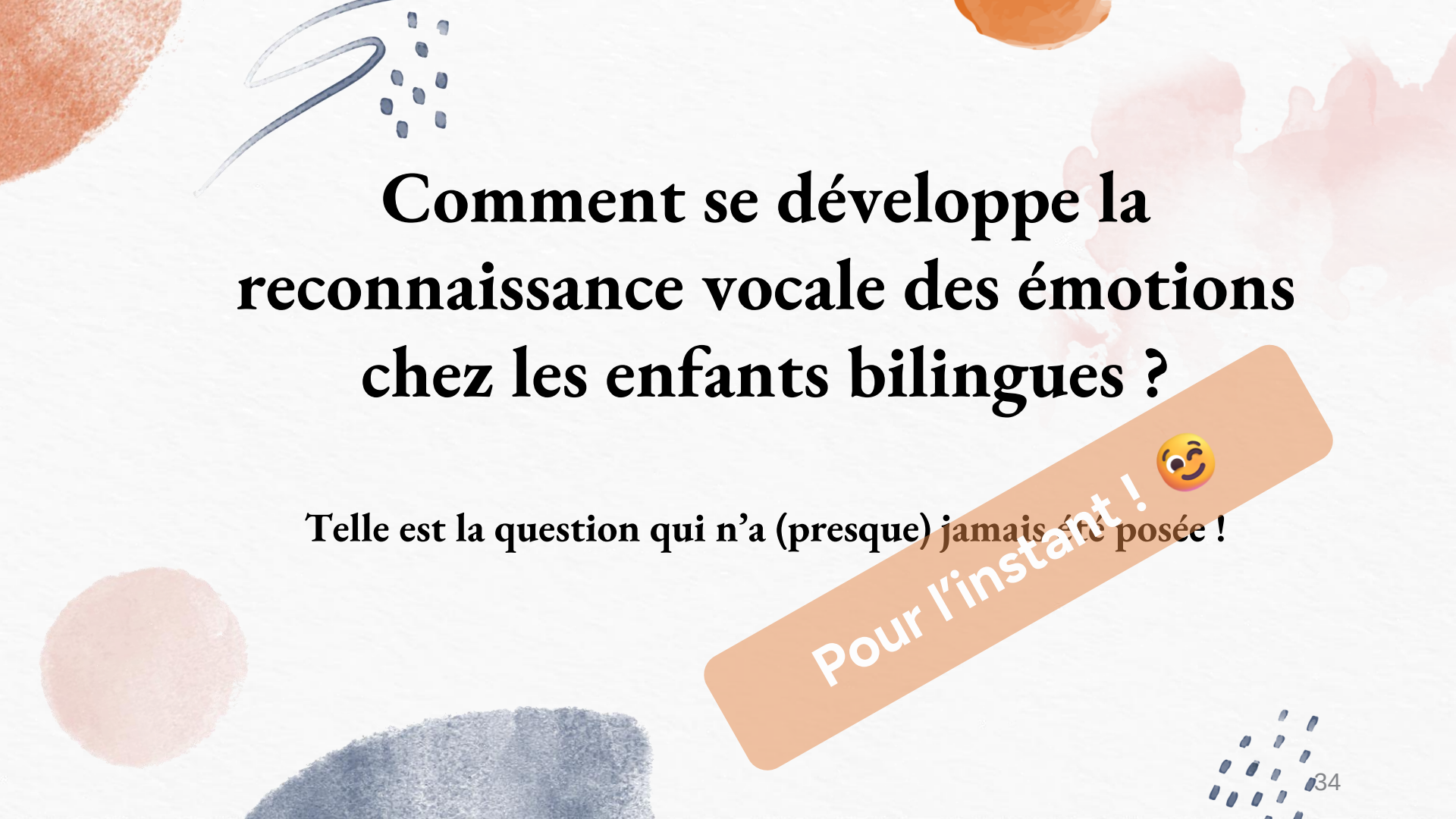
Groupe bilingues
espagnol-français

De 5 à 8 ans (âge)

Perspectives



- ❑ Mieux comprendre le développement des enfants bilingues
- ❑ Études à dupliquer en fonction des langues et des caractéristiques du bilinguisme (cf. Q-BEx)
- ❑ Intérêt pour des populations atypiques (troubles du comportement; TSA, etc.)



Comment se développe la reconnaissance vocale des émotions chez les enfants bilingues ?

Telle est la question qui n'a (presque) jamais été posée !

Pour l'instant ! 🤔

Merci pour votre attention !

lola.terny@umons.ac.be

Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education
Service Métrologie et Sciences du Langage
Université de Mons
(Place du Parc, 18, 7000 Mons, Belgique)



Faculté
de Psychologie
et des Sciences
de l'Education

UMONS
University of Mons



langage
INSTITUT DE RECHERCHE EN SCIENCES
ET TECHNOLOGIES DU LANGAGE
DE L'UMONS

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#)

Please keep this slide for attribution



Références

- Aguert, M., Laval, V., Lacroix, A., Gil, S., & Le Bigot, L. (2013). Inferring emotions from speech prosody: Not so easy at age five. *PLoS One*, 8(12)
- Amorim, M., Anikin, A., Mendes, A. J., Lima, C. F., Kotz, S. A., & Pinheiro, A. P. (2021). Changes in vocal emotion recognition across the life span. *Emotion*, 21(2), 315.
- Bāk, H., & Bāk, H. (2016). *Emotional Prosody Processing in Nonnative English Speakers* (pp. 141-169). Springer International Publishing.
- Bialystok, E., Luk, G., Peets, K. F., & Yang, S. (2010). Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and cognition*, 13(4), 525-531.
- Blom, E., Boerma, T., Bosma, E., Cornips, L., & Everaert, E. (2017). Cognitive advantages of bilingual children in different sociolinguistic contexts. *Frontiers in Psychology*, 8, 255299.
- Campbell, R., & Sais, E. (1995). Accelerated metalinguistic (phonological) awareness in bilingual children. *British Journal of Developmental Psychology*, 13(1), 61-68.
- Castro, S. L., & Lima, C. F. (2010). Recognizing emotions in spoken language: A validated set of Portuguese sentences and pseudosentences for research on emotional prosody. *Behavior Research Methods*, 42(1), 74-81.
- Champoux-Larsson, M. F., & Dylman, A. S. (2019). A prosodic bias, not an advantage, in bilinguals' interpretation of emotional prosody. *Bilingualism: Language and cognition*, 22(2), 416-424.
- Chronaki, G., Wigelsworth, M., Pell, M. D., & Kotz, S. A. (2018). The development of cross-cultural recognition of vocal emotion during childhood and adolescence. *Scientific reports*, 8(1), 8659.
- Davidson, D., Raschke, V. R., & Pervez, J. (2010). Syntactic awareness in young monolingual and bilingual (Urdu-English) children. *Cognitive Development*, 25(2), 166-182.
- De Cat, C., Kaščelan, D., Prévost, P., Serratrice, L., Tuller, L., Unsworth, S., & The Q-BEx Consortium. (2022) How to quantify bilingual experience? Findings from a Delphi consensus survey. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1-13.
- Filipe, M. G., Peppé, S., Frota, S., & Vicente, S. G. (2017). Prosodic development in European Portuguese from childhood to adulthood. *Applied Psycholinguistics*, 38(5), 1045-1070.
- Filippa, M., Lima, D., Grandjean, A., Labbé, C., Coll, S. Y., Gentaz, E., & Grandjean, D. M. (2022). Emotional prosody recognition enhances and progressively complexifies from childhood to adolescence. *Scientific Reports*, 12(1), 17144.
- Gorina-Careta, N., Arenillas-Alcón, S., Puertollano, M., Mondéjar-Segovia, A., Ijjou-Kadiri, S., Costa-Faidella, J., ... & Escera, C. (2024). Exposure to bilingual or monolingual maternal speech during pregnancy affects the neurophysiological encoding of speech sounds in neonates differently. *Frontiers in Human Neuroscience*, 18, 1379660.

- Grosjean, F., & Byers-Heinlein, K. (2018). Bilingual adults and children: A short introduction. *The listening bilingual: Speech perception, comprehension, and bilingualism*, 4-24.
- Gunnerud, H. L., Ten Braak, D., Reikerås, E. K. L., Donolato, E., & Melby-Lervåg, M. (2020). Is bilingualism related to a cognitive advantage in children? A systematic review and meta analysis. *Psychological bulletin*, 146(12), 1059
- Jusczyk, P. W., Friederici, A. D., Wessels, J. M., Svenkerud, V. Y., & Jusczyk, A. M. (1993). Infants' sensitivity to the sound patterns of native language words. *Journal of memory and language*, 32(3), 402-420.
- Kempe, V., Schaeffler, S., & Thoresen, J. C. (2010). Prosodic disambiguation in child-directed speech. *Journal of Memory and Language*, 62(2), 204-225.
- Kisilevsky, B. S., Hains, S. M., Brown, C. A., Lee, C. T., Cowperthwaite, B., Stutzman, S. S., ... & Wang, Z. (2009). Fetal sensitivity to properties of maternal speech and language. *Infant Behavior and Development*, 32(1), 59-71.
- Ma, W., Zhou, P., & Thompson, W. F. (2022). Children's decoding of emotional prosody in four languages. *Emotion*, 22(1), 198.
- McCluskey, K. W., Albas, D. C., Niemi, R. R., Cuevas, C., & Ferrer, C. A. (1975). Cross-cultural differences in the perception of the emotional content of speech: A study of the development of sensitivity in Canadian and Mexican children. *Developmental Psychology*, 11(5), 551.
- McCluskey, K. W., & Albas, D. C. (1981). Perception of the emotional content of speech by Canadian and Mexican children, adolescents, and adults. *International Journal of Psychology*, 16(1-4), 119-132.
- Mennen, I., & De Leeuw, E. (2014). Beyond segments: Prosody in SLA. *Studies in Second Language Acquisition*, 36(2), 183-194.
- Peppé, S. J., Martínez-Castilla, P., Coene, M., Hesling, I., Moen, I., & Gibbon, F. (2010). Assessing prosodic skills in five European languages: Cross-linguistic differences in typical and atypical populations. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12(1), 1-7.
- Roseberry-McKibbin, C., & Brice, A. (1999). The perception of vocal cues of emotion by Spanish-speaking limited English proficient children. *Journal of Children's Communication Development*, 20(2), 19-24.
- Scherer, K. R. (2021). Comment: advances in studying the vocal expression of emotion: current contributions and further options. *Emotion Review*, 13(1), 57-59.
- Valdés, G. (2005). Bilingualism, heritage language learners, and SLA research: Opportunities lost or seized?. *The modern language journal*, 89(3), 410-426.
- Zupan, B., & Eskritt, M. (2024). Facial and vocal emotion recognition in adolescence: a systematic review. *Adolescent Research Review*, 9(2), 253-277.