

# Cours 6 janvier 2012

- Suite TP : étiquetage proéminences
- Séquence 3 : dysprosodie : diagnostic et remédiation, application à l'IEC
  - Présentation IC
  - Comment attaquer une telle étude
    - Modèle prosodique (développemental ?) de la langue étudiée, le français
      - Accent de groupe et non de mot (pas d'accent lexical en français)
      - Cet accent est distribué sur syllabe finale
      - Deux domaines principaux de segmentation : mineur/majeur déterminés au départ par la syntaxe
    - Perspectives cliniques
      - Diagnostic mais aussi pronostic
      - Rééducation musicale, multimodale (corporelle, visuelle)
  - Perspectives en recherche appliquée : la généralisation est-elle possible ?
    - Profil dysprosodique:disphonique des EIC ou variabilité (âge d'implant, origine surdité, etc.) ?
  - Perspectives recherche fondamentale (neurolinguistique)
    - Représentations prosodiques mentales sous-jacentes ?
    - Connaissances en perception, production, mémoire auditivo-verbale
    - Principe phonologique de contraste → principe phonétique gabaritique

# Observation du matériel

## Questions posées (1/2)

- Comment l'enfant IC parvient-il à organiser la composante prosodique de la parole et à la traiter aux différents niveaux du langage ?
- Comment les perturbations prosodiques, i.e. temporelles-rythmiques et mélodiques interagissent avec la production lexicale et les constructions morphosyntaxiques ?
  - Y-a-t-il plus de perturbations temporelles que mélodiques de la voix ?
    - perturbations d'équilibre accentuel (rythme),
    - perturbations des accents lexicaux,
    - perturbations d'enchaînement intonosyntaxiques (démarcation des groupes)

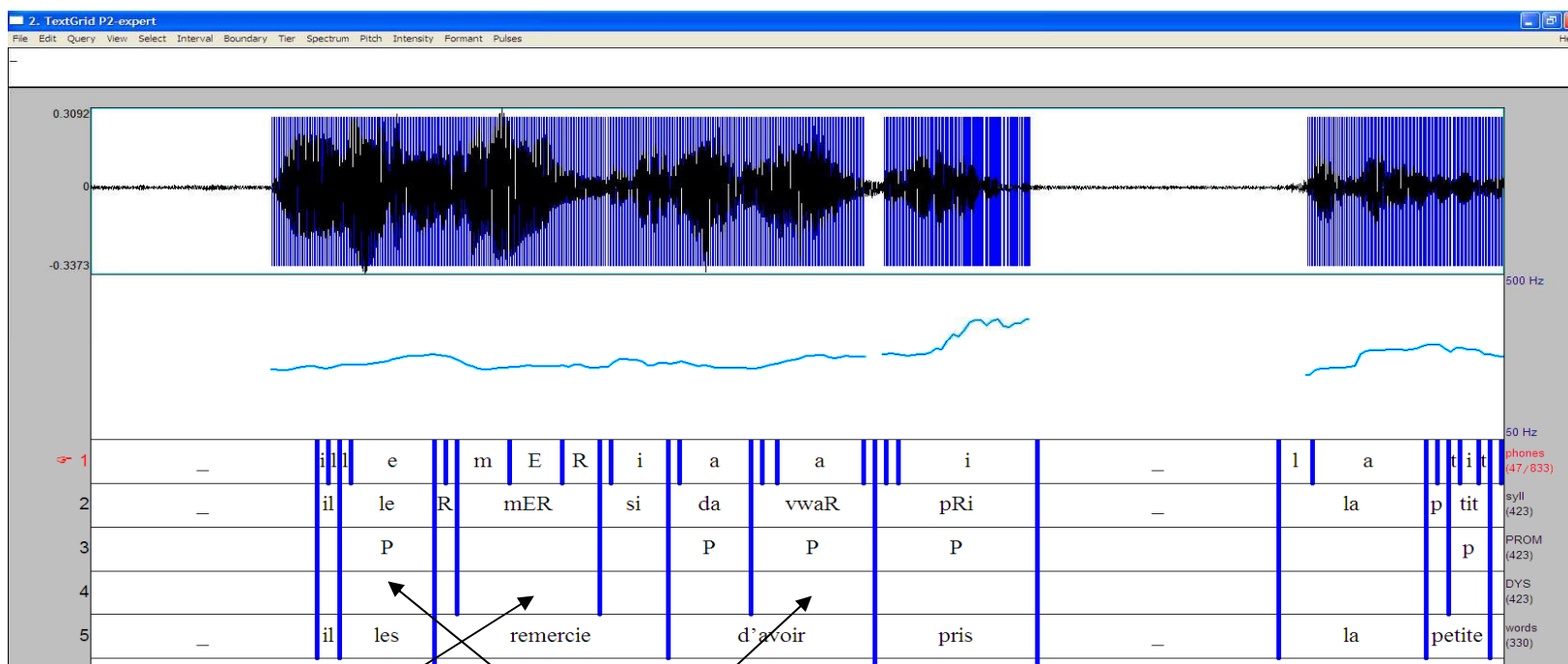
# En toile de fond

## Questions posées (2/2)

- Le traitement prosodique du langage chez l'enfant implanté cochléaire s'effectue-t-il dans les limites de la neuroplasticité ?
  - Au-delà de 4 ans, y-a-t-il des traitements spécifiques de la parole qui auraient des implications importantes pour la prosodie ?

# Observations

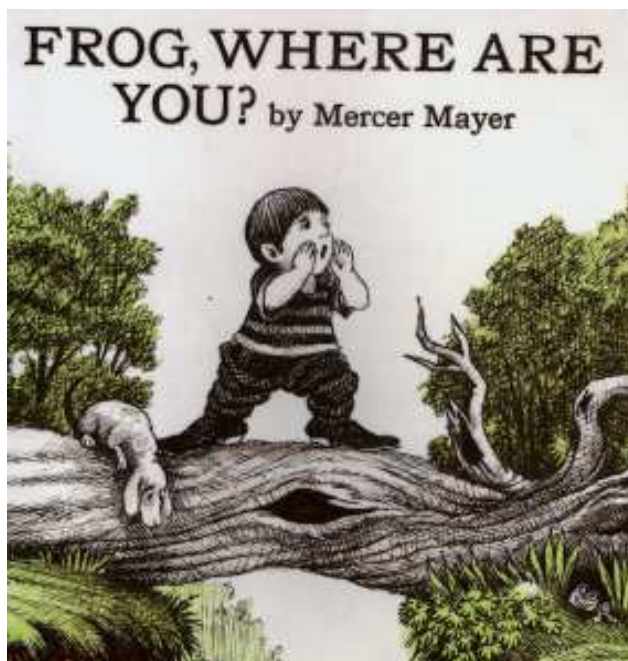
## Perturbations temporelles et mélodiques, illustration



Tps

Tps+F0

# Contexte de production et d'analyse



Ecoute des stimuli avec ou sans  
visualisation du signal sonore,  
PRAAT

<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

Transcription orthographique  
manuelle avec alignement  
semi-automatique du signal en  
segments phonétiques, Easy-  
align

<http://latlcui.unige.ch/phonetique>

# Grille diagnostique

- Mise en place d'une grille diagnostique par un expert en prosodie sur les bases d'écoutes multiples et réitérées visualisées sous PRAAT
- Ecoute de 59 stimuli sonores par un juge naïf extraits de *Frog where are you* et formalisation diagnostique d'une dysprosodie quand celle-ci est perçue
  - format syntaxique équivalent SN+SV
    - SN : Dét (+ adj) + N : (+- coordination)  
*Le (petit) chien (et la grenouille)*
    - SV = V((+prep)+det+N)  
*Regarde le bocal*  
*Grimpe sur un arbre*

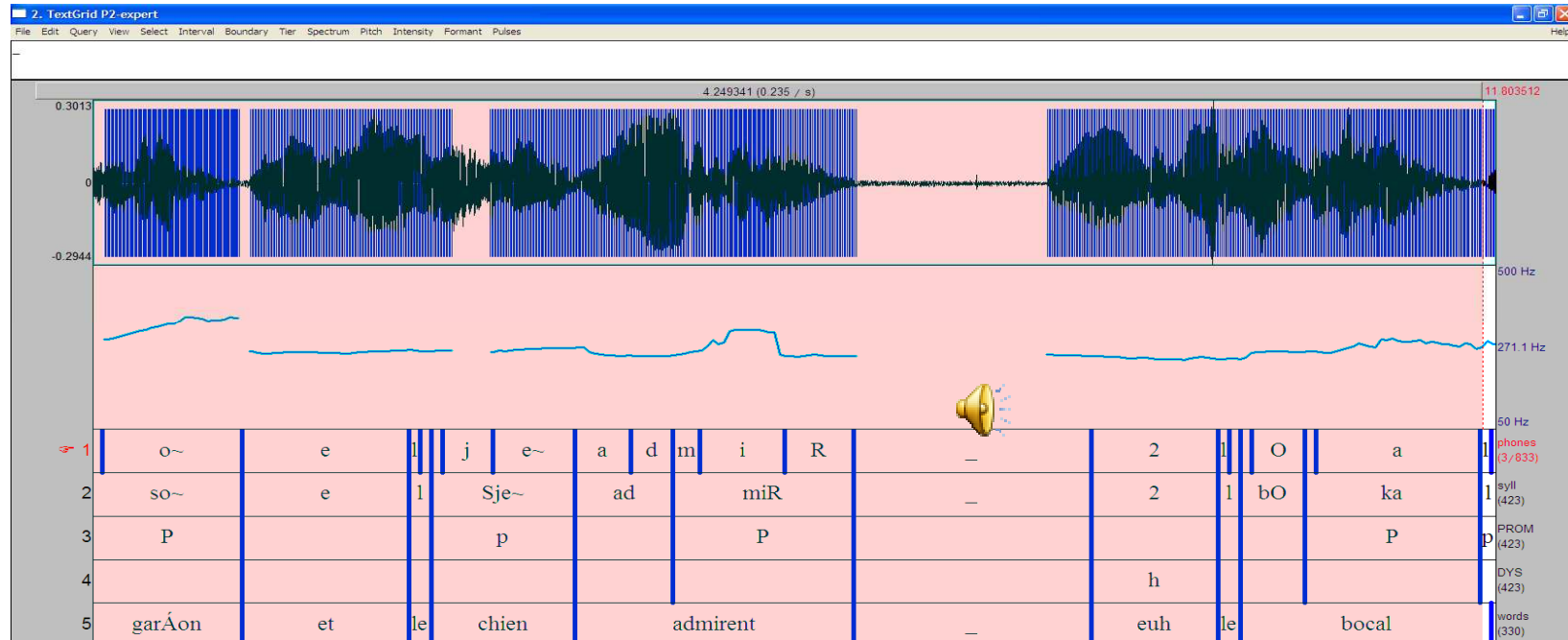
# Exemples de contextes d'analyse

- *un petit garçon et un chien*
- *le petit garçon a grimpé sur un arbre*
- *euh le petit garçon trouva un rochar un rocher*
- *le garçon regarde le bocal*
- *son chien regarde la grenouille*
- *le petit garçon regarde dans dans un nid de hibou*

== Contextes réguliers, nécessaires et suffisants pour tester

- distributions accentuelles (+- accent lexical)
- enchaînements accentuels (équilibre rythmique)
- frontières prosodiques (distribution et force corrélatives aux contraintes syntaxiques)

# Illustration



Problème d'appariement prosodie-syntaxe : distribution et hiérarchie des frontières

# Cotation Prosodique (1/2)

Groupe accentuel perturbé (GA-) en interaction avec les différents niveaux de la langue (phonétique, lexical, morphosyntaxique)

- Axe phonétique: allongements syllabiques incongrus, i.e. des allongements de plus de 50% par rapport à la durée moyenne de référence
- Axe lexical: accentuation des mots est associée à des constructions erronées de pieds métriques (accentuation de syllabes faible/forte peut devenir forte/faible)
- Axe syntaxique: suraccentuation, i.e les hiérarchies de frontières prosodiques et syntaxiques ne s'alignent pas.

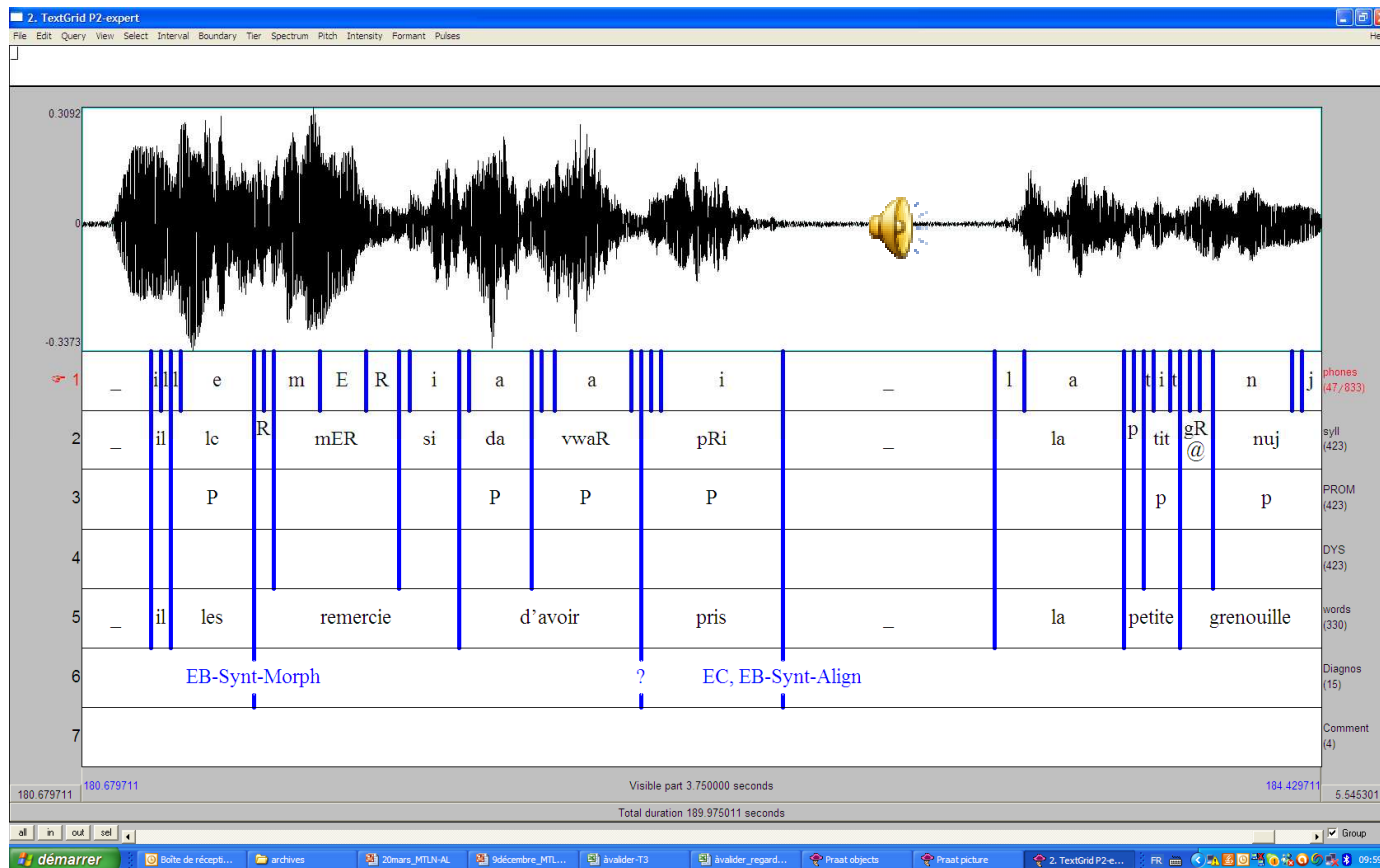
(Lacheret & Beaugendre, 1999)

# Cotations de la Dys-Prosodie (2/2)

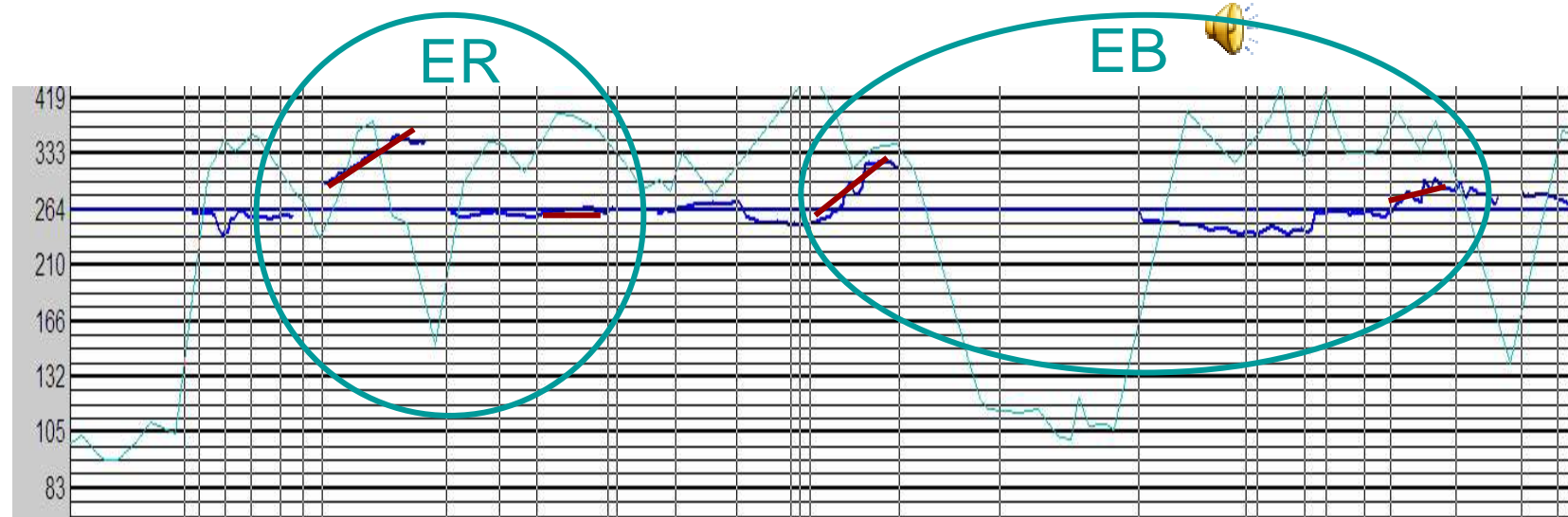
## 3 effets majeurs de dysprosodie

- il y a dysprosodie parce que le principe de contraste n'est pas ou est mal appliqué
  - **Clash accentuels** : trop de syllabes accentuées contiguës à la suite
    - *Le petit chien* → /lə pə ti ʃjɛ̃/
  - **Effet rupture** (erreur de degré) : application inversée du *principe de contraste* faible/fort pour le marquage des frontières (domaine mineur + domaine majeur)
    - *Le petit garçon* → *le petit ## garçon #*
    - *Le garçon et le chien* → *le garçon ## et le chien #*
  - **Effet balance** (erreur de position : distribution erronée de la frontière) : La position de la frontière syntaxique est décalée/anticipée/balancée
    - *Le chien regarde # grenouille*
    - *Il la remercie d'avoir pris # la petite grenouille*

# Dys-Prosodie : illustration 1



# Dys-Prosodie: illustration 2



es	l@ g a R s	o~	e l @ S j 9~	a n i R	_	@ l @ b O k a l u i
	l@ gaR	so~	e l@ Sj9~	ad miR	_	@ l@ bOkal u
s	le	garçon	et	le chien	admirent	euh le bocal o□
o	l@ gaRso~	e	l@ Sje~	admiR		l@ bOkal u il ko~tje
y	le garçon	et	le chien	admirent		euh le bocal o□ il co
	sa	as + pep	ok			OK

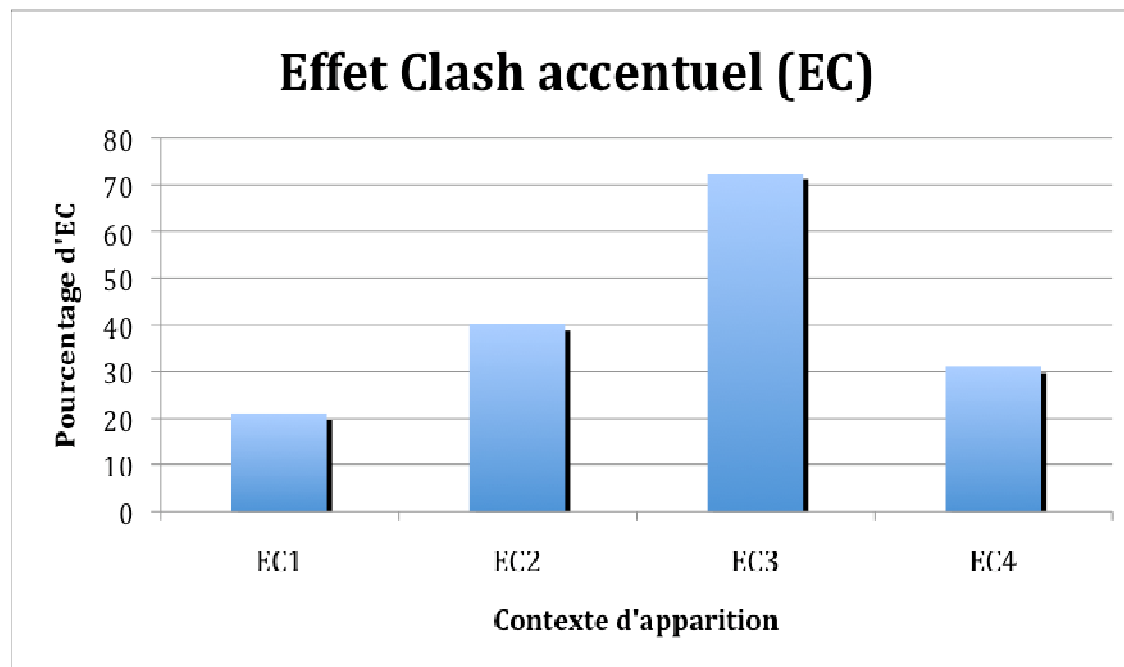
# Cours 13 janvier 2012

- Bilan 6 janvier
  - Disprosodie : cotations et étiquettes : RC, EB, ER
- Cours 13 janvier
  - Retour sur étiquettes diagnostic
  - Bilan statistique des erreurs rencontrées

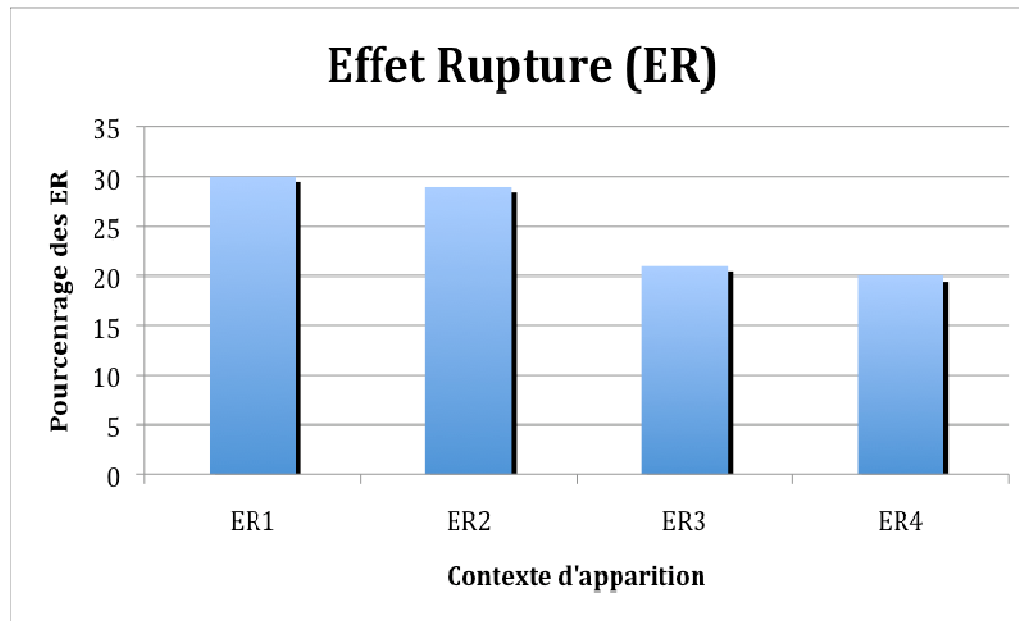
# Etiquettes

- **EC (clash accentuel): Contiguité des proéminences, clash accentuels** : trop de syllabes proéminentes contigües à la suite
  - *Le petit chien* → /lə pa ti ʃjɛ̃/
- **ER (effet rupture) : erreur de degré de frontière : majeur vs mineur** ; application inversée du *principe de contraste* faible/fort pour le marquage des frontières
  - *Le petit garçon* → le petit ## garçon #
  - *Le garçon et le chien* → le garçon ## et le chien #
- **EB (effet balance) : erreur de distribution** : position de la frontière syntaxique est décalée/anticipée/balancée
  - *Le chien regarde # grenouille*
  - *Il la remercie d'avoir pris # la petite grenouille*

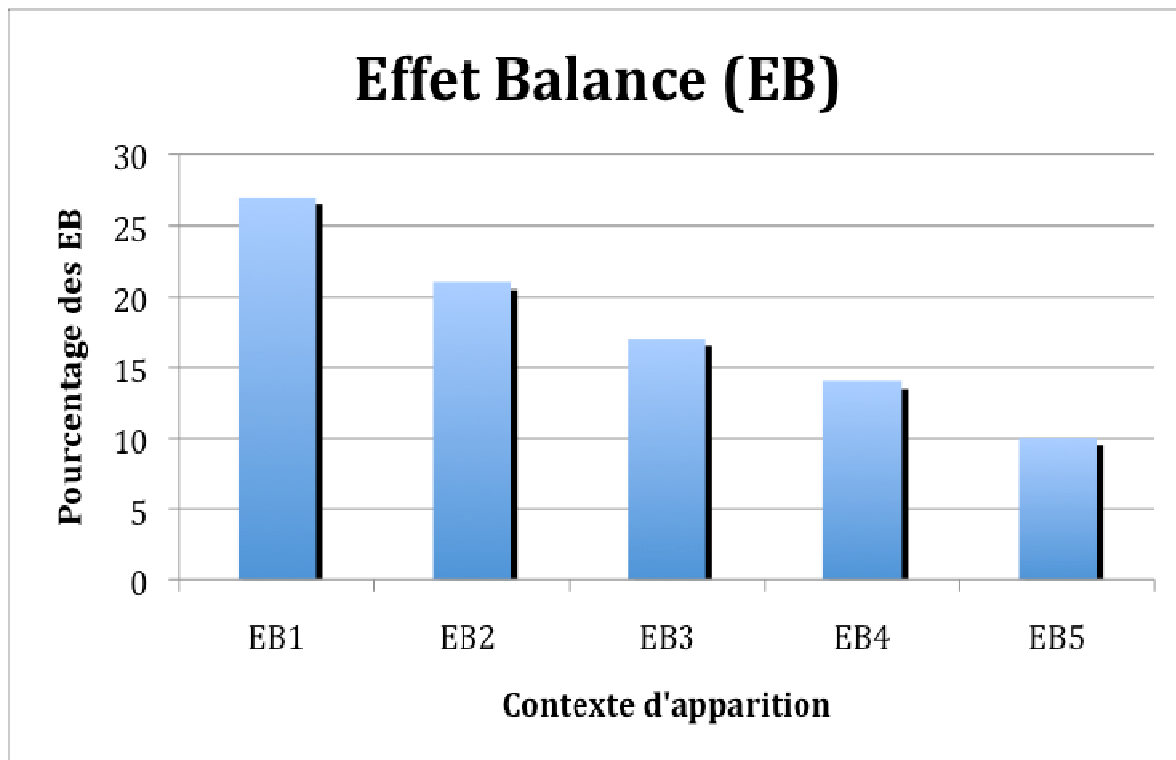
# Données statistiques



# Données statistiques



# Données statistiques



## Résumé

- Développement du système mélodico-temporel chez l'enfant implanté est plus lent à se mettre en place chez les enfants implantés après 4 ans
- La difficulté majeure de ces enfants est le tempo qui fonde l'organisation rythmique et la structuration prosodique globale
- La structuration prosodique locale se récupère davantage
- Les mots outils sont plus touchés par les disprosodies

# Conclusions

- Si l'implant apporte des bénéfices substantiels
  - améliore l'intelligibilité de la parole
- Il ne permet pas encore de remplacer le système, il ne supplée pas à certaines difficultés de traitement et d'organisation du signal de parole selon certaines unités rythmiques de la taille de la syllabe, du mot ou de groupes de mots
- Ces difficultés prosodiques encore persistantes à 10 ans post-implant sont non seulement liées à des facteurs neurodéveloppementaux (retards dans la maturation corticale des aires auditives) mais aussi à des facteurs d'expérience de l'enfant

De tels résultats ont des implications pratiques pour orienter de manière spécifique les rééducations vers la prosodie, particulièrement les aspects mélodico-rythmiques de la langue