

---

**Psycholinguistique et  
neurolinguistique des LS :  
adaptation ou nouvelle perspective ?**

---

Séminaire SFL 08/04/2024

**Caroline Bogliotti**

---

# Les langues des signes et les locuteurs des LS

---

- Les LS sont semblables aux LV
  - Description par niveau linguistique
  - Empreinte culturelle
  - Ne sont pas écrites, nécessité de réfléchir à sa forme (2 D, vidéo ?)
- Mais les LS présentent des spécificités
  - Simultanées
  - Iconiques
  - Spatiales
- Les locuteurs sourds et non sourds
  - Des contextes d'acquisition
  - Des bilinguismes



# Les langues des signes et leurs locuteurs

---

- Les LS sont semblables aux LV
  - Description par niveau linguistique
  - Empreinte culturelle
  - Ne sont pas écrites, nécessité de réfléchir à sa forme (2 D, vidéo ?)
- Mais les LS présentent des spécificités
  - Simultanées
  - Iconiques
  - Spatiales
- Les locuteurs sourds et non sourds
  - Des contextes d'acquisition
  - Des bilinguismes (bimodal, intramodal)



# Acquisition et transmission de la LSF d'un point de vue psycholinguistique

---

L'atypie langagière chez les enfants sourds :  
une piste pour définir le développement du  
langage normal et pathologique dans les  
langues des signes

January 2017

Authors:



**Caroline Bogliotti**  
University Paris Nanterre



**Laetitia Puissant-Schontz**  
Université Paris Nanterre



**Chloé R Marshall**  
University College London

L'acquisition native n'est pas la norme

⇒ 5 à 10% des enfants sourds naissent dans un environnement langagier favorable (Mitchell & Kramer, 2004)

Les autres enfants sourds connaissent un phénomène de privation langagière

⇒ L'âge d'acquisition et d'exposition à la LS est très variable et dépend de nombreux facteurs (psycholinguistique, sociologique, physiologique, etc.)

⇒ *Contexte d'acquisition atypique*

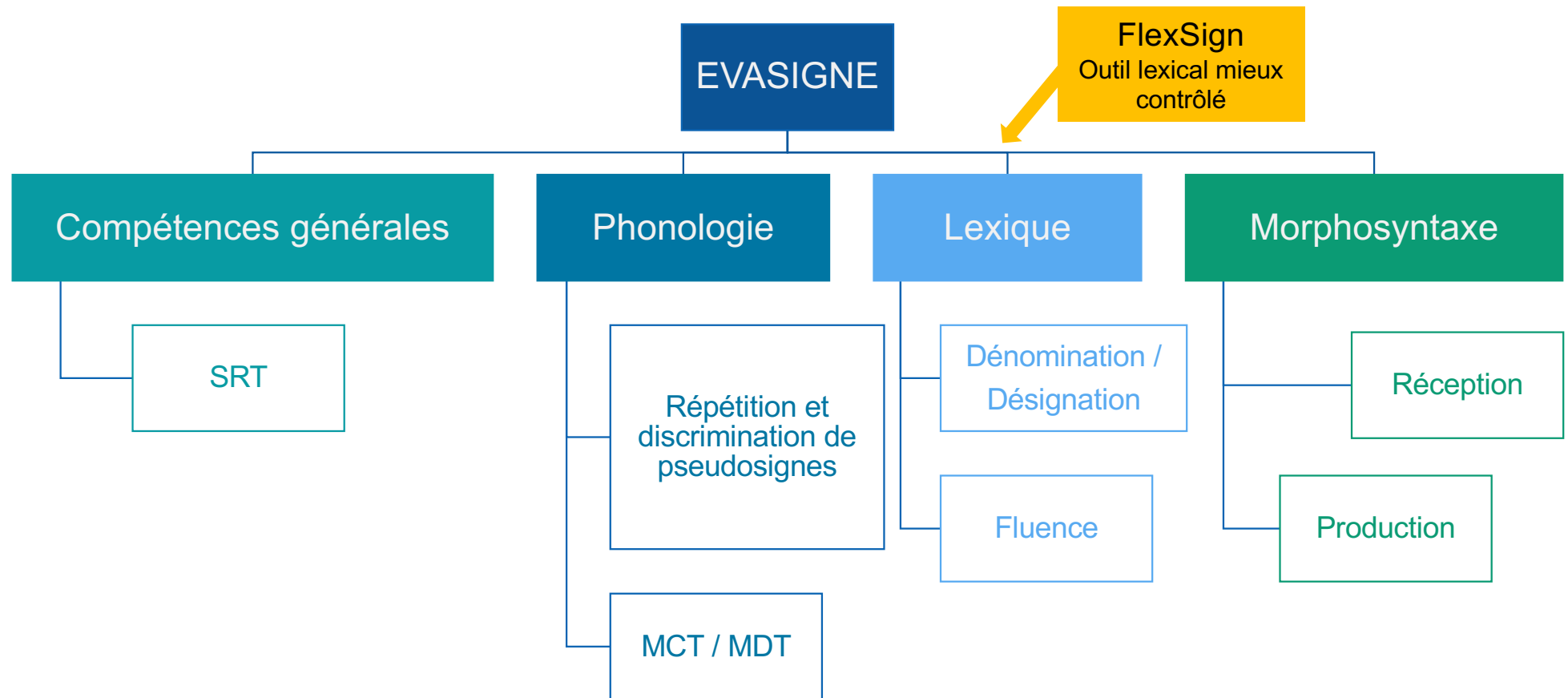
**Doit être pris en compte par les psycholinguistes**

---

---

**Premiers repères du traitement du langage en LSF : les apports linguistiques, psycholinguistiques et cliniques**

# Les tests composant la batterie EVASIGNE



---

LSF | **Compétences générales en**

---

## Evaluation des compétences globales en LSF (Sentence Repetition Task)

---



Marqueur fiable du développement et traitement langagier

⇒ Possible de répéter une phrase simple au moyen de la MCT mais représentations linguistiques robustes pour répéter des phrases complexes (Slobin & Welsh, 1968)

Tâche classique des outils d'évaluation du langage

⇒ Un bon test screening pour mesurer rapidement un problème (Chiat et al., 2013)

⇒ Une performance faible en SRT est connue comme un marqueur clinique des TDLO (Conti-Ramsden, 2001; en BSL, Marshall et al., 2014)

Cotation de la LSF et praticien non bilingue

---



# Première étude transversale sur les compétences en LSF



## Tâche de répétition immédiate

- ⇒ 16 phrases LSF à répéter à l'identique
- ⇒ ces phrases varient en longueur et complexité phonologique et syntaxique

## Tâche de compréhension ( ! pb méthodo)

## Tâche de production (narration d'un dessin animé) Blondel et Caët, COTASIGNE

## Première étude en LSF de l'effet de l'AOA

- 64 enfants sourds signeurs âgés entre 6 et 10 ans natifs et tardifs
- 10 adultes natifs LSF

Analyse des compétences phonologiques, lexicales (et syntaxiques)



# Les compétences de répétition de phrases sont influencées par l'AOA



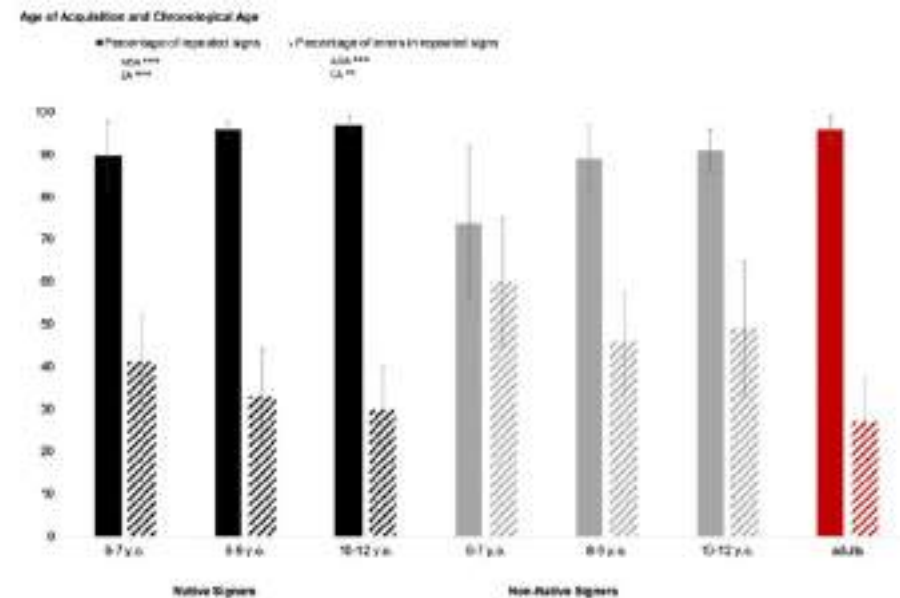
RESEARCH ARTICLE

## Language experience in LSF development: Behavioral evidence from a sentence repetition task

Caroline Boglietti<sup>1\*</sup>, Hatice Aksent<sup>2</sup>, Frédéric Ival<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire MODYCO CNRS & Paris Nanterre University, Nanterre, France, <sup>2</sup> Laboratoire Structures Formelles du Langage CNRS & Saint Denis University, Paris, France

\* caroline.boglietti@parisnanterre.fr

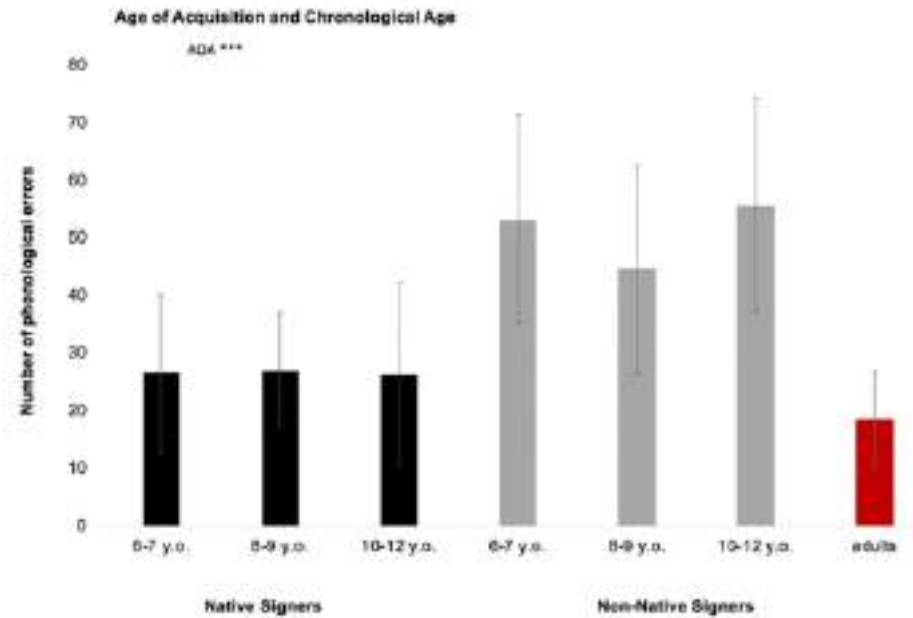


Percentage of repeated signs and Percentage of errors in repeated signs according to AOA and CA

⇒ les signeurs natifs présentent de meilleures compétences phonologiques, marqueur connu d'un développement langagier efficient

⇒ mesures quantitatives vs mesures qualitatives

# Les compétences de répétition de phrases sont influencées par l'AOA



Number of phonological errors with respects to AOA and CA

⇒ les signeurs natifs présentent de meilleures compétences phonologiques, marqueur connu d'un développement langagier efficient

⇒ mesures quantitatives vs mesures qualitatives

Qualité de la LS ?



---

| **Traitement phonologique en**  
**LSF**

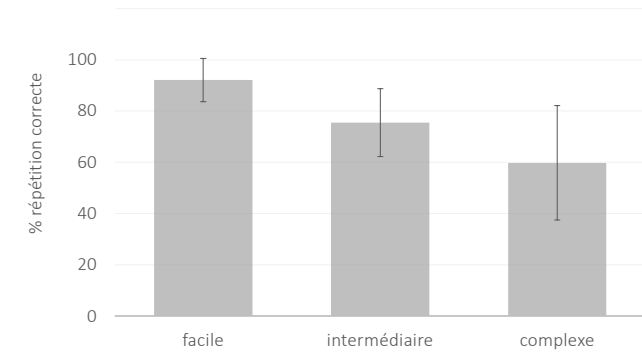
---

## Evaluation des compétences phonologiques : Répétition et Discrimination de Pseudo-Signes

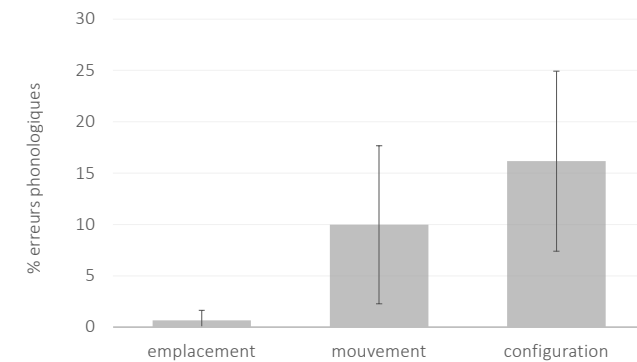


3 niveaux de complexité ; manipulation du mouvement, configuration et emplacement

# Tâche de Répétition de Pseudo-Signes. Résultats



Pourcentage de répétition correcte en fonction du niveau de complexité phonologique  
Effet de la complexité des PS  $F(2,34)=33,23$ ;  $p<.001$



Pourcentage d'erreurs phonologiques dans les 3 conditions (facile, intermédiaire et complexe)  
Effet du type de paramètre :  $F(2,34)=35,88$ ;  $p<.001$

# Tâche de discrimination AX de pseudo-signes

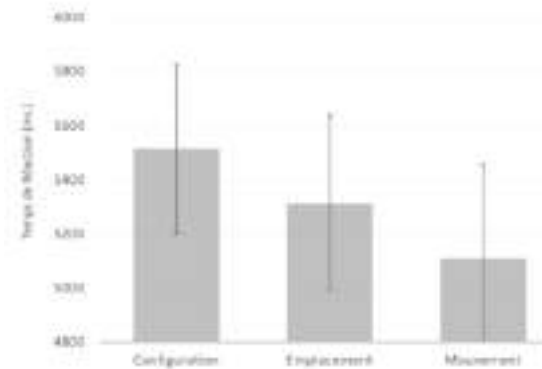
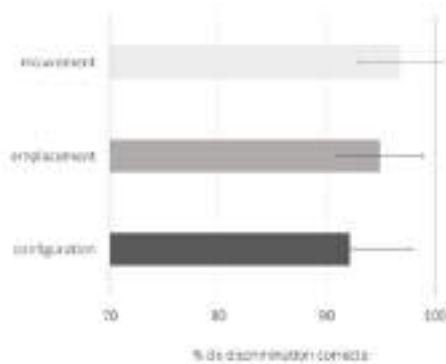
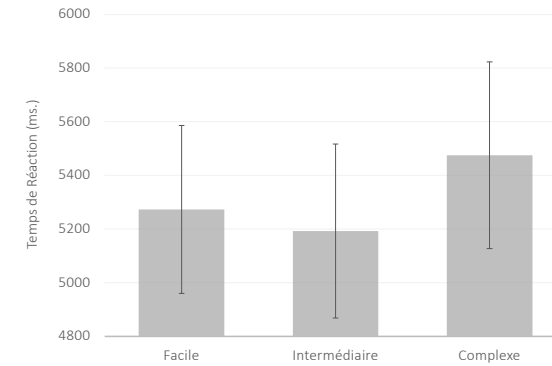
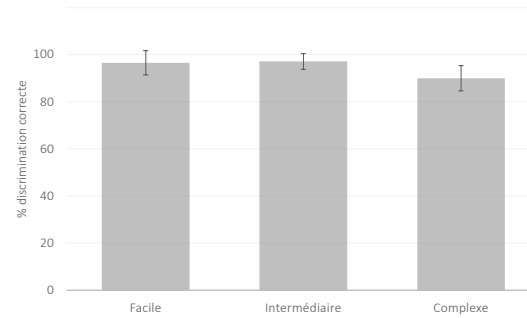
---





# Tâche de Discrimination de Pseudo-Signes. Résultats

Discrimination correcte et Temps de Réaction en fonction des 3 niveaux de complexité  
 $F(2,28)=34,17$  ;  $p<.001$  ;  $F(2,38)=44,82$  ;  $p<.001$



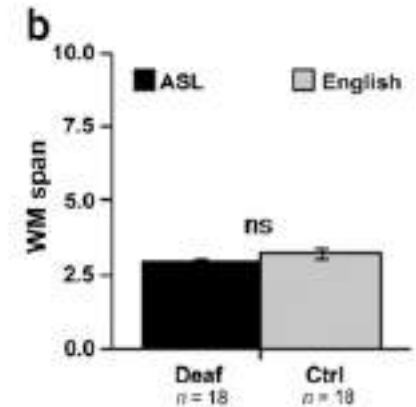
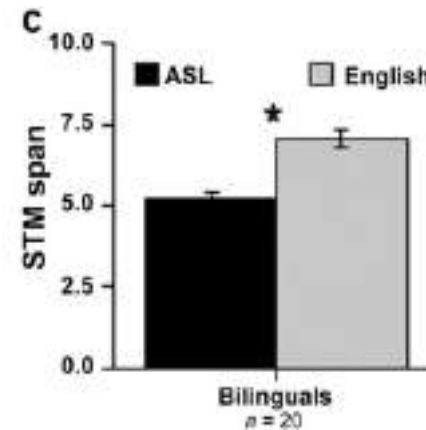
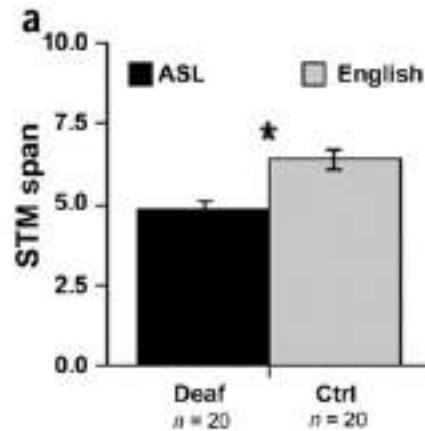
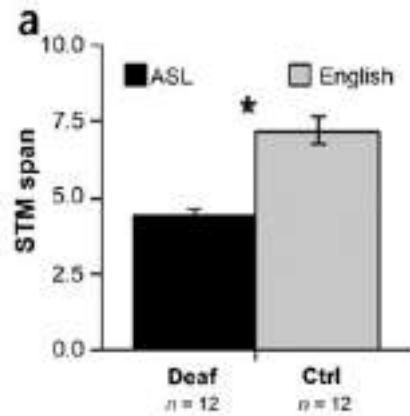
Discrimination correcte et Temps de Réaction en fonction du paramètre phonologique  
 $F(2,38)=44,82$  ;  $p<.001$  ;  $F(2,38) = 13,92$  ;  $p<.001$

# Adaptation méthodologique

---

- Problème de la définition pseudo-signes / non-signes
  - Stade développemental des configurations
-

## Short-term memory span: insights from sign language Boutla, 2004



Dans une épreuve d'empan de chiffres / de lettres dactylographiées, les sourds présentent un plus petit empan que les contrôles

Effet de la surdité ?  
Compétence mémorielle des sourds ?

L'empan ASL est toujours plus petit que en anglais

Effet de la surdité ? NON  
Compétence mémorielle des sourds ? NON  
Effet de la modalité langagière ?

La mémoire de travail est identique en ASL et en anglais

Empan de mots/signes de 2-7  
Retenir les mots / les signes et les répéter en les intégrant dans une phrase

## Spécificité des systèmes perceptifs mis en œuvre lors du traitement de la LS (Boutla, 2004)

- ⇒ Le système auditif est connu pour sa grande efficacité à retenir l'ordre d'apparition des sons.
- ⇒ alors que le système visuel semble être plus limité dans sa capacité à retenir les informations relatives à l'ordre temporel, et est beaucoup plus efficace pour retenir des informations comme la structure spatiale.

Comment rendre une tâche d'empan complexe ?

## Participants : statut auditif / AOA et fréquence d'exposition à la LS

- 7 Sourds signeurs natifs
- 10 Sourds signeurs tardifs
- 8 Entendants signeurs L2 experts
- 12 Entendants signeurs L2 débutants

## Matériel

- Tâche mémoire visuo-spatiale (CORSI)
- SRT en LSF (Bogliotti et al., 2020)
- Tâche de mémoire de travail en LV, empan de chiffres (WAIS IV, 2011) – entendant uniquement
- 2 Tâches de mémoire de travail en LSF : séquentiel et simultané (empan horizontal et vertical)

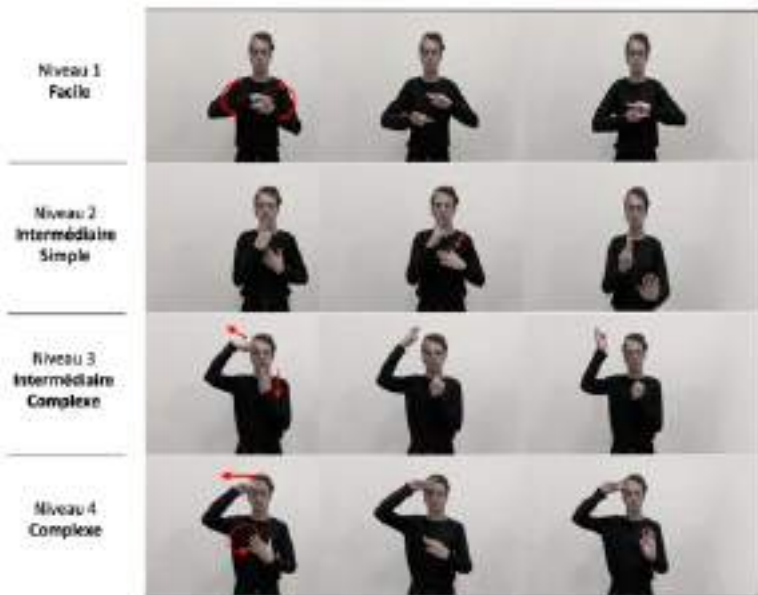
### Tâche d'empan sériel - horizontal signé

- Adaptation de la tâche classique en LV
- Choix de configurations pour forcer la discriminabilité visuelle afin d'améliorer la saillance perceptive et permettre de bonnes compétences de rappel
- 1 = B; 2 = C; 3 = S; 4 = F; 5 = H; 6 = N; 7 = R; 8 = P; 9 = W



Serial / horizontal span tasks In Spoken French (digits) and LSF (fingerspelling). A neutral handshape started and ended all trials.

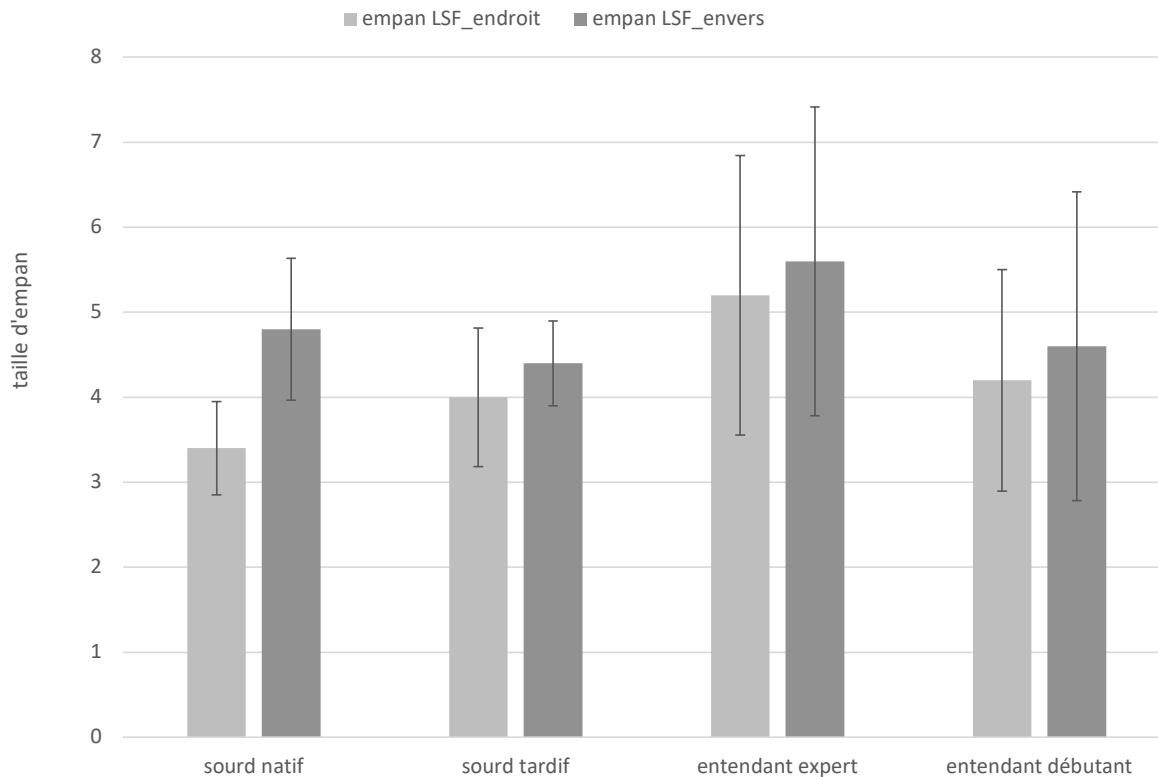
# Tâche d'empan simultané vertical



10 stimuli par condition  
Condition simple > complexe  
RC & type d'erreurs  
Evaluation de la latence à répéter le signe en cours



# Effet de l'AOA et du niveau d'efficacité sur la MCT en LSF



## Résultats préliminaires

Pas d'effet du groupe ( $F < 1$ )

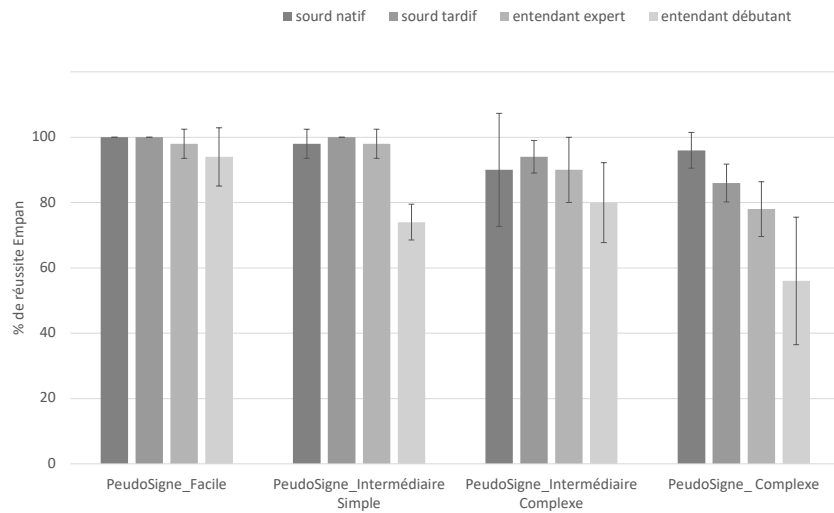
- Les sourds signeurs = empan plus petit car épreuve analogue à l'empan de chiffres = séquentialité de l'épreuve

Effet de l'ordre de rappel sur la taille de l'empan en LSF ( $F(1,16)=15.36$  ;  $p < .001$ ).

> Épreuve envers mieux réussie; la raison ??

# Effet de l'AOA et de la complexité de l'empan vertical sur le rappel

## Résultats préliminaires (expé en cours)

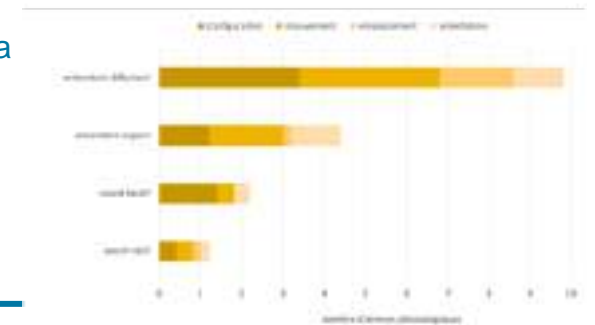


Condition  $F(3,36)=19.25$ ;  $p<.001$   
 Groupe  $F(3,16)=14.90$ ;  $p<.001$   
 Condition x Groupe  $F(3,36)=3.58$ ;  $p<.001$ .



### Analyse des erreurs phonologiques dans la tâche d'empan vertical

-type d'erreur  $F(3,48)=6,16$  ;  $p<.001$   
 -groupe  $F(3,16)=16,95$  ;  $p<.001$





---

| **Les indices vocaux pour le  
traitement du lexique signé**

---

# Rôle de la labialisation dans l'accès au lexique signé



## Manual and Spoken Cues in French Sign Language's Lexical Access: Evidence From Mouthing in a Sign-Picture Priming Paradigm

Caroline Bogaert and Frédéric Leclercq

1507-7111 / 2018 / 9 / 1507-7111 / doi:10.3389/fpsyg.2018.01507

Les sourds signeurs évoluent au sein d'une communauté utilisatrice d'une langue vocale

**Code-blending.** signes LS et mots LV produits simultanément (Emmorey et al., 2005)

- Présence de labialisation en LS
  - ⇒ Conséquence indirecte du contact LS / LV, mais ne fait pas partie du lexique LS (Hohenberger et Happ, 2001)
  - ⇒ Marqueur du niveau de littéracie. Explicitation des aspects phonologiques de la LV (Friedman & Narr, 2006)
  - ⇒ Marqueur sociolinguistique de la communication en fonction des interlocuteurs en présence (sourde vs. entendant / signeur natif vs. tardif)

## Notre étude

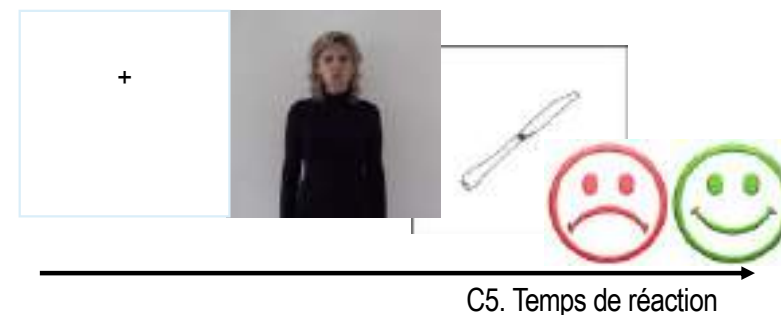
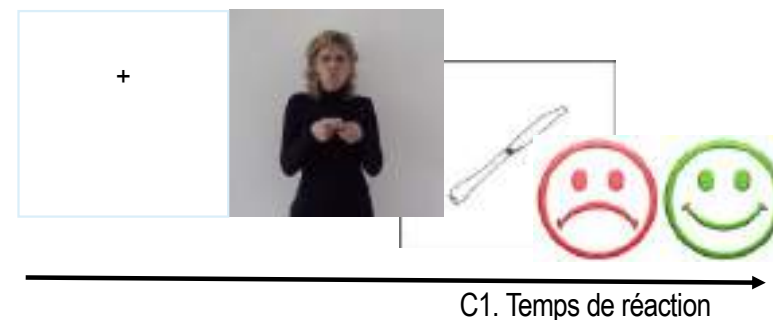
- 13 sourds bilingues **intramodaux**
- 11 entendants bilingues **bimodaux**

### • Tâche de décision lexicale

- C1 - signe manuel + labialisation congrue
- C2 - **signe manuel + labialisation incongrue PseudoMot**
- C3 - **signe manuel + labialisation incongrue sémantiquement liée**
- C4 - signe manuel sans labialisation
- C5 - labialisation sans signe manuel

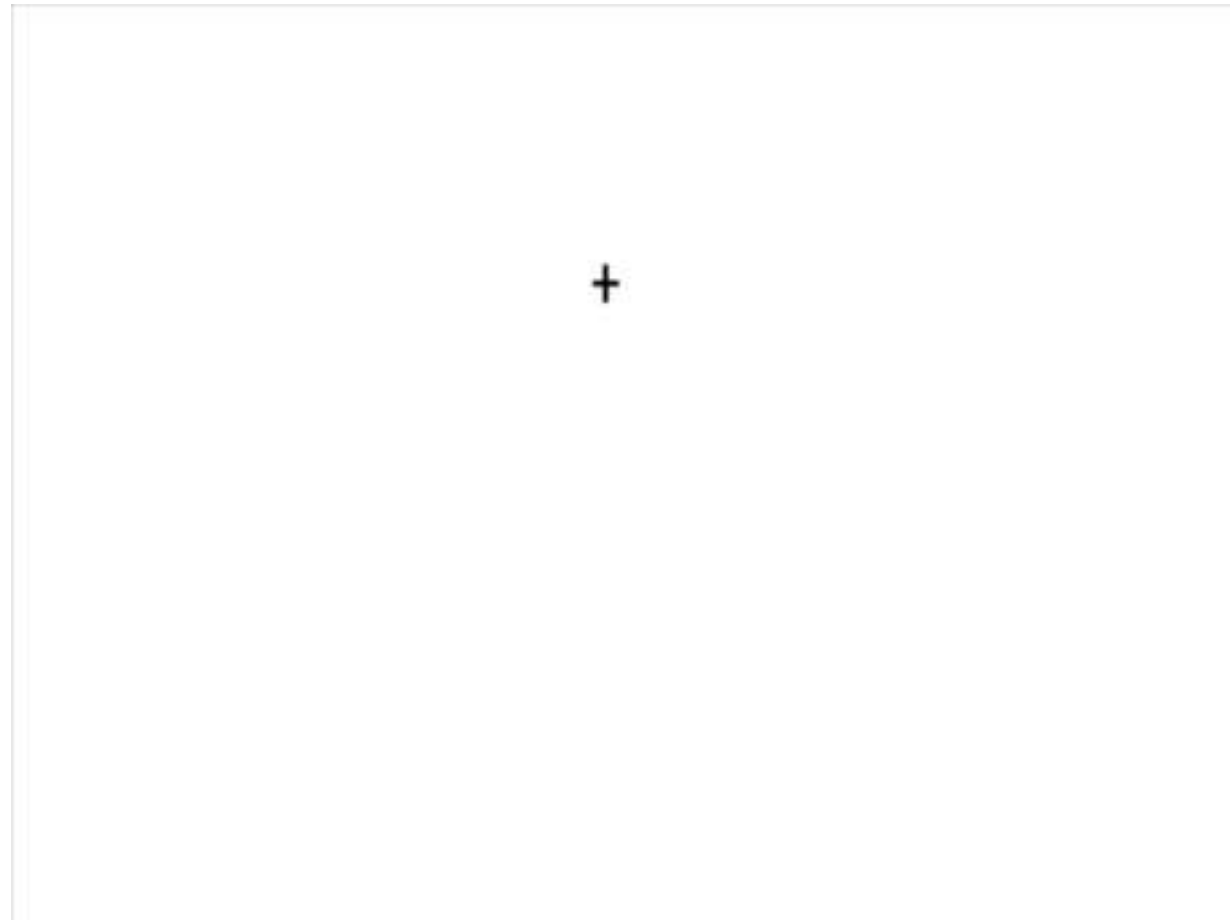
- Calcul du % d'erreurs et temps de réaction

- Prédications  $C1=C4 > C2 - C3 > C5$



## Stimuli ( ! Débit LSF ralenti)

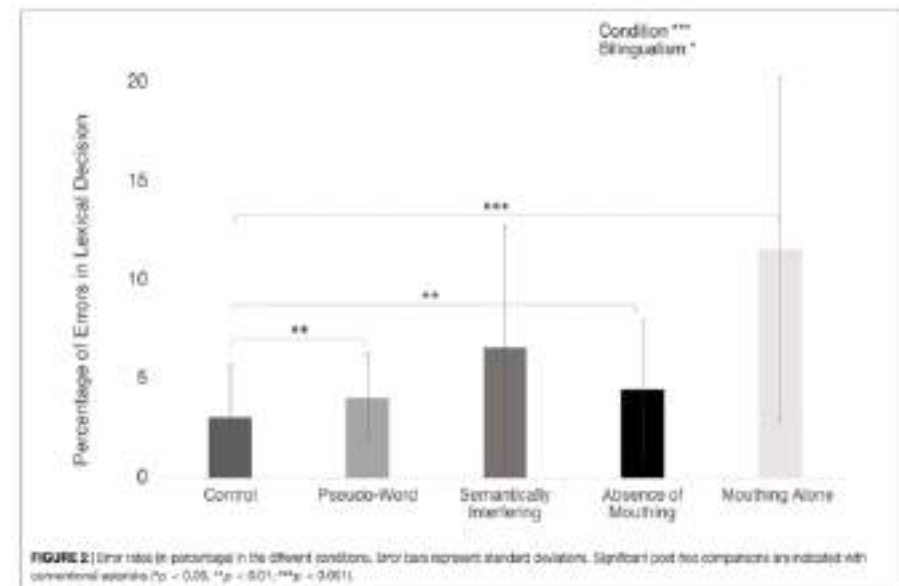
13 sourds bilingues intramodaux  
11 entendants bilingues bimodaux



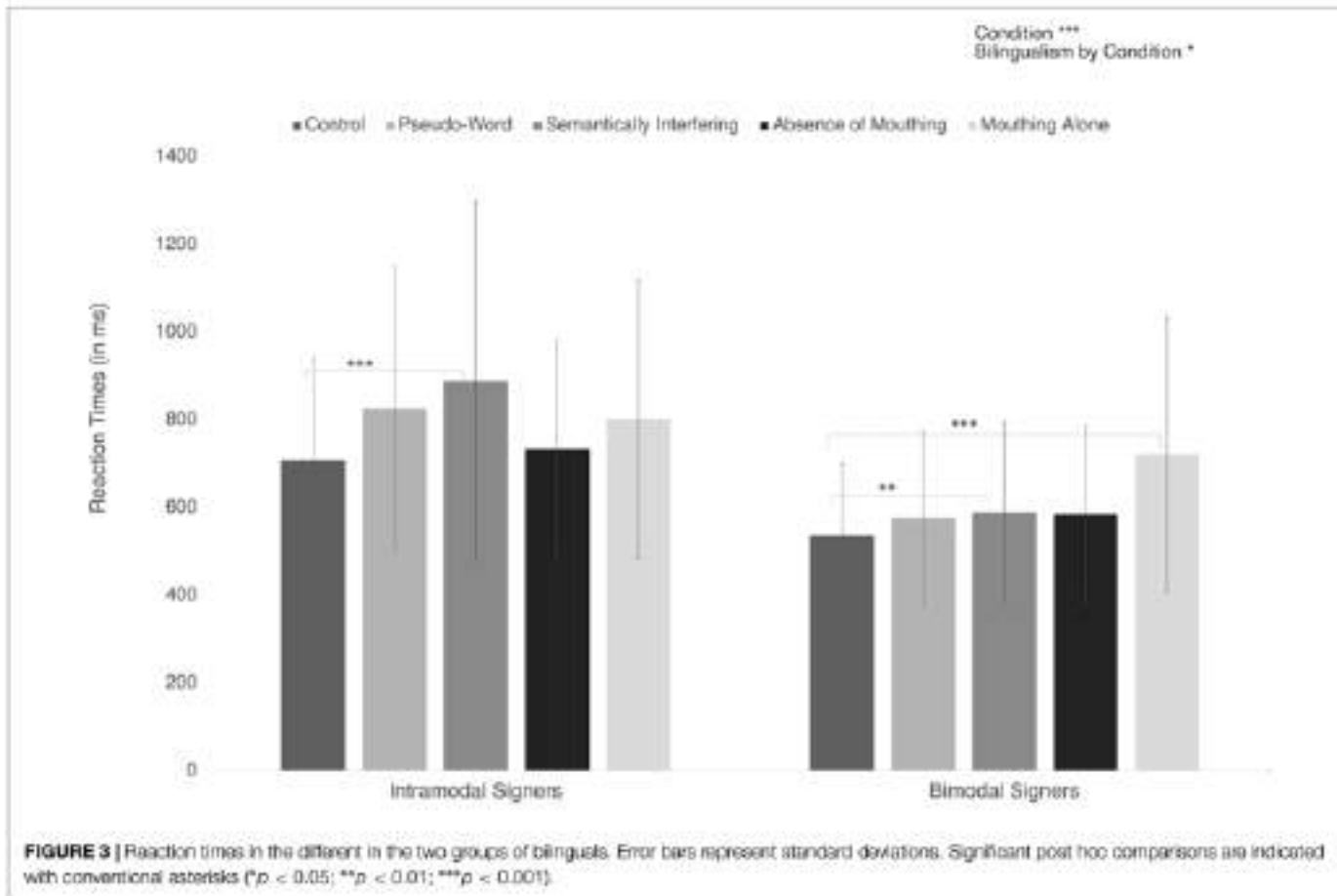
# Le type d'interférence impacte la décision lexicale (pourcentage d'erreurs)

**TABLE 2** | Error rates (in percent) and Reaction Times (in ms) in the five conditions according to bilingualism (Intramodal vs. Bimodal).

	Control	Pseudo-word	Semantically incongruent	Absence of mouthing	Mouthing alone
<b>Intramodal signers</b>					
Error rates (SD)	2.8 (1.6)	3.4 (1.7)	5.9 (6.2)	2.3 (2.3)	5.0 (3.1)
Reaction times (SD)	708.9 (231.4)	824.8 (324.9)	890.2 (410.5)	743.2 (247.7)	801.9 (319.0)
<b>Bimodal signers</b>					
Error rates (SD)	4.0 (3.6)	4.8 (2.8)	7.3 (6.2)	5.0 (3.5)	13.3 (6.3)
Reaction times (SD)	535.8 (163.8)	574.9 (198.6)	590.1 (205.2)	588.1 (201.6)	722.4 (312.1)



## Les locuteurs intramodaux utilisent la labialisation pour accéder au sens, les bimodaux préfèrent l'ignorer (Temps de réaction)



La labialisation semble jouer un rôle dans l'accès au lexique

⇒ Interférence sémantique

⇒ stratégie des bimodaux d'ignorer la labialisation bien que locuteur LV

---

**Base de fréquence lexicale :**  
**meilleure investigation de l'accès**  
**au lexique**

---

# 1ère base de Fréquence Lexicale pour la LSF

Doctorat de Philomène Périn

## FLexSign

550 signes

Échelle de Lickert

Lime Survey

- familiarité

- concrétude

- iconicité



Is this sign frequent/familiar ?

1  2  3  4  5

Is this sign concrete ?

1  2  3  4  5

Is this sign iconic ?

1  2  3  4  5



Is this sign frequent/familiar ?

1  2  3  4  5

Is this sign concrete ?

1  2  3  4  5

Is this sign iconic ?

1  2  3  4  5



# Fréquence et propriété du lexique signé

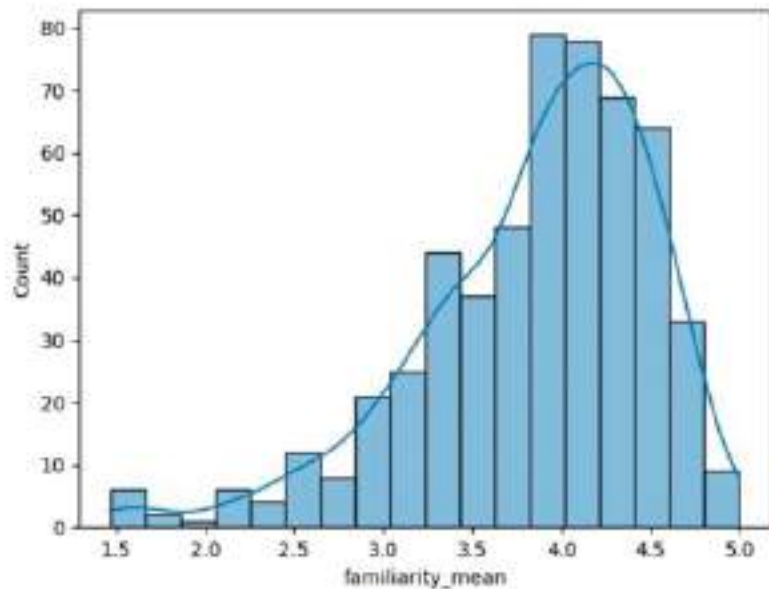
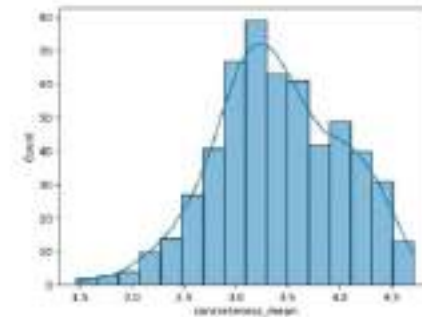
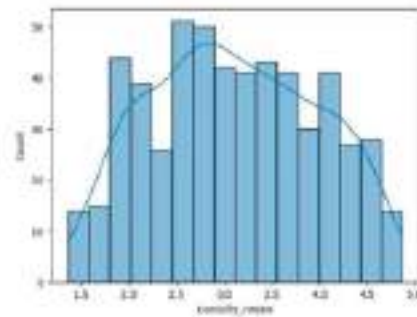
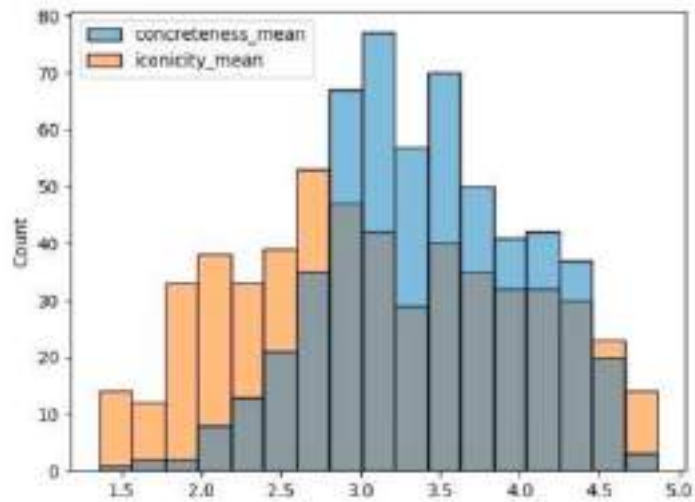


Figure 3. Familiarity distribution of ratings for our 546 LSF signs.

Issu de Perin et al., soumis in *Behavioral Research Methods*

Asymétrie des taux de familiarité : les concepts sémantiques moins courants sont peu, voire pas lexicalisés, et souvent dactylogoqués.

'biais' méthodologique / 'biais' lié à la spécificité de la modalité : aucun signe dactylogoqué n'était présent dans la base de données



Caselli et al. (2017) reported a weak negative correlation between Frequency and Iconicity in ASL: they found that the more frequent the signs are, the more they tend to lose their original iconic anchoring, possibly in favor of an anchoring in the phonological system (Taub, 2001) Regarding the concreteness results, the correlation between iconicity and concreteness in our work is consistent with the work of Perlman et al. (2018) who found that more iconic signs tend to be more concrete.

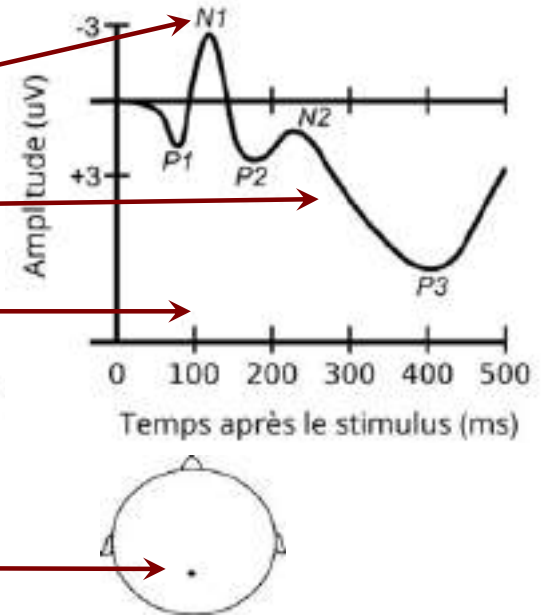
---

| **Les bases neurales du  
traitement du langage en LSF**

---

Comparés au temps de réaction (TR), les potentiels évoqués présentent l'avantage de varier sur trois dimensions :

- Polarité (+/-)
- Latence (ms)
- Topographie  
(de surface)



## L'EEG donne à voir sur le traitement du langage des locuteurs sourds

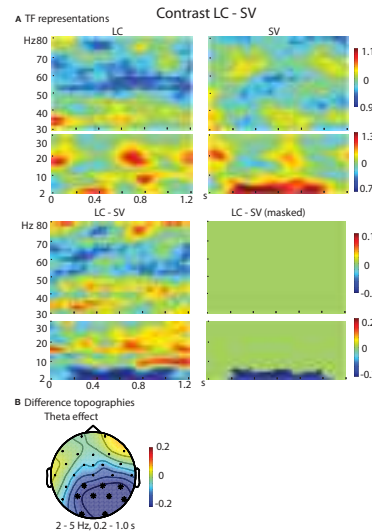
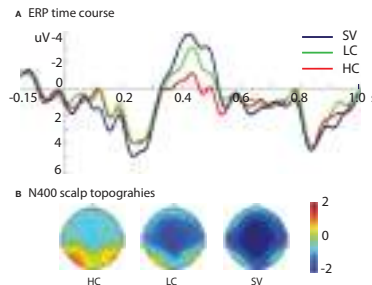
---

- TR en comportemental → réponse globale
  - Mesure différents processus : à la fois le traitement langagier, mais aussi les aspects moteurs
- Avantages méthodologiques de l'EEG:
  - précision temporelle extrêmement fine – captation on-line des processus de traitement et de chaque étape (de la détection à la réanalyse)
  - Non invasif

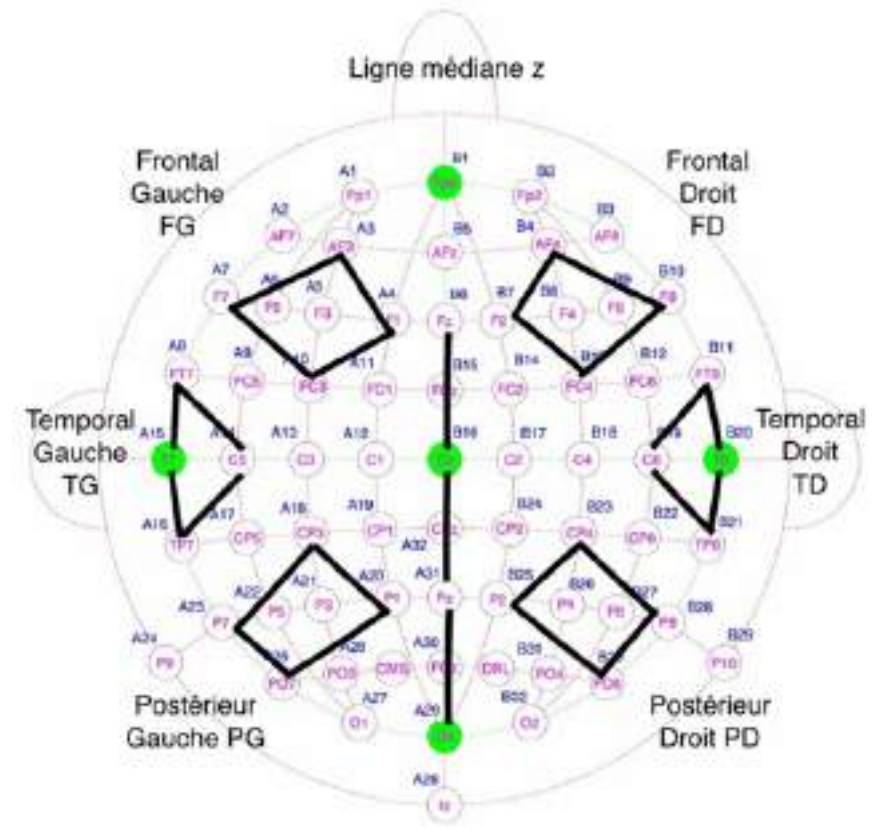
# Analyses statistiques des données EEG

- **Analyses guidées par des hypothèses *a priori*** (*hypothesis driven*)

- Potentiels évoqués (PE) + localisation de générateurs neuronaux
- Analyses temps-fréquence (oscillations neuronales)



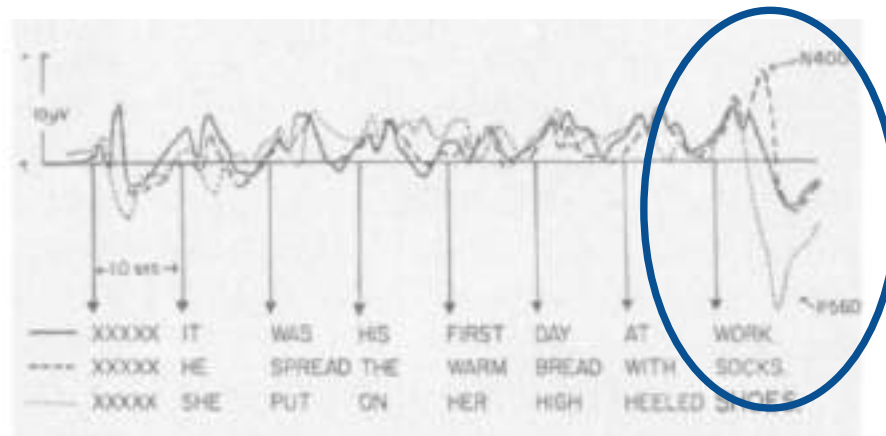
- **Analyses guidées par les données (*data driven*)** : analyses en cluster



# Unification syntaxico-sémantique

---






- Depuis Kutas & Hillyard, 1980a,b



- **Traitement sémantique et N400** : Kutas, Neville et Holcomb, 1987 ; Holcomb & Neville, 1990 ; ; Van Petten & Kutas, 1990 ; Kutas and Federmeier, 2000 ; Meltzer & Braun, 2013 ; Isel et al., 2007
  - **Traitement syntaxique (E-LAN, P600)** : Hagoort, 2003 ; Friederici et al. 2004 ; Isel et al., 2007 ; Tanner & Van Hell, 2014 ; Isel & Kail, 2018
-

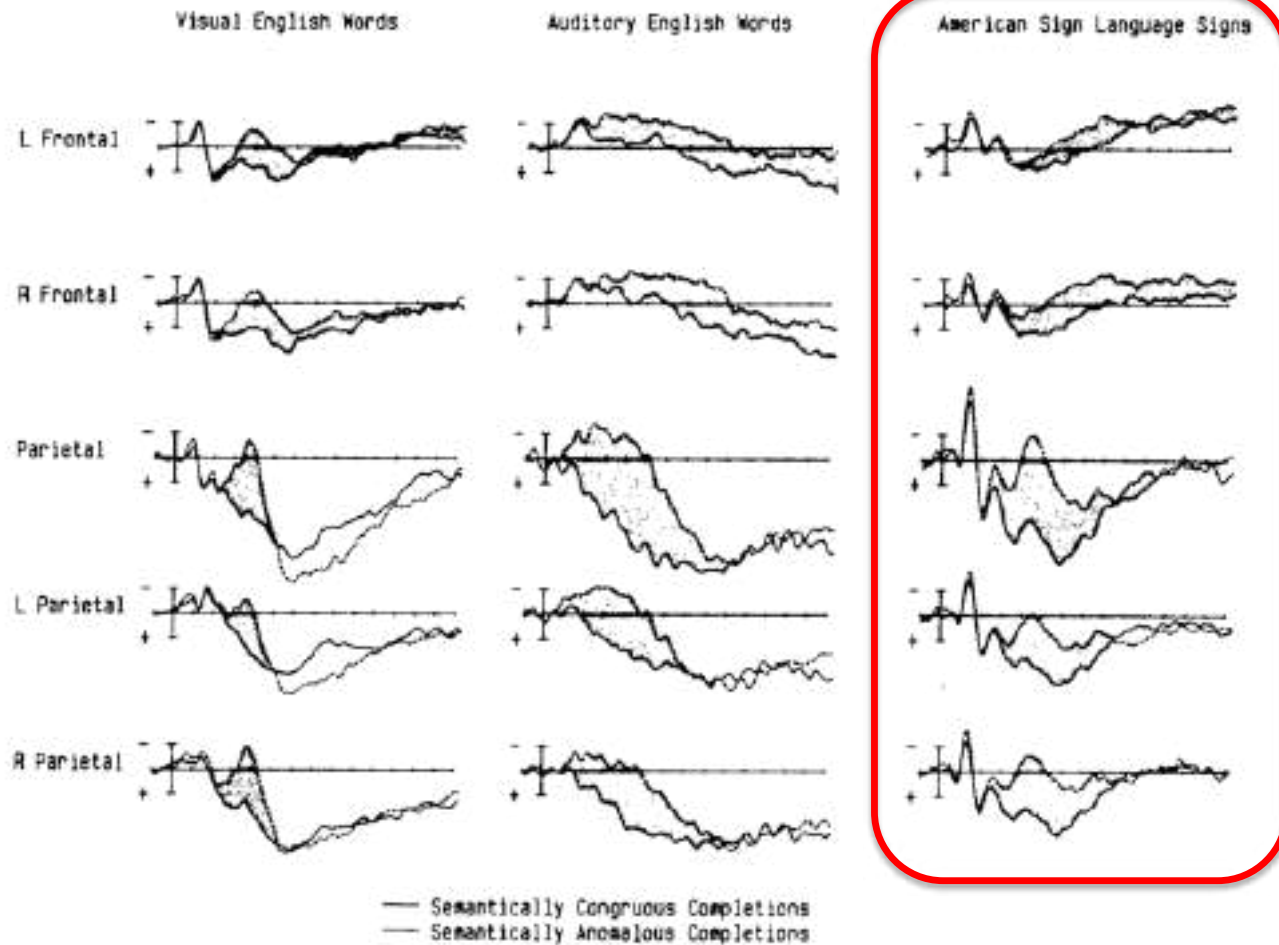
# Principaux marqueurs langagiers en EEG

---

Onde	Processus	Latence	Distribution
<b>ELAN</b> (Early Left Anterior Negativity)	<b>Violation syntaxique</b> (Friederici, 2002)	100 – 300 ms	
<b>LAN</b> (Left Anterior Negativity)	<b>Violation morphosyntaxique</b> (Gunter et al., 2000 ; Angrilli et al., 2002)	300 – 500 ms	
<b>N400</b>	<b>Détection de l'incongruité sémantique</b> (Kutas & Hillyard, 1980)	300 – 500 ms (pic autour de 400 ms)	
<b>P600 centro-postérieure</b>	<b>Réanalyse et réparation des informations syntaxiques</b> (Osterhout & Holcomb, 1992)	600 – 1000 ms	
<b>P600 frontale</b>	<b>Réanalyse et réparation - résolution des éléments ambiguës / Traitement de la complexité syntaxique /</b> (Friederici et al., 2002; Kaan & Swaab, 2003)	600 – 1000 ms	

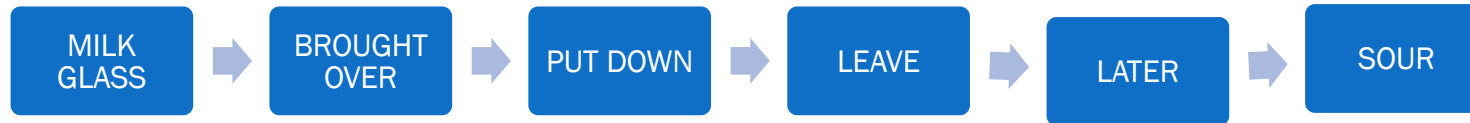


# N400 en American Sign Language



10 adultes sourds congénitaux  
de parents sourds, L1 = ASL

## Étude en ASL : paradigme de violation sémantique Neville et al., 1997



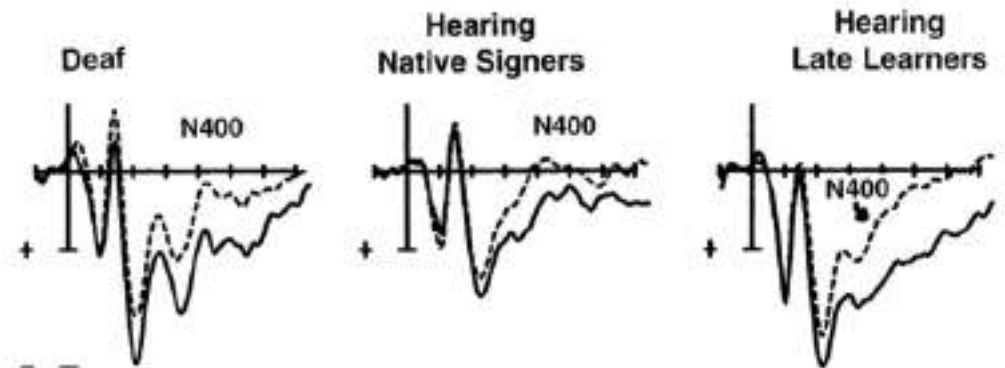
*The milk was left out and turned sour. –Le lait a été laissé ouvert et a tourné.*

### Méthodologie

- 50% des phrases contiennent un mot sémantiquement incongru
- Tâche de jugement d'acceptabilité (dire si la phrase a du sens)
- Participants
  - Sourds signeurs natifs
  - entendants signeurs natifs
  - entendants L2
  - entendants non-signeurs

### Résultats

#### Réponses identiques N400 + LPC



Traitement sémantique peu affecté par modalité + surdité + acquisition tardive : **pas de spécificités = amodalité**

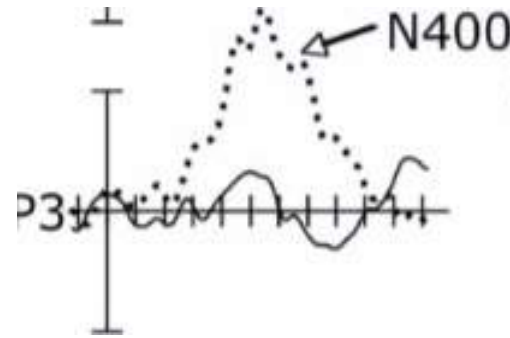
# Étude en ASL : paradigme de violation sémantique et syntaxique - Capek et al., 2009

Tâche de jugement d'acceptabilité

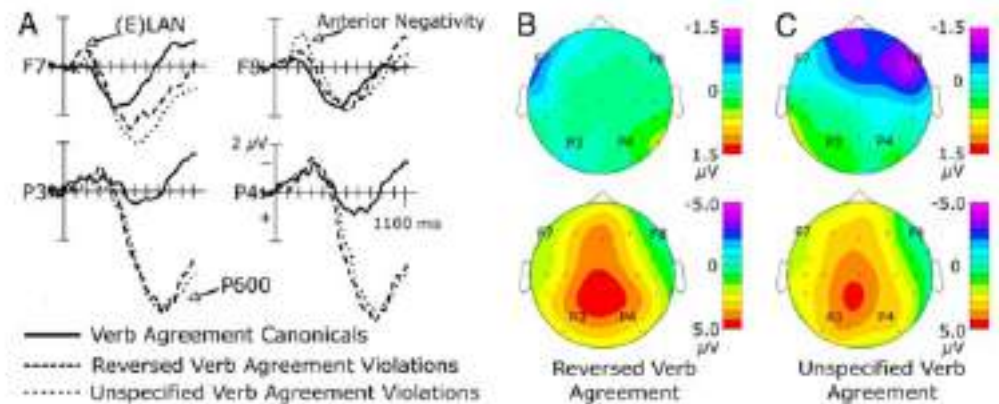
15 sourds signeurs natifs

245 phrases

- phrases correctes
- violation sémantique
- violation syntaxique



N400 pour violation sémantique  
+ positivité tardive (800-1200ms)



ELAN + P600 pour violation syntaxique (B)

LAN + P600 pour violation syntaxique (C)

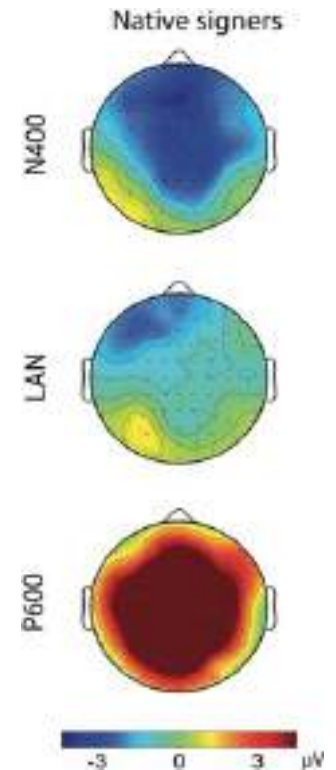
## ERP correlates of German Sign Language processing in deaf native signers

Barbara Hänel-Faulhaber<sup>1,2\*</sup>, Nik Skerjan<sup>1</sup>, Monique Kögow<sup>1</sup>, Uta Salden<sup>1</sup>, Davide Bortol<sup>1</sup> and Brigitta Röder<sup>1</sup>



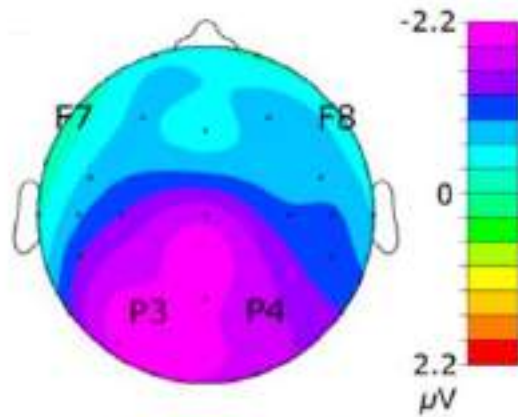
15 signeurs natifs DGS (Langue des Signes Allemande)  
Paradigme de violation sémantique et morphosyntaxique

- Traitement sémantique :
  - N400 (550-750 ms)
- Traitement morphosyntaxique :
  - LAN (400-600ms)
  - P600 (1000-1300ms)
- Décalage dans le temps (vs. LV) => coarticulation manuelle et impact sur la détection du signe
- Vrai pb d'adaptation aux LS et particularité modalité visuo-gestuelle (cf. Boutla, 2004)



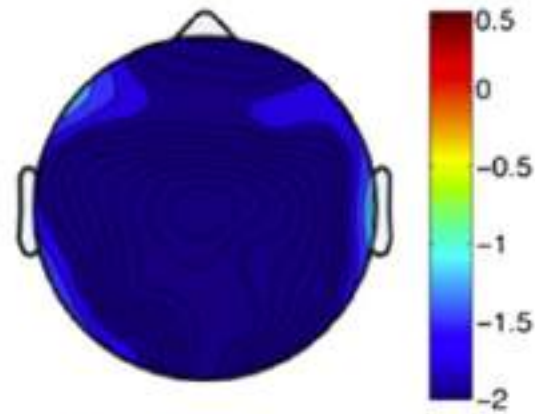
## Les études en langue des signes

### *Semantic violation paradigm*



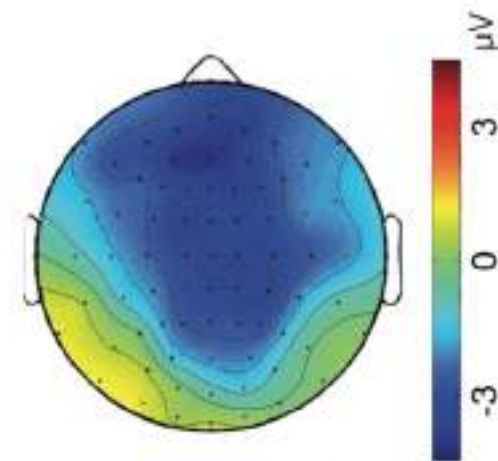
**300–875 ms**

Capek et al., 2009



**450–600 ms**

Gutierrez et al., 2012



**550–750 ms**

Hänel-Faulhaber et al., 2014

L'effet N400 est indépendant de la modalité langagière : LV et LS

Latence de l'effet peut varier : effet de la modalité ?

⇒ Verrou technique LS et paradigmes expérimentaux + effet de l'AOA .



## Plusieurs objectifs

- ⇒ Evaluer les questions de modalité ou spécificité du traitement neural
- ⇒ Mesurer l'impact de l'AOA et de la privation langagière sur le traitement
- ⇒ Proposer de biomarqueurs d'un trouble langagier

## Nos études

- ⇒ traitement phonologique, sémantique et syntaxique de la LSF chez des signeurs natifs et signeurs tardifs.
- ⇒ Paradigme de violation sémantique et syntaxique





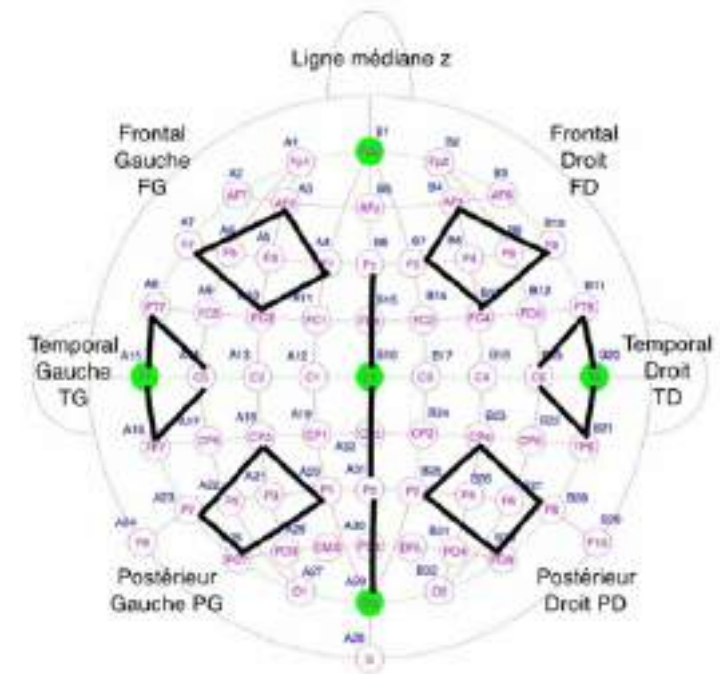
# Méthodologie

## Installation et recueil des données

- Temps d'installation des électrodes (45min)
- Collecte des métadonnées (âge, sexe, latéralité, langue native, langues 2, surdité, environnement linguistique, rencontre avec la LSF, pratique quotidienne)

## Enregistrement EEG (paramètres)

- Système BioSemi ActiveTwo
  - 64 électrodes sur le cuir chevelu
  - 6 électrodes externes (HEOG, VEOG, Mastoïdes)
- Fréquence d'échantillonnage : 512 Hz
- Filtre de la bande passante : 0.5 – 40 Hz
- Périodes analysées : 100ms pre-stimulus baseline + 1000ms post-stimulus
- Nettoyage et analyse des données par Fieldtrip et EEGLAB

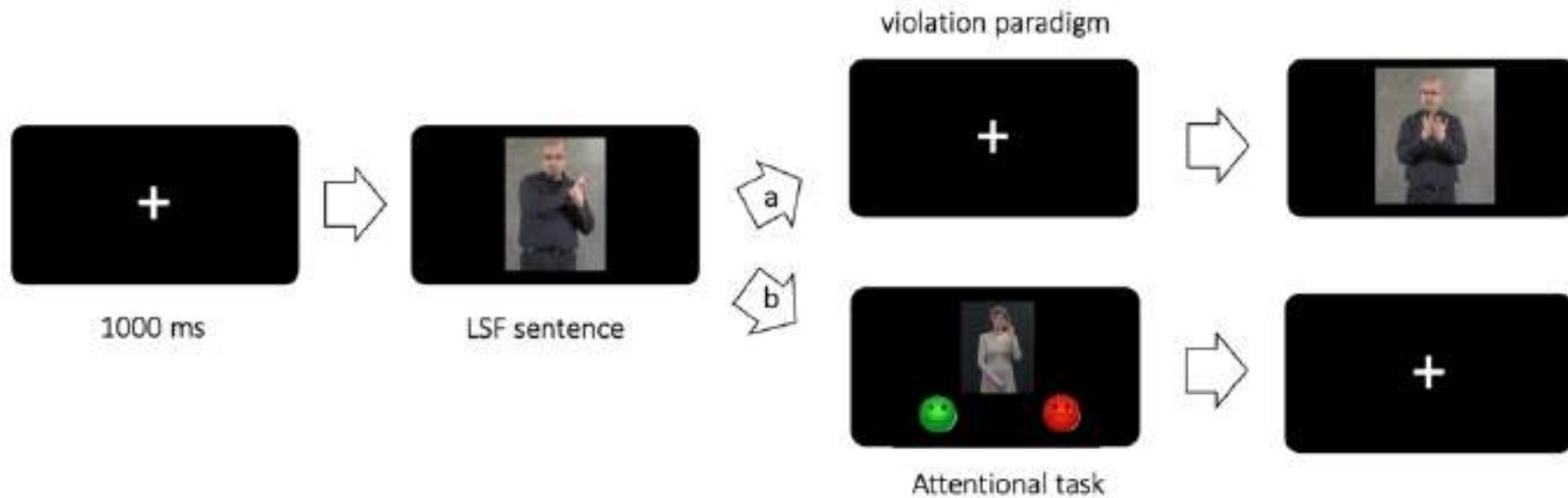


Expérience violation phonologique et sémantique





# Tâche expérimentale (en jaune, point de vigilance)



## Intégration lexico-sémantique

- Croix de fixation centrée (1000ms)
- 180 Phrases LSF (5 - 14 signes, médiane = 10)

## Vérification attentionnelle

- Jugement de signe isolé
- Intervalle entre 6 et 8 items
- Réponse : choix 2 touches clavier (vert/rouge)

## Participants

Locuteurs sourds signeurs de la LSF (mean age: 29.7 years-old, SD = 9.7 years; 18-51 y.o) sans trouble visuel ou neurologique)

- 18 signeurs natifs, CA= 28,6 ans (17-46 ans), AOA = naissance

- 15 signeurs tardifs CA= 37,6 ans (21-50 ans), AOA = 13.1 y.o (6-18 ans)

= > Proposition IPL ? Natif / tardif = Est-ce une distinction opérante ?

# Contraintes méthodologiques et verrous techniques



↑ Position des triggers  
coarticulation entre les signes : phase de préparation du signe – signes en forme complète

# Gutierrez 2012

Lex Cat	BASELINE (BL)	LOC+SEM (+S, +P)	LOC (-S, +P)	SEM (+S, -P)	UNRELATED (-S, -P)
1 LAST NIGHT ME CL:BENT -L-MOUTH -DRINK BOTTLE THAT PRO.3 XXX DELICIOUS PRO.3					
N	WINE	BEER	CANDY	MILK	JUDGE





## Three-dimensional grammar in the brain: Dissociating the neural correlates of natural sign language and manually coded spoken language

Katarzyna Jednoróg<sup>A,†</sup>, Łukasz Bola<sup>B,†</sup>, Piotr Mostowski<sup>C</sup>, Marcin Szwed<sup>D</sup>,  
Paweł M. Boguszewski<sup>E</sup>, Artur Marchewka<sup>C</sup>, Paweł Rutkowski<sup>F,\*\*\*</sup>

<sup>A</sup> Laboratory of Psychophysiology, Department of Neurophysiology, Nencki Institute of Experimental Biology, Poland

<sup>B</sup> Institute of Psychology, Jagiellońska University, Kraków, Poland

<sup>C</sup> Section for Sign Linguistics, Faculty of Polish Studies, University of Wrocław, Poland

<sup>D</sup> Laboratory of Verbal System, Department of Neurophysiology, Nencki Institute of Experimental Biology, Poland

<sup>E</sup> Laboratory of Brain Imaging, Neurobiology Centre, Nencki Institute of Experimental Biology, Poland

PJM without classifier constructions



PJM with classifier constructions



SJM



Fig. 1. Still images of the PJM, PJM\_CC and SJM sentence "France lies next to Spain".

## Moreno et al, 2018 activité corticale réduite et stimuli artificiels

---



Présentation de séquence de signes (2, 4 ou 8 signes)  
Condition signe non relié  
Ou phrases

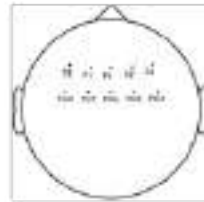
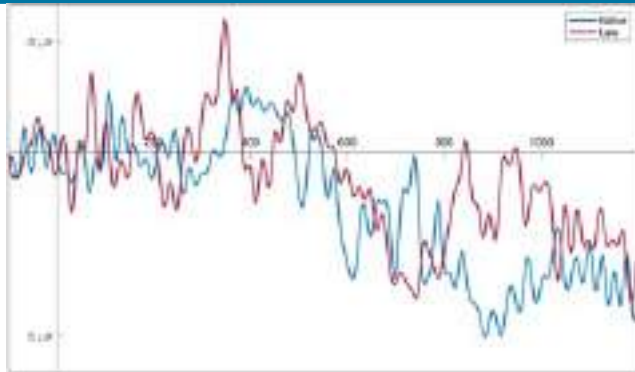
# Stimuli pour violation sémantique et syntaxique

I often order comics from the Fnac shop (baseline)

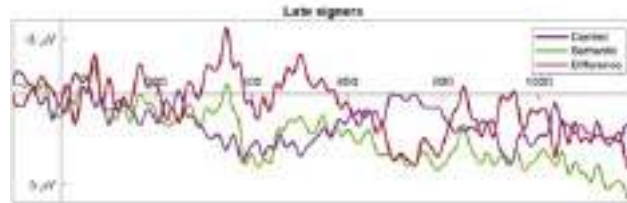
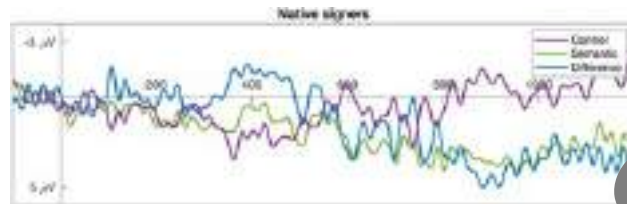
Baseline	 SHOP	 FNAC	 BOOK	 COMICS	 ORDER	 OFTEN
Syntactic Violation	 SHOP	 FNAC	 BOOK	 COMICS	 *ORDER	 OFTEN
Semantic Violation	 SHOP	 FNAC	 BOOK	 COMICS	 *PUNISH	 OFTEN



# Condition Sémantique

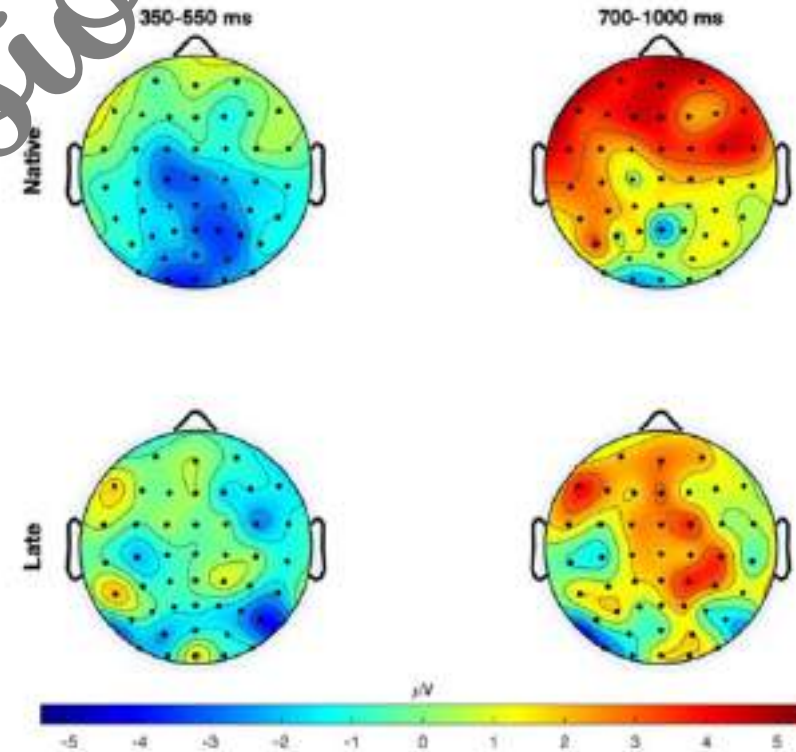


Ondes ERP et topographie pour les Natifs et Tardifs concernant la différence entre la condition Sémantique et la condition Contrôle (violation - contrôle) aux électrodes fronto-centrales marquées.

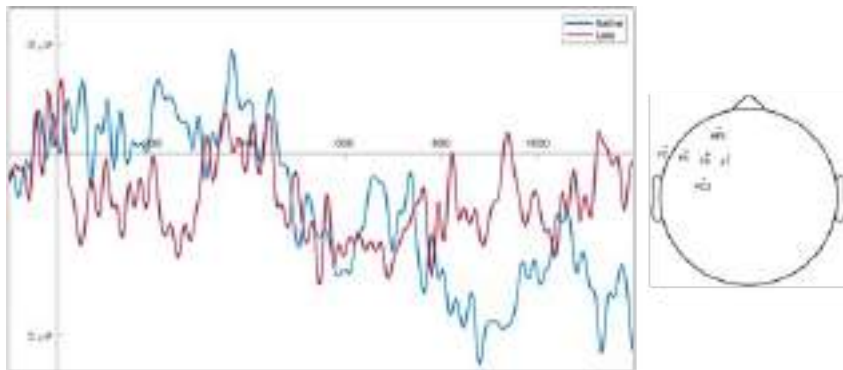


Ondes ERP pour les phrases sémantiquement incongrues et les phrases contrôle, ainsi que leur différence dans chaque groupe au niveau des électrodes fronto-centrales marquées.

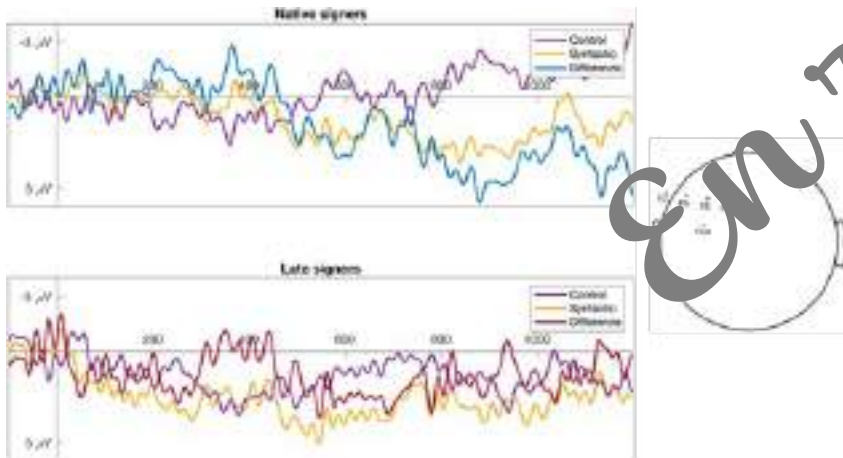
Patron biphasique : N400 et P600 frontale chez les natifs.  
N400 : phase de détection et incongruité de la détection  
P600 : mécanisme de réanalyse syntaxique



# Condition (morpho)Syntaxique

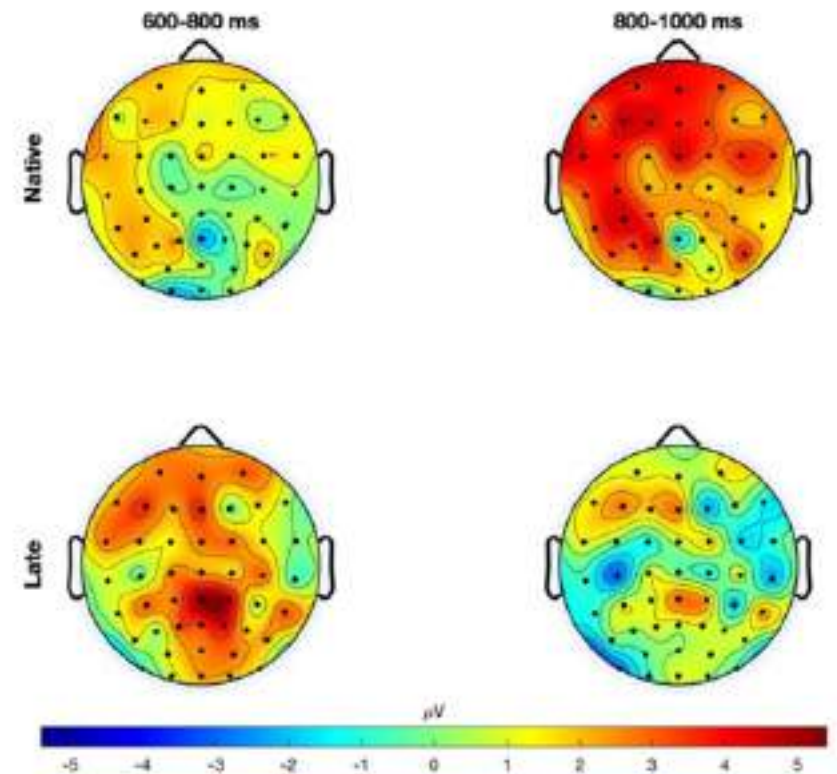


ERP traces from the morphosyntactic condition (violation - control) over the marked left anterior electrodes.



ERP waves for sentences with morphosyntactic violations and control sentences, as well as their difference in each group at the marked left anterior electrodes.

Van Herten et al. 2005: P600 centro-pariétale lors de la violation de l'arrangement des rôles thématiques





# **EEG ANALYSIS BASED ON DYNAMIC VISUAL STIMULI: BEST PRACTICES IN THE ANALYSIS OF SIGN LANGUAGE DATA**

**JULIA KREBS<sup>1</sup>, EVIE MALAIA<sup>2</sup>, RONNIE B. WILBUR<sup>3</sup>, DIETMAR ROEHM<sup>1</sup>**

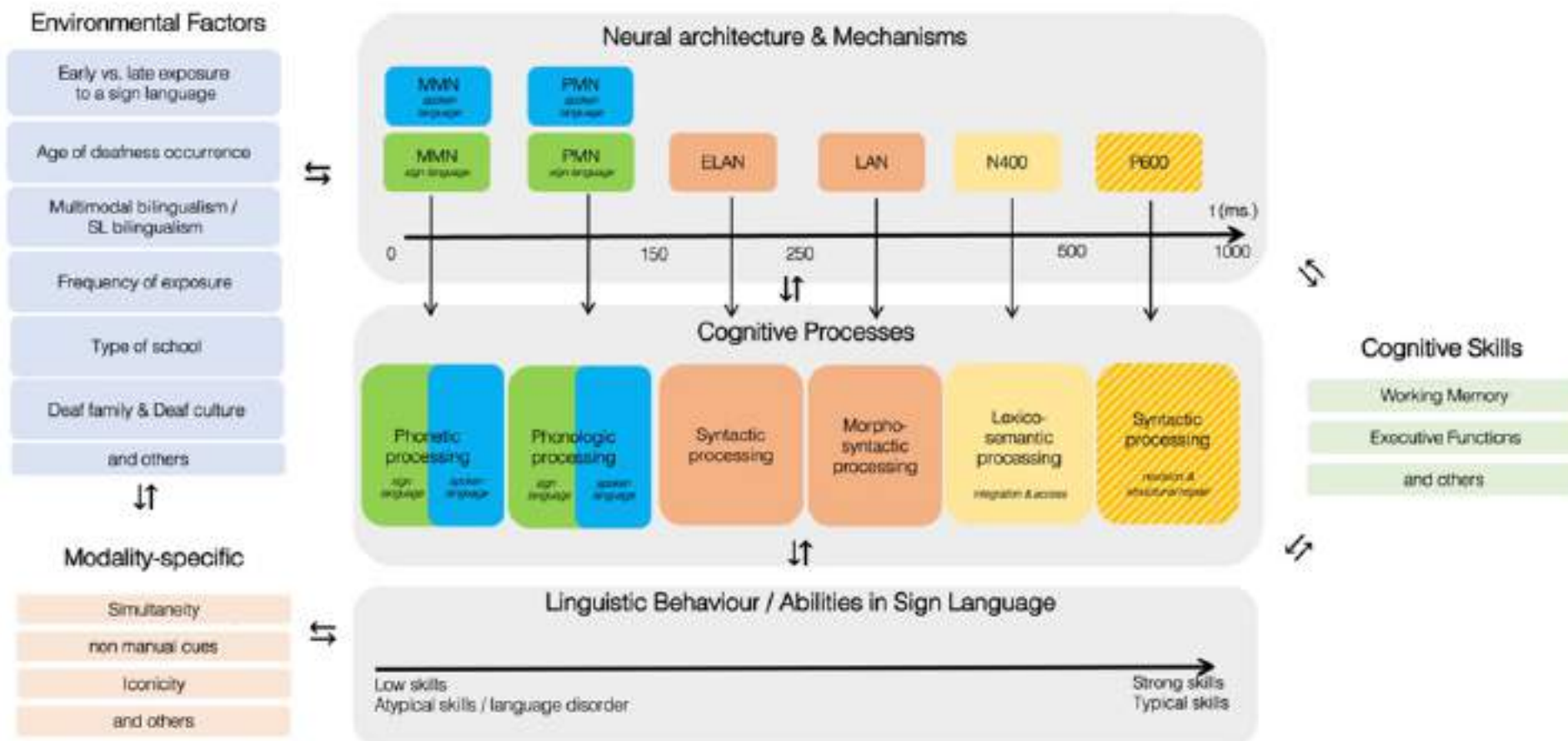
<sup>1</sup>University of Salzburg, Department of Linguistics, Centre for Cognitive Neuroscience (CCNS),  
Erzabt-Klotz-Straße 1, Salzburg, Austria

<sup>2</sup>University of Alabama, Department of Communicative Disorders, Tuscaloosa, Alabama, United States

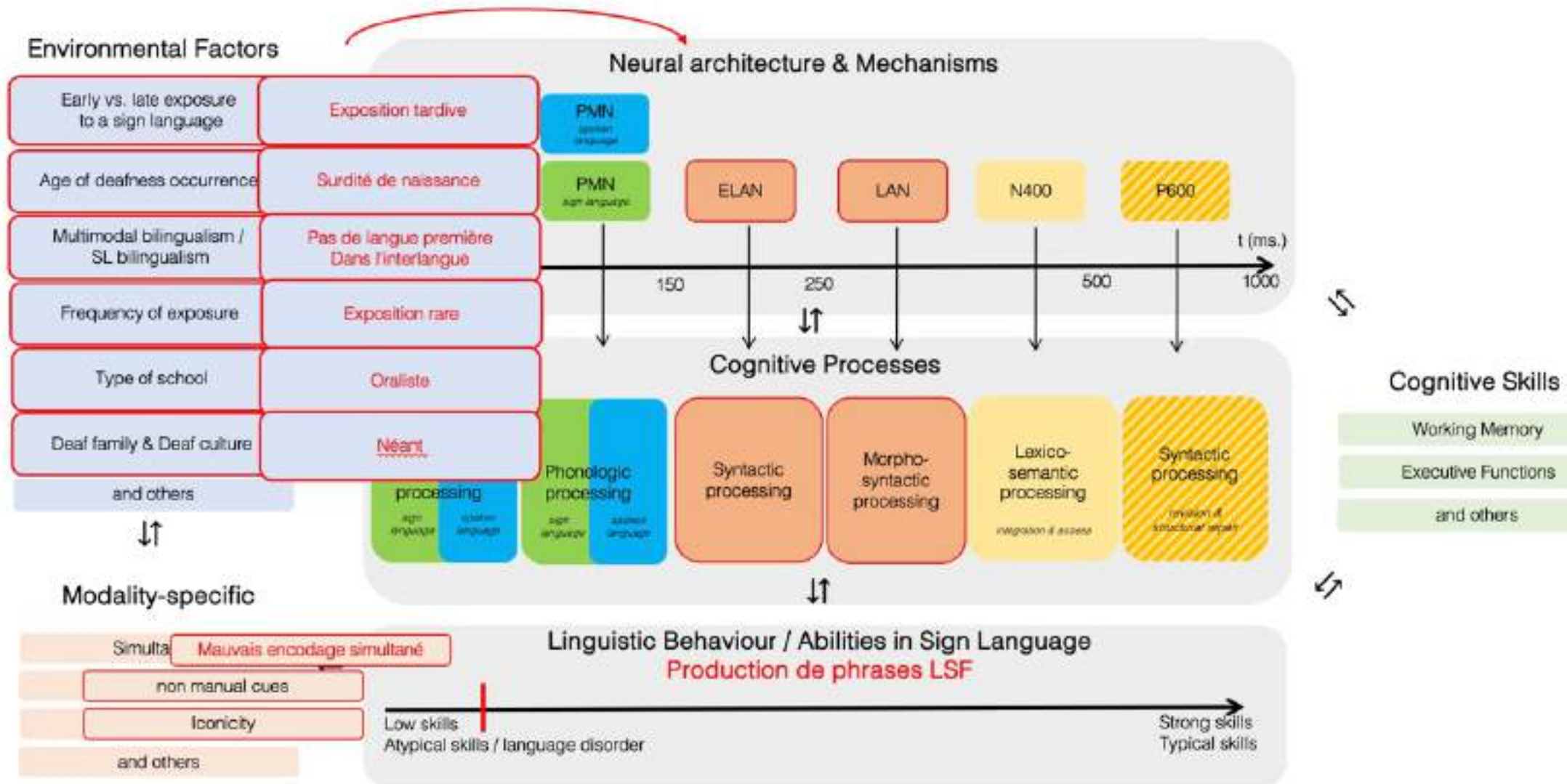
<sup>3</sup>Purdue University, Department of Linguistics, and Department of Speech, Language, and Hearing Sciences,  
Lyles-Porter Hall, West Lafayette, Indiana, United States  
contact: [julia.krebs@plus.ac.at](mailto:julia.krebs@plus.ac.at)

---

# Modèle Sign-Prim : Sign Processing Interactive Model (Bogliotti, 2023)

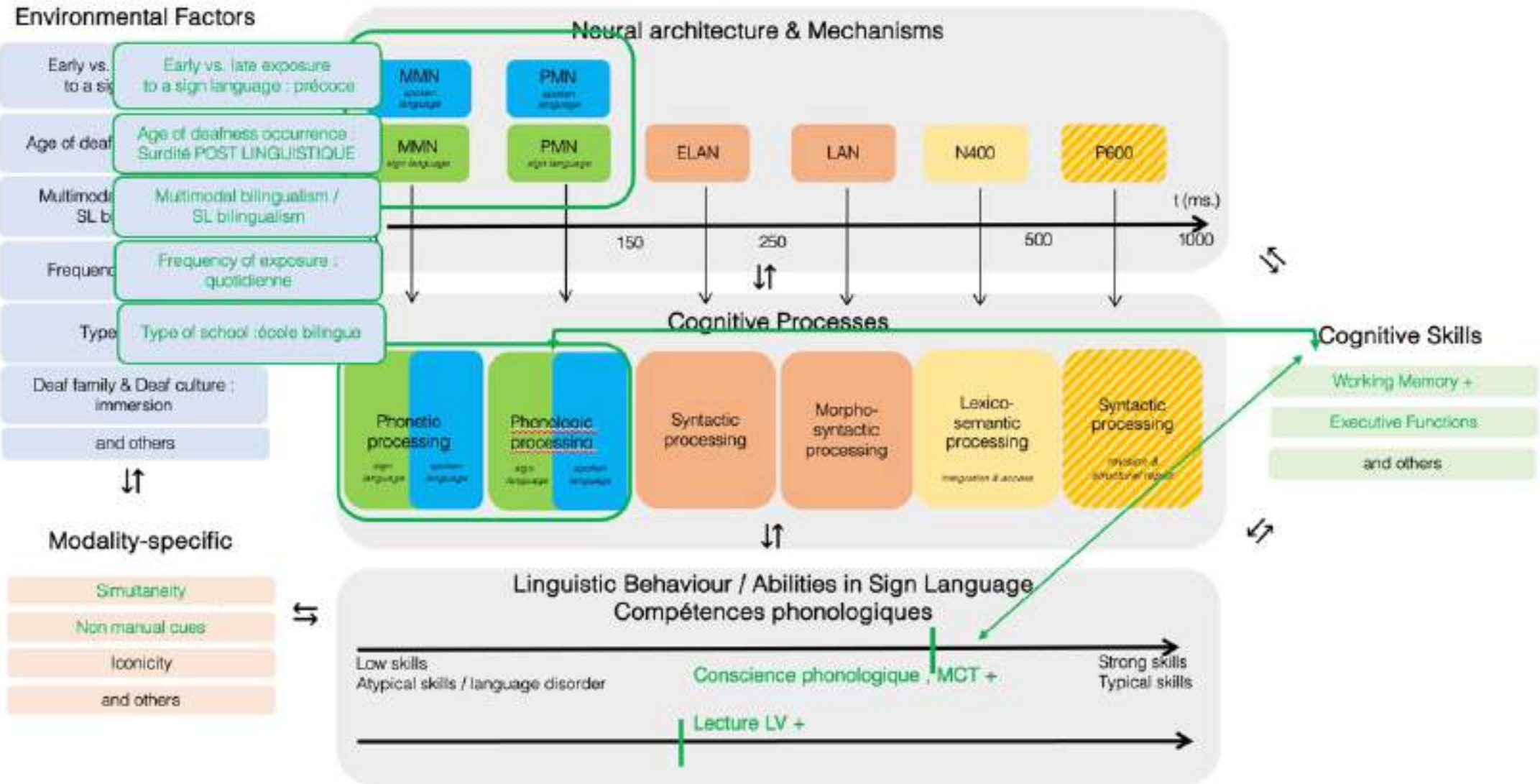


Prédictions . Evaluation des compétences morphosyntaxiques chez un enfant sourd en situation de Privation Langagière





Hypothèses et prédictions plus précises : Un enfant devenu sourd, avec exposition à la LV native, représentations phonologiques robustes, traitement phonologique plutôt efficace du fait des compétences méta phonologiques acquises et qui s'adaptent à toutes les langues. L'accès au lexique plutôt bon, et sans doute une acquisition de la lecture facilitée.



Merci à toute l'équipe LSFdu laboratoire et les collègues d'horizon divers



Caroline Bogliotti



Laetitia Puissant



Marion Blondel



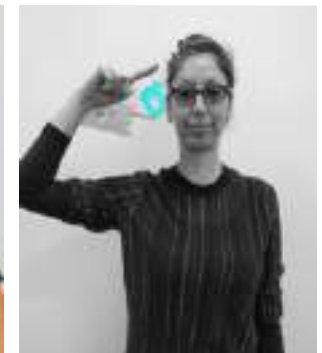
Philomène Périn



Yves Prudhomme



Romane Kasprzak



Hatice Aksen



Agnès Vourc'h



Luce Cloux  
Van Cauwenberghe



Naomi Knafo



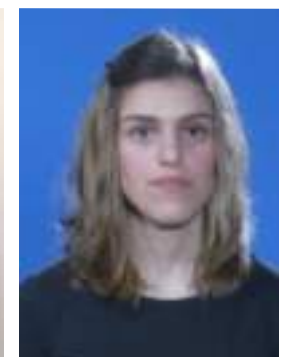
Benjamin Houy



Jérôme Ponsignon



Sophie Labry



Céline Fortuna

# Evaluation du lexique : test de dénomination et de désignation



Point de départ : Actualisation du protocole Laplane (Vourc'h)

Test de Dénomination / désignation très fréquemment utilisé pour tester les compétences lexicales et phonologiques.

Dénomination : 80 dessins à dénommer

Désignation : 30 items, avec le dessin cible à désigner

Evaluations prévues cette année universitaire  
Dans plusieurs écoles auprès d'enfants signeurs



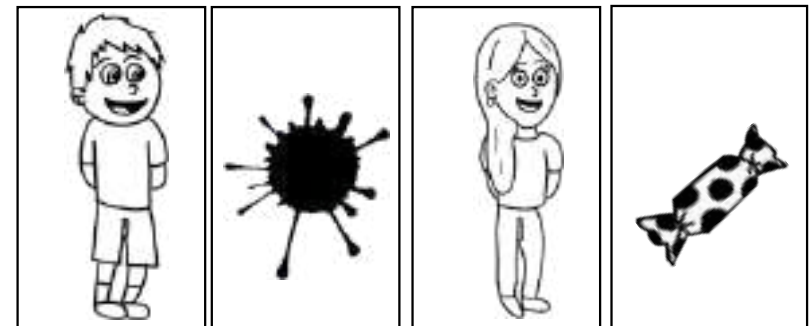
Item	Stimulus	Stimulus	Stimulus
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

cible

distracteur  
phonologique

distracteur  
sémantique

non-relié



- Proposer un test de fluence
  - Mesurer le poids des indices phonologiques sur l'accès au lexique (est ce que l'accès à un signe est plus ou moins dégradée selon le type de paramètre
  - emplacement < orientation < mouvement et configuration
- Évaluer le stock lexical (Marshall et al., 2014 BSL)



Signe cible (animal) et pseudo-signes créés grâce à la modification d'un paramètre. Par exemple, la configuration *main plate* a été substituée par la configuration *index*, aboutissant un pseudo-signe. Un autre pseudo-signe a été créé par la substitution de l'emplacement *centro-temporal droit* par l'emplacement *torso-gauche*.



# Fluence sémantique, poids des indices phonologiques.

160 signes -> 80 signes / enfant

20 signeurs natifs

AC : 9 ans à 11,01 ans

- étude de la proximité phonologique
- étude des clusters sémantiques





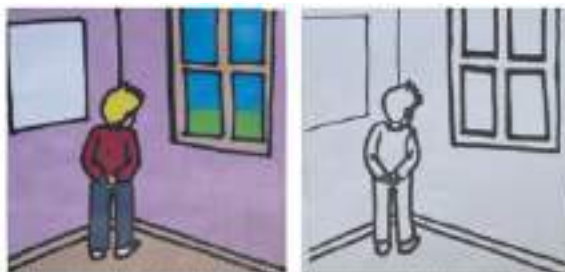
# Les planches du test de dénomination : travail long sur la représentation du lexique



**mâcher et manger** : deux pictogrammes dont le sens est proche et qui à l'usage rendent accessible dans les centres.



**chercher et trouver** : le sens est compris en faisant référence à l'image qui lui est opposée. Chaque image est présentée isolément.



**porte** : version couleur et noir et blanc (adaptation nécessaire pour les enfants qui ont des troubles visuels associés).



**dur et mou** : de nommer ou désigner en disant de quel le concept n'est pas.