



**HAL**  
open science

# Nature du code phonologique en lecture chez les personnes entendantes et chez les personnes sourdes : de la syllabe aux traits phonétiques

Nathalie Bedoin

## ► To cite this version:

Nathalie Bedoin. Nature du code phonologique en lecture chez les personnes entendantes et chez les personnes sourdes : de la syllabe aux traits phonétiques. 2005. hal-00003569

**HAL Id: hal-00003569**

**<https://hal.science/hal-00003569>**

Preprint submitted on 20 Jan 2005

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Nature du code phonologique en lecture chez les personnes entendantes et chez les personnes sourdes : de la syllabe aux traits phonétiques

Responsable scientifique : Nathalie BEDOIN

Nathalie BEDOIN  
 Université Lumière Lyon 2  
 Laboratoire Étude des Mécanismes Cognitifs  
 5, avenue Pierre Mendès-France  
 69676 Bron cedex  
 Tél. : 04-78-77-24-31/Fax : 04-78-77-43-51  
 E-mail : bedoin@univ-lyon2.fr

Sous-thèmes dont relève ce projet :  
 Langage  
 Audition

## Équipes partenaires

- Laboratoire Développement et Handicap (équipe CoDéVa), Université Lumière Lyon 2
- UPRESA CNRS 5020, Pavillon U. Hôpital E. Herriot, Lyon
- Laboratory of Experimental Psychology, School of Biological Sciences, University of Sussex, Brighton, United Kingdom
- Laboratoire de Psychologie Expérimentale, Université Libre de Bruxelles, Belgique

## Résumé signalétique

L'objectif principal de cette recherche est de mieux comprendre la nature du code phonologique participant à la reconnaissance de mot écrit, les unités qu'il implique et ses particularités chez les personnes entendantes et sourdes.

Une première série de 8 expériences (amorçage et masquage) nous conduit à décrire ce code phonologique en termes de traits phonétiques chez les entendants : ils sont sensibles à des ressemblances de traits phonétiques entre phonèmes successifs. Nous décrivons des mécanismes cognitifs susceptibles d'expliquer comment de telles unités interviennent en lecture, et mettons en évidence une spécialisation hémisphérique cérébrale droite pour le traitement du voisement et gauche celui du mode d'articulation. Nous avons également mis au point et évalué un test de la dominance hémisphérique dans l'extraction auditive de la fréquence fondamentale de sons complexes harmoniques (prototypes de sons voisés de la parole). Les interactions entre traitements phonologiques et lexicaux ont ensuite été étudiées, reliant les données d'une expérience de détection de lettre à des modèles actuels de lecture (notamment le *Modèle en Cascade de la Double Voie* et le *Modèle interactif de la Résonance*). Une série d'expériences montre qu'un autre aspect phonétique (les rapports de sonorité entre segments) joue aussi un rôle dans les traitements précoces en lecture, de manière différente en anglais et en français.

Des expériences réalisées auprès d'entendants et de sourds révèlent que les deux groupes sont sensibles à la lisibilité labiale des mots traités à l'écrit, confirmant la nature en partie visuo-articulaire du code phonologique. D'autres expériences montrent aussi que la surdité n'entrave pas totalement le développement de compétences phonologiques, en particulier chez les enfants sourds pratiquant le LPC. Enfin, il apparaît que les unités syllabiques jouent un rôle crucial dans le traitement des mots écrits chez les enfants sourds.

*Mots-clés* : Lecture • surdité • traits phonétiques • fréquence fondamentale • sonorité • syllabes • métaphonologie • lisibilité labiale • Langage Parlé Complété (LPC) • asymétrie hémisphérique,

*Nombre de participants* :

Psychologie Cognitive et Psycholinguistique : 5 ; Psychologie Cognitive et Développementale : 3 ; Psychoacoustique : 2

*Nombre total d'hommes-mois* : 90 mois

## Rappel des enjeux et objectifs fixés à l'origine

La question du rôle de la phonologie dans le processus de reconnaissance de mot écrit est largement débattue en psycholinguistique. S'il est aujourd'hui assez largement reconnu qu'elle intervient dans ces traitements, le caractère systématique de sa participation, ses interactions avec les connaissances lexicales et la nature des unités impliquées sont encore peu connus, chez les lecteurs entendants. Notre projet était d'apporter des éléments de réponse à ces questions.

Par ailleurs, notre objectif était d'étudier le code phonologique des personnes sourdes, à la fois pour mieux comprendre les caractéristiques de sa mise en œuvre en lecture chez ces personnes, mais aussi pour connaître les bases possibles (autres que strictement auditives) de la mise en place d'un code phonologique, d'une façon générale. Cela devait permettre, par exemple, de mettre en évidence l'importance des caractéristiques visuo-articulatoires des mots dans des activités liées à l'écrit, chez des personnes sourdes aussi bien qu'entendantes.

Notre projet était de réunir autour de cette problématique

des chercheurs et enseignants chercheurs spécialisés dans différents domaines ou disciplines : psycholinguistique et psychologie cognitive (N. Bedoin), psychologie cognitive développementale (A. Magnan, J. Ecalte), psychologie cognitive avec une spécialisation dans le domaine de la surdité (L. Paire-Ficout, J. Leybaert, J. Alegria) et psychoacoustique (Ch. Micheyl, P. Dissard). Nous souhaitions allier nos compétences pour mettre au point des expériences permettant d'avoir une idée plus précise de la nature des unités impliquées dans le code phonologique précoce en lecture (hypothèse de l'influence de critères phonétiques, tels que les traits phonétiques et l'organisation des segments en terme de sonorité), pour évaluer l'impact des syllabes en tant qu'unité cruciale pour la lecture du français, pour s'intéresser à la spécialisation hémisphérique dans ces traitements phonologiques, enfin pour se donner les moyens d'étudier cette dominance hémisphérique dans des situations visuelles et auditives.

## Résumé des résultats effectivement atteints

En résumé, pour chacun des axes, les conclusions sont les suivantes.

*Concernant les traitements phonétiques et lecture chez les entendants*, nos expériences de *psychologie cognitive* conduites en *psycholinguistique* consistaient à manipuler la ressemblance en termes de traits phonétiques entre les consonnes de stimuli verbaux écrits présentés successivement ou entre les consonnes d'un stimulus verbal. Les données attestent la sensibilité des lecteurs à de telles similitudes, avec une amélioration ou une diminution des performances en cas de ressemblance, selon que la tâche est effectuée sur le premier ou le deuxième stimulus. Cette configuration de résultats a fait l'objet de proposition d'explications a posteriori en termes de mécanismes cognitifs (explications basées sur une combinaison d'activations et de compétitions, et sur une organisation des connaissances phonémiques en réseau de relations basées sur le partage de traits phonétiques). Globalement, les effets les plus stables concernent le voisement, les phénomènes liés aux autres catégories de traits étant davantage dépendants des temps de présentation et de variables contextuelles. Cela plaide en faveur du statut psychologique des catégories de traits phonétiques, tel que proposé en *linguistique* par la phonologie non-linéaire. Des expériences en champ visuel divisé ont montré la spécialisation de l'hémisphère droit (HD) pour le traitement du voisement en lecture et celle de l'HG pour le mode d'articulation, résultat conformes à des données obtenues par d'autres chercheurs en perception de la parole. Cela renforce l'idée d'un statut cognitif et *neuropsychologique* des catégories de traits phonétiques.

*La dominance hémisphérique cérébrale a aussi été étudiée en perception auditive* pour l'extraction de la fréquence fondamentale laryngée (caractéristique du voisement). Un test de *psychoacoustique* évaluant cette dominance de façon plus précise que les outils classiques a été mis au point et évalué. Les données ont

confirmé la dominance de l'HD pour ce traitement chez les sujets non musiciens (tout en relativisant la généralité de cette affirmation) et une inversion de cette dominance chez les musiciens.

*Les rapports de sonorités* entre phonèmes successifs dans des stimuli écrits influencent aussi la lecture. Nous avons montré que les lecteurs français sont sensibles à cet aspect phonétique lorsqu'il détermine le traitement des frontières syllabiques, alors que les lecteurs anglais sont sensibles à ces mêmes aspects pour l'organisation interne d'une unité plus pertinente dans cette langue : la rime.

Toujours chez les lecteurs entendants, nous avons étudié *les interactions entre unités phonologiques infra-lexicales et unités lexicales*, à la fois pour ce qui est de l'influence des traits phonétiques et des phonèmes en lecture. Les données montrent que le fait que le stimulus soit un mot plutôt qu'un pseudo-mot module les effets de ressemblance phonétique. Des effets d'homophonie sur la détection de lettre montrent les interactions précoces entre unités phonémiques et unités lexicales.

Grâce à la contribution de spécialistes en *psychologie cognitive du développement*, et de *chercheurs expérimentés dans le domaine de la surdité* nous avons également étudié *les caractéristiques du code phonologique d'enfants sourds* et entendants, montrant une influence importante de la lisibilité labiale dans les activités liées à l'écrit (décision lexicale, détection de fautes d'orthographe, production écrite) dans les deux groupes, attestant l'importance des composantes visuo-articulatoires du code phonologique. D'autres expériences ont ensuite montré que les enfants sourds pré-scolaires parviennent à développer des compétences épiphonologiques, connues pour prédire les futures capacités en lecture. La pratique du Langage Parlé Complété (LPC) par l'enfant sourd améliore ces compétences pour le jugement de similarité phonologique, la génération de rime et la reconnaissance de mots écrits en Cours Préparatoire.

Enfin, une expérience de détection de syllabe dans des mots dont cette cible constituée à la syllabe initiale contribue à montrer l'importance de la syllabe comme unité de traitement des

mots écrits chez les enfants sourds, comme chez les enfants entendants.

## Publications issues du projet

- Bedoin, N., & Chavand, H. (en préparation). *Phonetic feature priming and masking effects in reading*.
- Bedoin, N., & Dissard, P. (en révision). Sonority and intra-syllabic structure in reading : Differences between French and English readers. *Current Psychology Letters : Behaviour, Brain & Cognition*.
- Ecalte, J., & Magnan, A. (sous presse, a). The development of epiphonological and metaphonological processing at the start of reading : A longitudinal study. *European Journal of Psychology of Education*.
- Ecalte, J., & Magnan, A. (sous presse, b). *Fonctionnement et développement cognitifs de l'apprenti lecteur*. Paris : Armand Colin.
- Micheyl, Ch. (en préparation). Ear dominance for pitch perception revisited using a dichotic adaptive procedure. (prochainement soumis à *Neuropsychologie*)
- Paire-Ficout, L., Bedoin, N., & Izaute, M. (en révision). Phonological prelexical coding in hearing and deaf readers. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*.
- Paire-Ficout, L., Colin, S., Magnan, A., & Ecalte, J. (soumis). Les habiletés phonologiques chez des enfants sourds prélecteurs. *Revue de Neuropsychologie*.

