

## CADRE THÉORIQUE

N'avez-vous jamais éprouvé les plus grandes difficultés à décoder les propos d'un interlocuteur s'exprimant à un débit de parole très rapide alors qu'après quelques minutes, vous le compreniez parfaitement ? Ce phénomène illustre la remarquable flexibilité de notre système perceptif.

- Les adultes sont capables de s'adapter à la parole compressée artificiellement (Dupoux & Green, 1997) ainsi qu'à la parole produite naturellement à un débit rapide (Adank & Janse, 2009).
- L'adaptation semble plus difficile pour la parole naturelle rapide que pour la parole compressée artificiellement : la parole compressée artificiellement n'altère que la structure temporelle du signal de la parole, alors que l'accélération naturelle du débit de parole altère les structures temporelle et spectrale du signal (e.g. phénomènes de coarticulation) (Janse et al., 2003).
- Jusqu'à présent, aucune étude sur les capacités d'adaptation à la parole rapide chez les enfants dont le système cognitif est encore en développement.

**BUT DE L'ÉTUDE:** Examiner si les enfants à développement langagier typique s'adaptent aux variations de débit de parole comme les adultes.

## MÉTHODE

### Participants

18 enfants sains (CE2), âgés de 8-9 ans, droitiers, de langue maternelle française, sans trouble du langage.

### Stimuli

→ 300 phrases dont le mot final est cohérent (n = 150) ou non (n = 150) avec le contexte précédent.

« Sa fille déteste la nourriture de la cantine/légende »

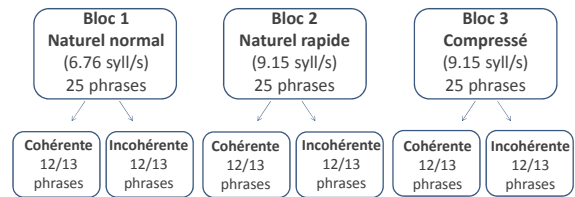
→ Produites par un locuteur masculin (enregistrement avec logiciel ROCme!, Ferragne et al., 2012).

→ 3 débits de parole : naturel normal / naturel rapide / artificiel compressé.

→ 12 listes expérimentales de 75 items chacune (carré latin).

### Tâche

Écoute et jugement sémantique de phrases : décider si les phrases ont un sens ou non en appuyant sur deux touches d'un clavier.



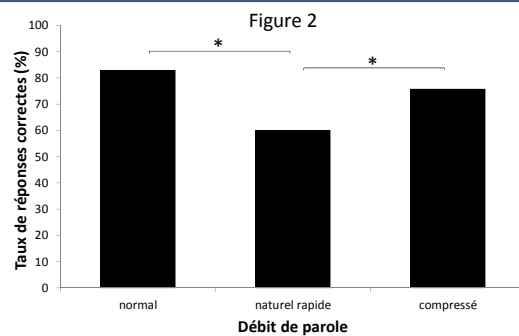
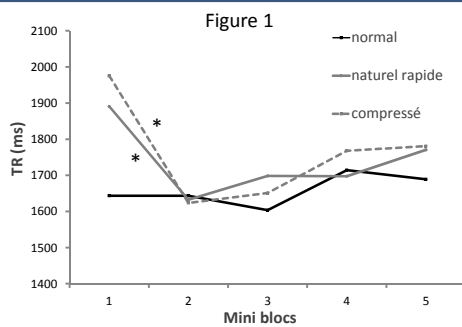
### Analyses statistiques

→ Mesure des temps de réponse (TR) et de la précision des réponses (% de réponses correctes).

→ Étude de l'adaptation: chaque bloc expérimental divisé en 5 mini-blocs de 5 phrases.

→ Analyses de variance à mesures répétées (ANOVAs) : (Débit x Mini-bloc, Sujet = facteur aléatoire); tests *t* de Student en cas d'interactions significatives.

## RÉSULTATS



- Temps de réponse** : quand seulement les deux premiers mini-blocs sont considérés, effet significatif du facteur Mini-bloc ( $F(1, 12) = 7.953, p = .015$ ) et interaction significative Débit x Mini-bloc ( $F(2, 25) = 3.646, p = .04$ ).
  - TR mini-bloc 1 > TR mini-bloc 2 en parole naturelle rapide (1890 ms vs. 1632 ms,  $p = .042$ ) et en parole artificielle compressée (1975 ms vs. 1623 ms,  $p = .010$ ) (Figure 1).
  - Enfants plus rapides de 258 ms entre les 2 premiers mini-blocs en débit naturel rapide et de 351 ms en débit artificiel compressé. Aucune différence significative entre les mini-blocs en débit naturel normal.
- Précision des réponses** : effet significatif du facteur Débit de parole ( $F(2, 198) = 5.62, p = .004$ ).
  - % de réponses correctes en débit naturel rapide (60%) plus faible que pour le débit naturel normal (82.8%) et le débit artificiel compressé (75.7%) qui ne diffèrent pas (Figure 2).

## CONCLUSION

- Mise en évidence des capacités d'adaptation des enfants sains lors de la perception de parole naturelle rapide et de parole compressée artificiellement, reflétées par une amélioration des TR après l'écoute de 5 à 10 phrases.
- Adaptation comparable pour les deux types de parole accélérée, mais précision des réponses inférieure pour la parole naturelle rapide:
  - Différences qualitatives entre les processus sous-tendant la perception de parole accélérée naturellement et artificiellement?
  - Changement de règles acoustico-phonétiques pour percevoir la parole naturelle rapide (Golomb et al., 2007), ce qui pourrait recruter des régions corticales supplémentaires (Adank & Devlin, 2010). Ce processus pourrait encore être imprécis chez l'enfant.
- Futures études nécessaires afin de renforcer nos hypothèses et d'examiner (i) l'adaptation au cours de différents stades du développement et (ii) de comparer directement les performances des enfants à celles des adultes.

## RÉFÉRENCES

- Adank, P. and Devlin, J. T. (2010). *NeuroImage*, 49(1): 1124-1132.
- Adank, P. and Janse, E. (2009). *Journal of the Acoustical Society of America*, 126(5): 2649-2659.
- Dupoux, E. and Green, K. (1997). *Journal of Experimental Psychology: Human Perception Performance*, 23(3): 914-927.
- Ferragne, E., Flavie, S. and Fressard, C. (2012). Available from <http://www.ddl.ish-lyon.cnrs.fr/>
- Golomb, J.D., Peelle, J.E. and Wingfield, A. (2007). *Journal of the Acoustical Society of America*, 121(3): 1701-1708.
- Janse, E., Nootboom, S. and Quené, H. (2003). *Speech Communication*, 41: 287-301.