

# Vers une méthodologie pour l'étude de l'accentuation en langue étrangère

Sandra Schwab & Joaquim Llisterri  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Université de Genève

Journée IPFC - Décembre 2010



UNIVERSITÉ DE GENÈVE

**UAB**

Universitat Autònoma  
de Barcelona

# Plan

---

- Introduction
- Différences accentuelles entre le français et l'espagnol
- Étude de l'accentuation en espagnol LE par des francophones
- IPFC: Étude de l'accentuation en français LE par des hispanophones
- Conclusion

# Introduction

---



- Difficultés avec l'accentuation en LE
- Crible phonologique (Troubetzkoy, 1949)
  - Le système phonologique de la L1 joue le rôle de filtre à travers lequel tous les sons de la LE sont perçus et catégorisés.
- Surdité accentuelle (*stress deafness*) (Dupoux et al., 1997, 2001, 2008)

# Définition de l'accent (*stress*)

---

- Proéminence d'une syllabe dans une unité accentuelle (ex. Martinet, 1960)

⇒ **accent lexical** (accent de mot)

⇒ **accent primaire**

# Différences accentuelles entre le français et l'espagnol

---

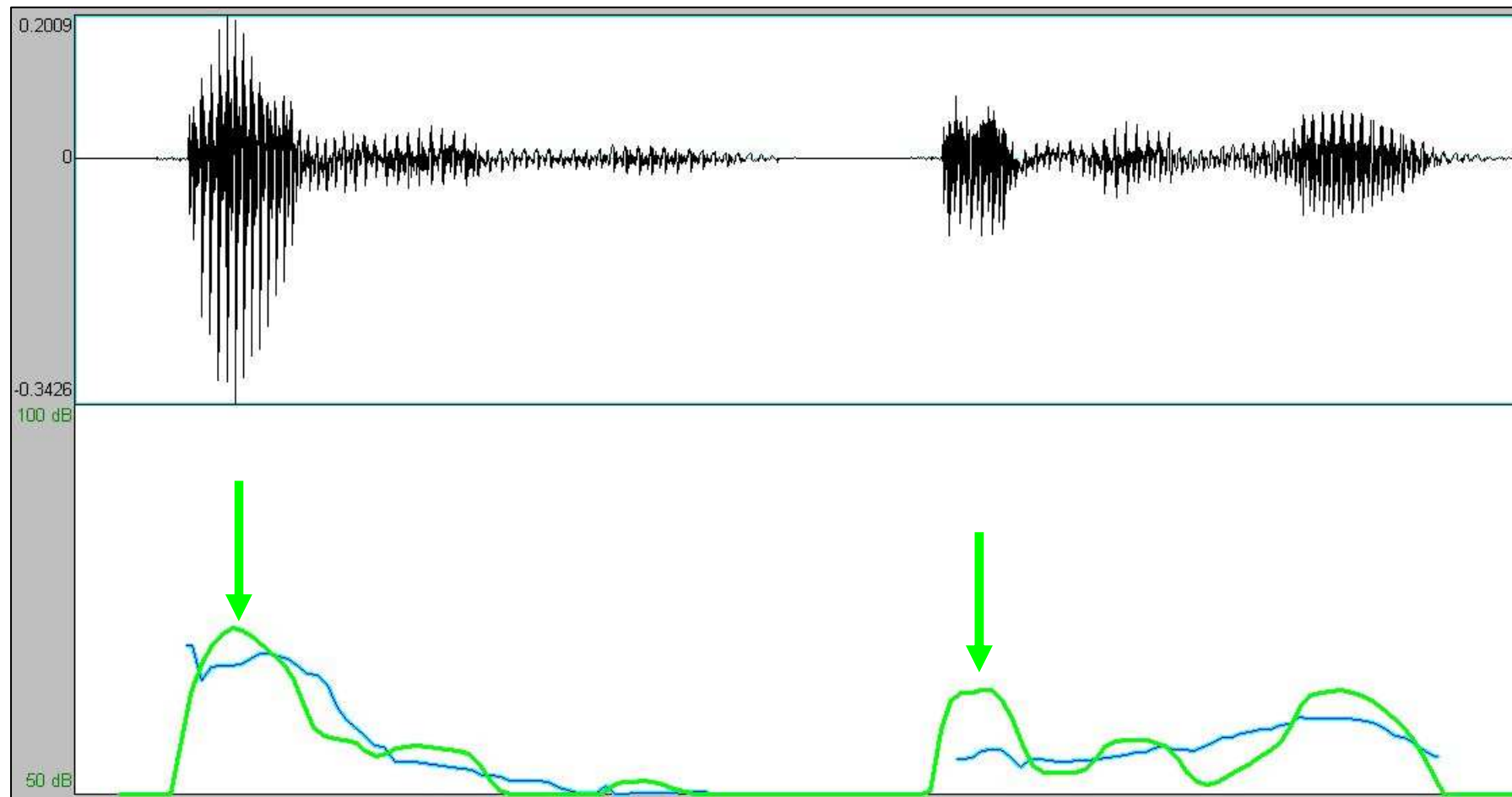
- Position: accent fixe vs accent libre
- Fonction: démarcative vs distinctive

# Différences accentuelles entre le français et l'espagnol

---

- Corrélat acoustiques:
  - Proéminence réalisée par des changements ou des contrastes au niveau des paramètres acoustiques suivants:
    - Durée
    - Fréquence fondamentale (F0)
    - Amplitude

# Différences accentuelles entre le français et l'espagnol



*la*

*lo*

*la*

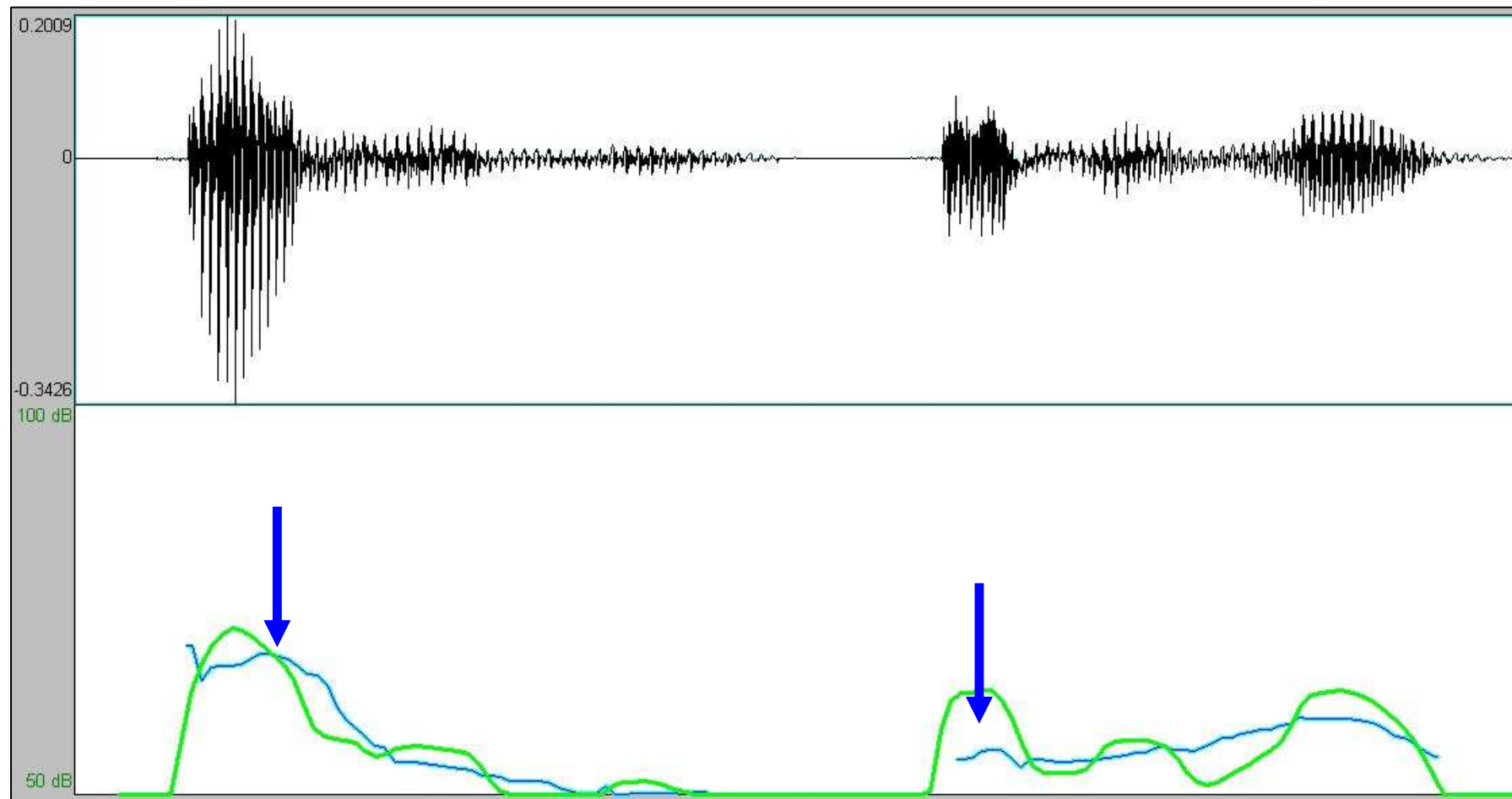
*lo*

***á***nimo  
courage

***animó***  
Il encouragea



# Différences accentuelles entre le français et l'espagnol



*la*

*lo*

*la*

*lo*

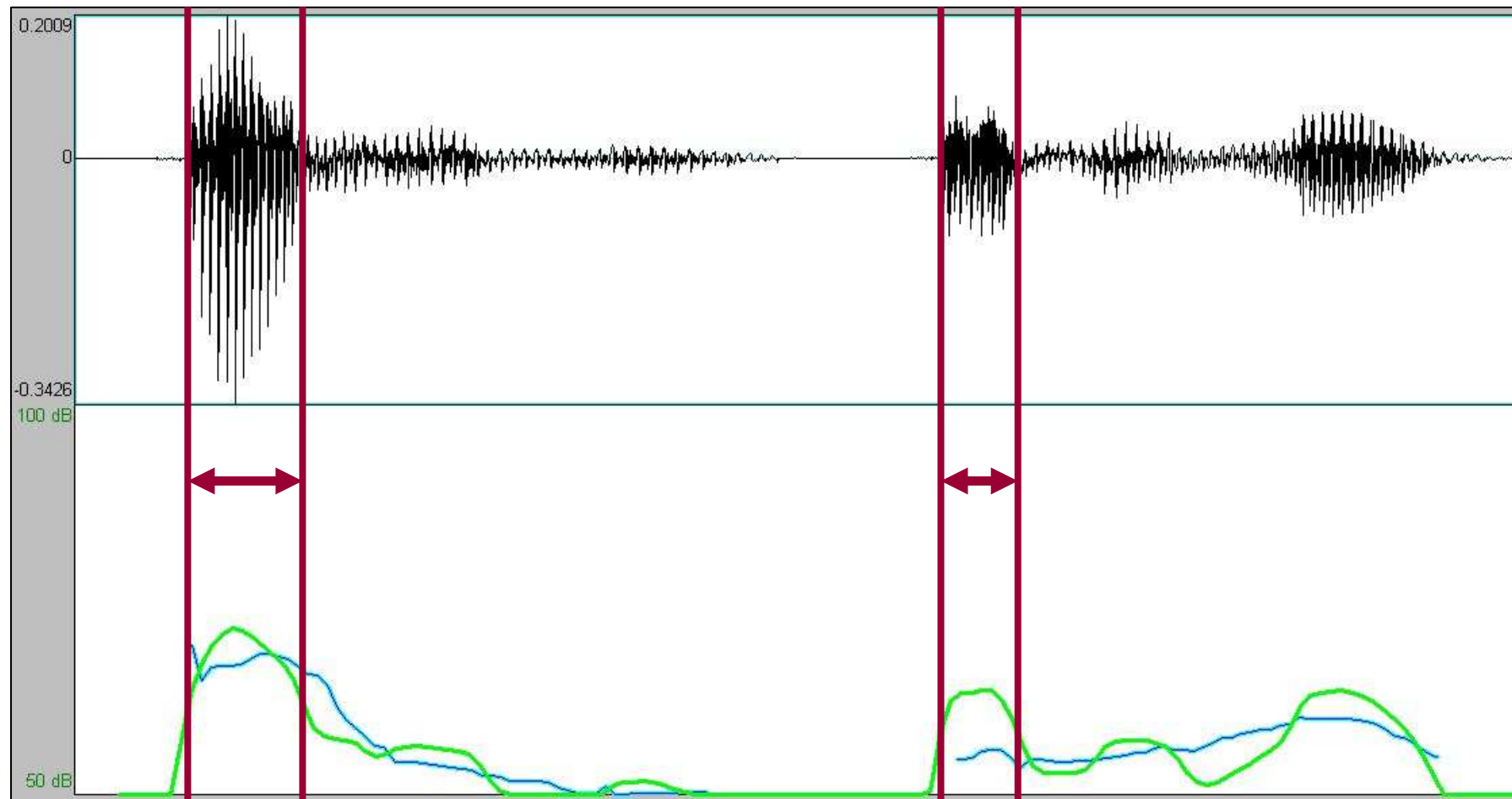
***á**nimo*  
*courage*

*anim**ó***  
*Il encouragea*





# Différences accentuelles entre le français et l'espagnol



*/a/*

*/o/*

*/a/*

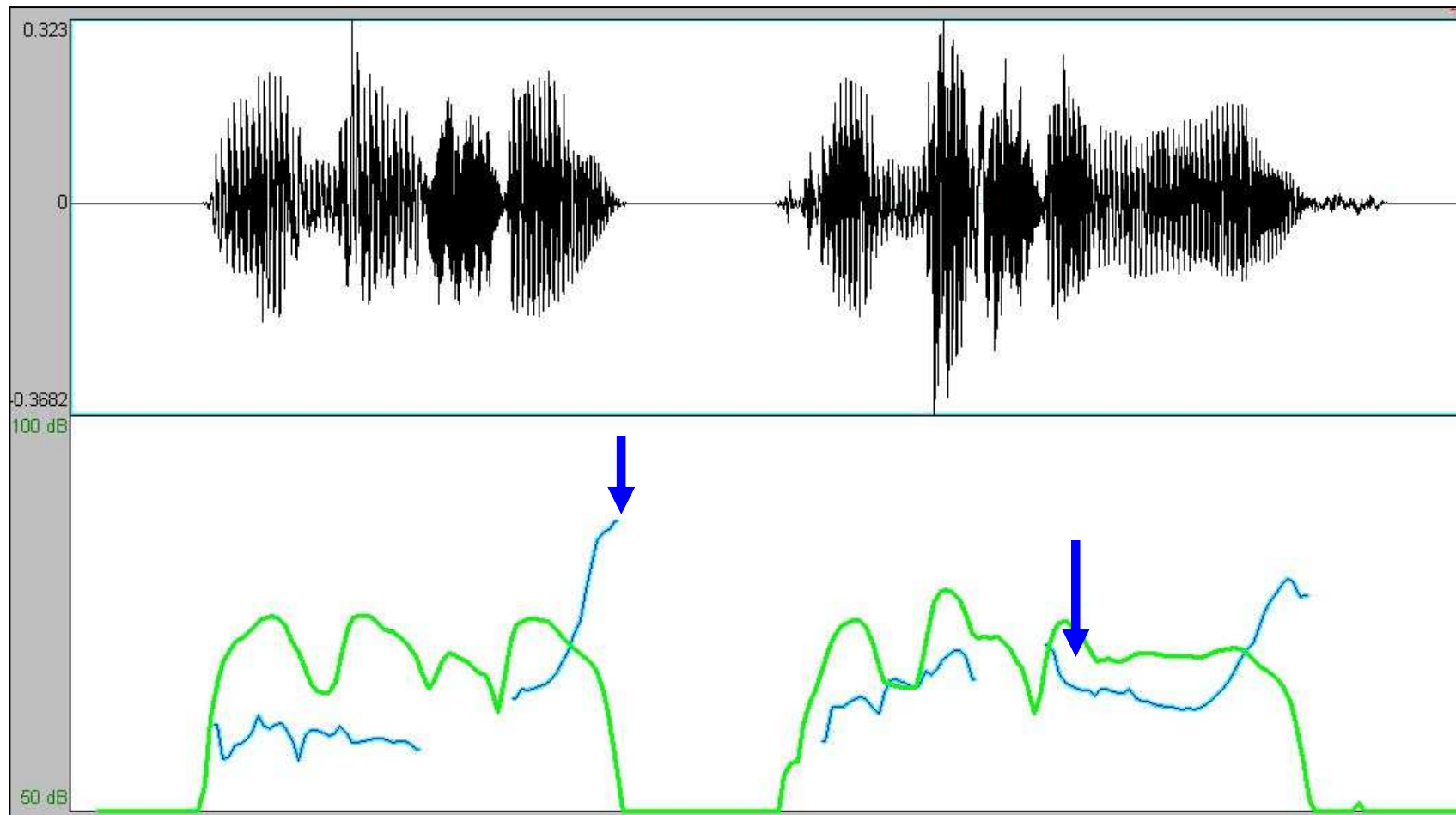
*/o/*

***ánimo***  
*courage*

***animó***  
*Il encouragea*



# Différences accentuelles entre le français et l'espagnol



*le beau chat*

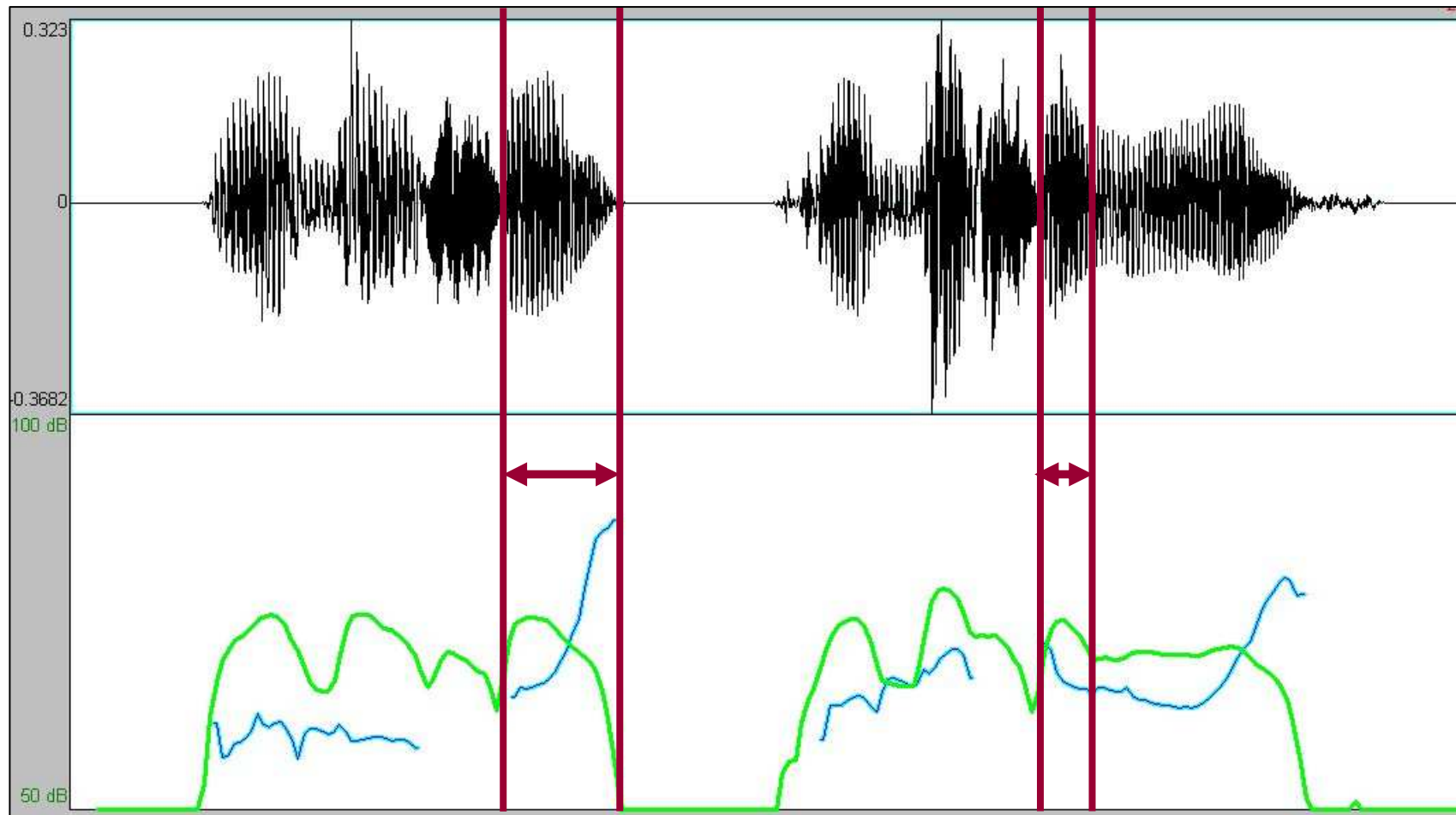
*/a/*

*le beau chat noir*

*/a/*



# Différences accentuelles entre le français et l'espagnol



*/a/*

*le beau chat*

*/a/*

*le beau chat noir*



# Différences accentuelles entre le français et l'espagnol

---

- Différences accentuelles entre le français et l'espagnol au niveau de:
    - La position (fixe/libre)
    - La fonction (démarcative/distinctive)
    - Les corrélats acoustiques
- ⇒ Transfert accentuel en production et en perception en LE



# Étude de l'accentuation en espagnol LE par des francophones

# Étude de l'accentuation en espagnol LE

---

- Perception ⇒ Surdité accentuelle
- Production

# Étude de l'accentuation en espagnol LE

---

- Perception ⇒ Surdité accentuelle
- Production

# Surdité accentuelle

(Dupoux et al., 1997, 2008)

---

## Surdité accentuelle

```
graph TD; A[Surdité accentuelle] --> B[Traitement acoustique]; A --> C[Traitement lexical];
```

### Traitement acoustique

Les francophones sont capables de détecter les corrélats acoustiques de l'accent et de stocker cette information dans leur mémoire de travail (*working memory*).

### Traitement lexical

Mais pour que cette information soit stockée dans la mémoire à court terme (*short-term memory*), il faudrait qu'elle soit recodée à un niveau plus abstrait, ce dont les francophones ne sont pas capables.



# Surdité accentuelle

---

## Surdité accentuelle

```
graph TD; A[Surdité accentuelle] --> B[Traitement acoustique]; A --> C[Traitement lexical]; B --> D[Détermination des paramètres acoustiques importants dans l'identification de l'accent]; C --> E[Caractérisation de l'information accentuelle stockée dans le lexique];
```

**Traitement acoustique**



Détermination des paramètres  
acoustiques importants dans  
l'identification de l'accent

**Traitement lexical**



Caractérisation de  
l'information accentuelle  
stockée dans le lexique

# Surdité accentuelle

---

## Surdité accentuelle

**Traitement acoustique**



**Détermination des paramètres  
acoustiques importants dans  
l'identification de l'accent**

**Traitement lexical**



**Caractérisation de  
l'information accentuelle  
stockée dans le lexique**

# Identification de l'accent

---

- Est-ce que les francophones sont capables d'identifier la position de l'accent lexical espagnol?
- Sur la base de quels paramètres acoustiques les francophones perçoivent-ils l'accent?

# Identification de l'accent

---

Llisterri et al. (2005)

- Création d'un corpus de triplets de mots espagnols

válido (adj.) - válido (V, prés.) - válido (V, passé)

- Pour chaque voyelle, mesure de:

- Durée
- F0
- Amplitude

⇒ Stimuli de *base* (sans manipulation)

⇒ Stimuli *manipulés*

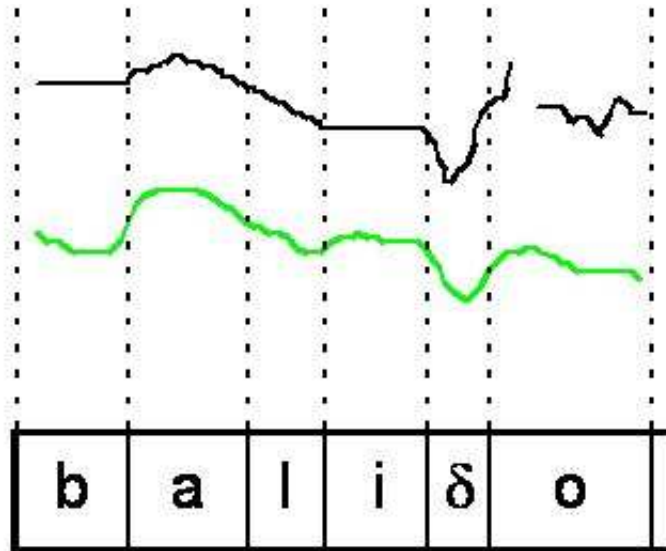
# Identification de l'accent

---

- Création des stimuli manipulés avec les valeurs des paramètres acoustiques suivants:
  - Les valeurs de chaque voyelle d'un mot proparoxyton (PP) ont été remplacées par les valeurs de chaque voyelle du mot paroxyton (P).
    - ⇒ PP>P
  - Les valeurs de chaque voyelle d'un mot paroxyton (P) ont été remplacées par les valeurs de chaque voyelle du mot oxyton (O).
    - ⇒ P>O

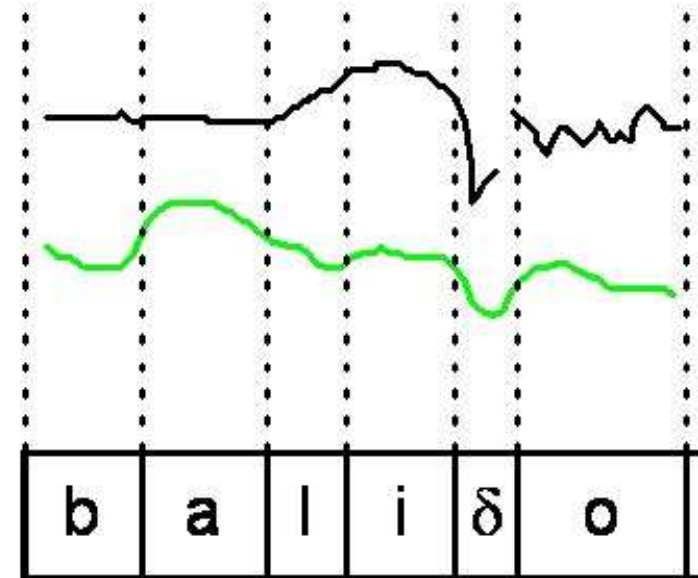
# Identification de l'accent

válido avec ses valeurs originales de F0



PP

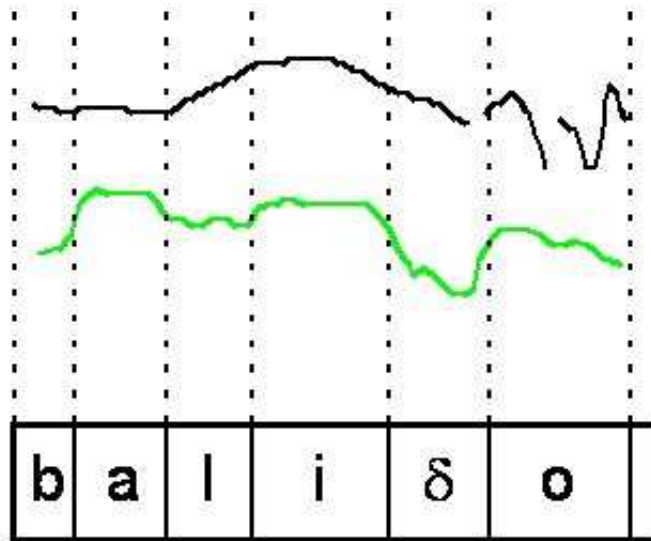
válido avec les valeurs de F0 de valido



PP>P

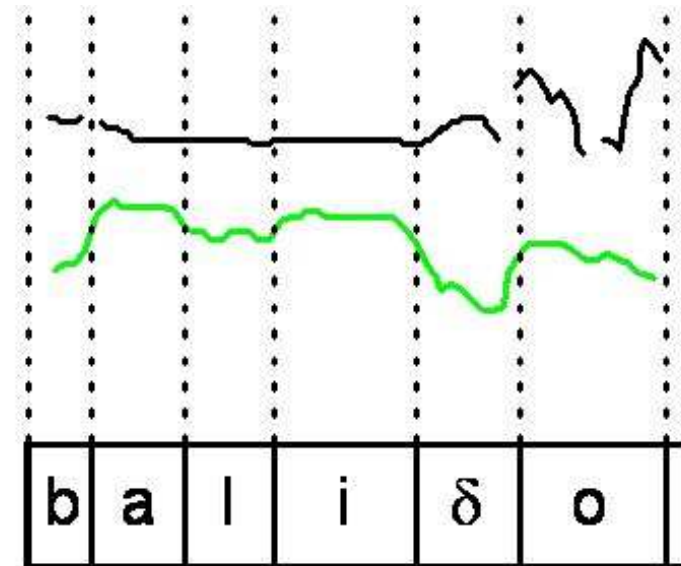
# Identification de l'accent

*valido* avec ses valeurs originales de F0



P

*valido* avec les valeurs de F0 de *valido*



P>O

# Identification de l'accent

---





- Déplacement de l'accent à l'aide de manipulations:
  - Individuelles (pour chaque paramètre):
    - Durée, F0, amplitude
  - Conjointes de:
    - Durée et F0
    - Durée et amplitude
    - F0 et amplitude
    - Durée, F0 et amplitude



# Identification de l'accent

---

Exemple: *número*

- Base (PP) 
- Manipulé PP (***número***) > P (*numero*):
  - Durée 
  - F0 et amplitude 
  - Durée, F0 et amplitude 

# Identification de l'accent

---

- Tâche: identification de la position de l'accent (le plus rapidement possible)

1. MEdico

2. meDIco

3. mediCO



# Identification de l'accent

---

- Analyse des données

- Pourcentage d'identification

- Stimuli manipulés:

- Ex: PP (mEdico) > P (medlco)

- => réponse "correcte" = P (medlco)

- Temps de réaction sur les réponses "correctes"

- Ex: Si le participant a perçu le déplacement de l'accent, est-ce qu'il a été ralenti par une manipulation donnée?

# Identification de l'accent

---

- Est-ce que les francophones sont capables d'identifier la position de l'accent lexical espagnol?
  - ⇒ Pourcentage d'identification correcte et temps de réaction des **stimuli de base**
- Sur la base de quels paramètres acoustiques les francophones perçoivent-ils l'accent?
  - ⇒ Pourcentage d'identification "correcte" et temps de réaction des **stimuli manipulés**

# Identification de l'accent

---

## Traitement acoustique: nouveautés

- Examen des paramètres acoustiques déterminants dans l'identification de la position de l'accent espagnol par des francophones
- Combinaison de deux approches dans l'analyse des données:
  - Pourcentage d'identification correcte
  - Temps de réaction

# Surdité accentuelle

---

## Surdité accentuelle

```
graph TD; A[Surdité accentuelle] --> B[Traitement acoustique]; A --> C[Traitement lexical]; B --> D[Détermination des paramètres acoustiques importants dans l'identification de l'accent]; C --> E[Caractérisation de l'information accentuelle stockée dans le lexique];
```

### Traitement acoustique



Détermination des paramètres acoustiques importants dans l'identification de l'accent

### Traitement lexical



Caractérisation de l'information accentuelle stockée dans le lexique

# Apprentissage de contrastes accentuels

---

- Est-ce que les francophones sont capables de stocker l'information accentuelle dans leur lexique espagnol LE?
- S'ils en sont capables, quelle est la nature acoustique de l'information accentuelle (durée, F0, amplitude) stockée?

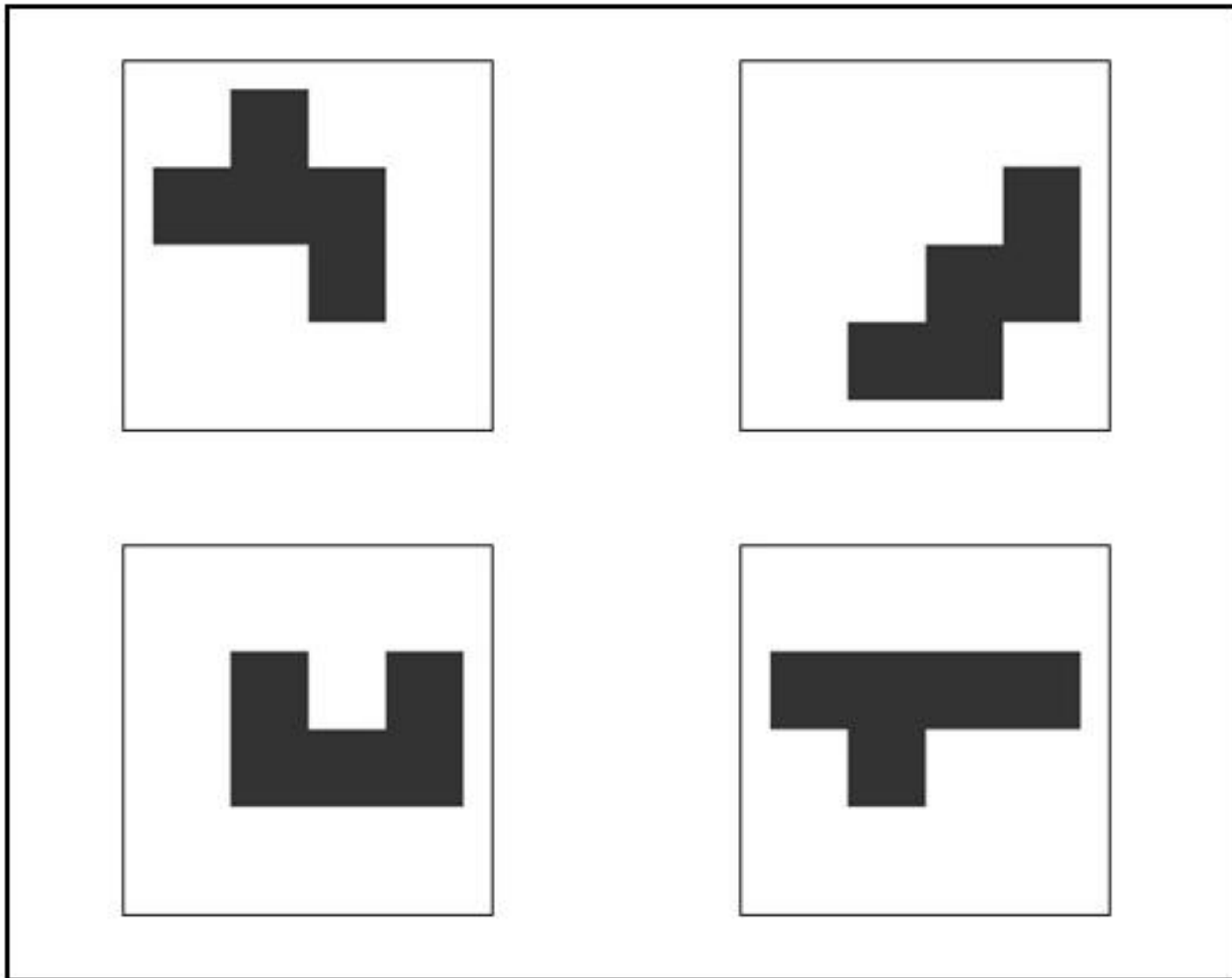
# Apprentissage de contrastes accentuels

---

- Tâche: correspondance image-mot
  - Apprentissage:
    - Triplets de non-mots se distinguant par la position de l'accent (**stimuli de base**)  
Ex. **lú**guido – lu**g**uido – lu**g**uid**ó**
    - Images abstraites



# Apprentissage de contrastes accentuels



# Apprentissage de contrastes accentuels



# Apprentissage de contrastes accentuels

---

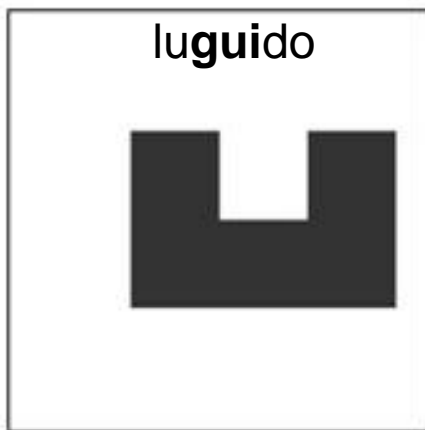
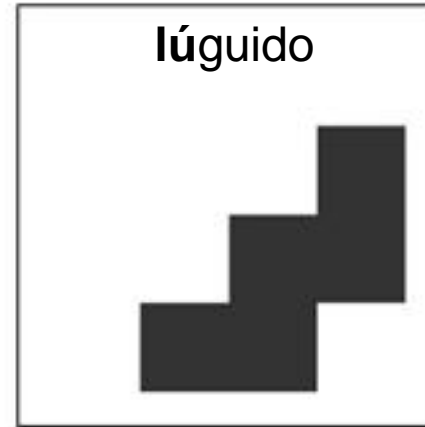
- Tâche: correspondance image-mot
  - Apprentissage:
    - Triplets de non-mots se distinguant par la position de l'accent (**stimuli de base**)  
Ex. **lú**guido – lu**g**uido – lu**g**uido**ó**
    - Images abstraites
    - 4 parties avec feedback et 1 partie sans feedback

# Apprentissage de contrastes accentuels

---

- Tâche: correspondance image-mot (avec temps de réaction)
  - Test:
    - Triplets de non-mots se distinguant par la position de l'accent avec déplacement de l'accent (**stimuli manipulés**)  
Ex. **lú**guido PP > lu**g**uido P avec une manipulation de la durée
    - Images abstraites

# Apprentissage de contrastes accentuels



PP>P

# Apprentissage de contrastes accentuels

---

- Est-ce que les francophones sont capables de stocker l'information accentuelle dans leur lexique espagnol LE?

⇒ Progression au long de l'expérience?

# Apprentissage de contrastes accentuels

---

- S'ils en sont capables, quelle est la nature de l'information accentuelle (durée, F0, amplitude) stockée?
  - ⇒ Dans quelle mesure les diverses manipulations acoustiques affectent l'identification d'un mot préalablement appris sans manipulation?

# Apprentissage de contrastes accentuels

---

## Traitement lexical: nouveautés

- Apprentissage de contrastes accentuels
- Caractérisation de l'information accentuelle stockée dans le lexique espagnol LE



# Étude de l'accentuation en espagnol LE

---

- Perception ⇒ Surdité accentuelle
- Production

# Caractérisation acoustique de l'accent espagnol produit par des francophones

---

## Corpus

- Triplets de mots et de non-mots trisyllabiques se distinguant par la position de l'accent

Ex.     **m**édico – med**d**ico – medic**ó**

**l**ádebo – lad**e**bo – lad**e**bó

- Tâche:

- Production (lecture) des stimuli

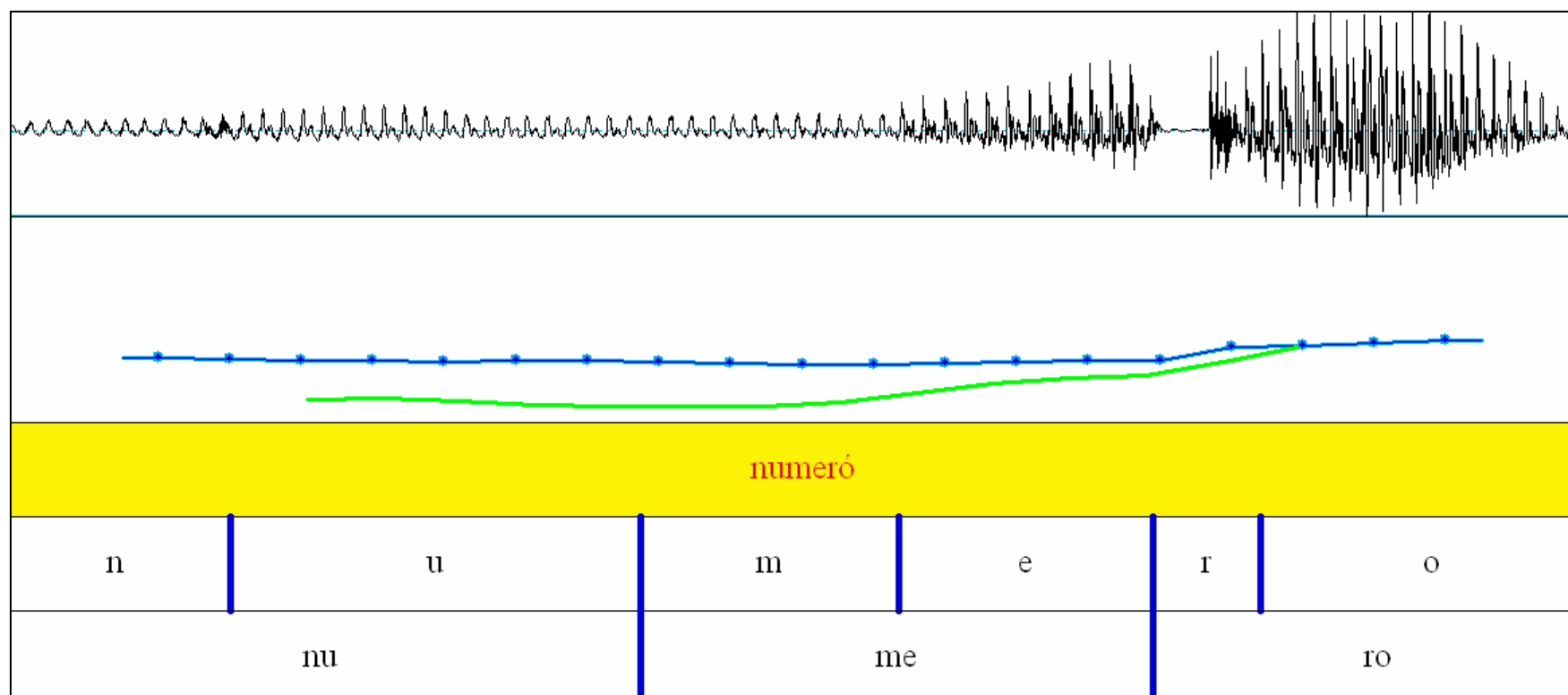
Note: la position de l'accent était indiquée

# Caractérisation acoustique de l'accent espagnol produit par des francophones

---

- Segmentation
- Mesures acoustiques
  - Durée des 3 voyelles et du mot
  - F0 (après examen des erreurs de détection) pour les 3 voyelles et pour le mot
  - Amplitude pour les 3 voyelles et pour le mot
- Calcul de rapports

# Caractérisation acoustique de l'accent espagnol produit par des francophones



# Caractérisation acoustique de l'accent espagnol produit par des francophones

- Evaluation des productions non-natives par des natifs hispanophones

**EXPERIMENTO**

¿En qué sílaba se encuentra el acento?

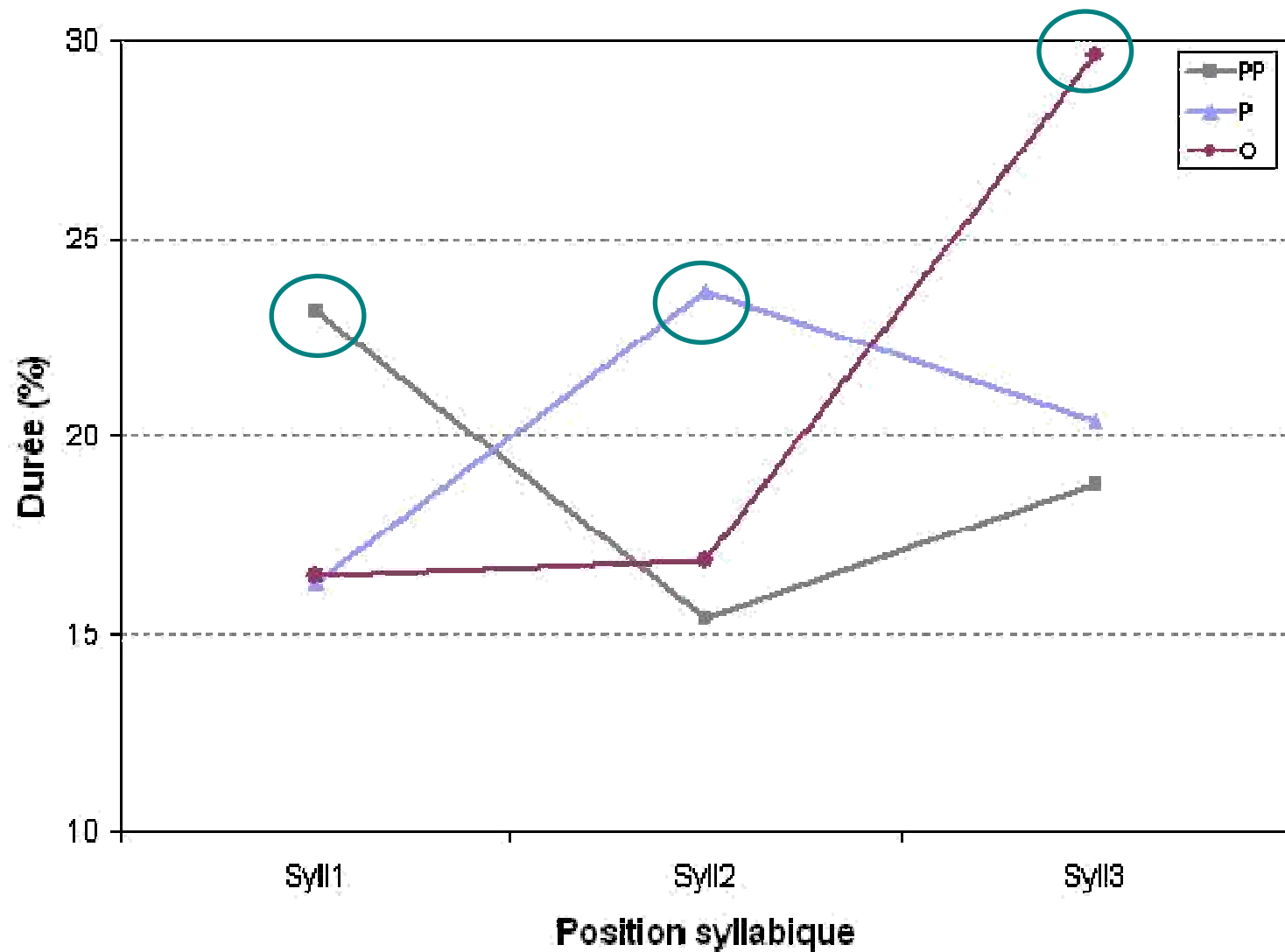
Primera sílaba    Segunda sílaba    Última sílaba

# Caractérisation acoustique de l'accent espagnol produit par des francophones

---

- Analyse des données:
  - Analyse des productions dont le patron accentuel n'est pas ambigu (taux d'identification = 90%) et analyse des "erreurs"
  - Déterminer si le paramètre en question varie en fonction de la position de la voyelle et du patron accentuel.

# Caractérisation acoustique de l'accent espagnol produit par des francophones



# Caractérisation acoustique de l'accent espagnol produit par des francophones

---

- Analyse des données:
  - Analyse des productions dont le patron accentuel n'est pas ambigu (taux d'identification = 90%) et analyse des "erreurs"
  - Déterminer si le paramètre en question varie en fonction de la position de la voyelle et du patron accentuel.
  - Comparaison avec des productions natives espagnoles et françaises





# IPFC: Étude de l'accentuation en français LE

# IPFC: Étude de l'accentuation en français LE

---

- Perception ⇒ Surdité accentuelle?
- Production

# IPFC: Étude de l'accentuation en français LE

---

- Perception ⇒ Surdité accentuelle?
- Production

# Caractérisation acoustique de l'accentuation française produite par des hispanophones

---

- Corpus: extraction de la liste PFC et de la liste spécifique (lecture et répétition):
  - Mots bisyllabiques (ex. *beauté*) et trisyllabiques (ex. *déjeuner*)
  - Syllabe finale ouverte (ex. *beauté*) et syllabe finale fermée (ex. *pêcheur*)
- Elimination des productions ne respectant pas la structure syllabique cible (ex. [\*doReR])

# Caractérisation acoustique de l'accentuation française produite par des hispanophones

---

- Evaluation experte: pourcentage d'accentuation correcte
- Mesures acoustiques et calcul de rapports
  - Durée
  - F0
  - Amplitude

# Caractérisation acoustique de l'accentuation française produite par des hispanophones

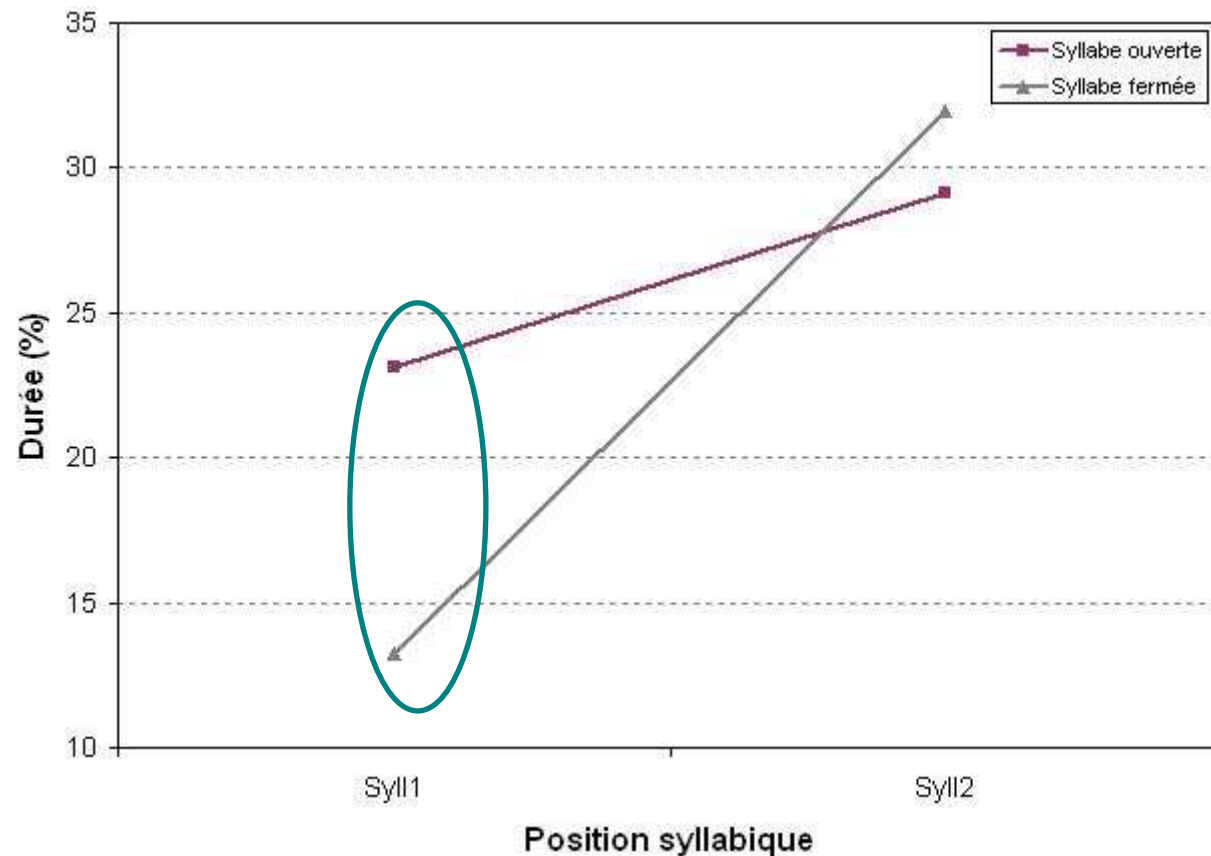
---

- Variables examinées
  - Contexte d'apprentissage (homoglotte/hétéroglotte)
  - Tâche (lecture et répétition)
  - Longueur des mots
  - Structure syllabique
- Variables contrôlées
  - Transparence lexicale
  - Contexte phonétique

# Caractérisation acoustique de l'accentuation française produite par des hispanophones

En guise d'exemple:

- Structure syllabique: beauté vs. pêcheur



# Caractérisation acoustique de l'accentuation française produite par des hispanophones

---

- Mise en relation des résultats de l'évaluation experte et des mesures acoustiques
- Comparaison des mesures acoustiques avec des productions natives françaises et espagnoles



# Conclusion

---

- Méthodologie pour l'étude de la perception et de la production de l'accent lexical espagnol LE dans des mots isolés
  - Identification: Schwab & Llisterri (2010)
  - Apprentissage: en cours
  - Production: en cours
- Application et adaptation pour l'étude de l'accentuation en FLE