



## RÉSUMÉ

On se propose d'étudier l'évolution des habiletés phonologiques en distinguant deux types de traitement. Le traitement épiphonologique renvoie à la manipulation non intentionnelle d'unités linguistiques alors que le traitement métaphonologique concerne la manipulation intentionnelle, consciente, d'unités clairement identifiées. L'étude transversale s'est déroulée à 4 périodes, auprès d'une population de 359 enfants, des pré-lecteurs (Grande Section) et des apprentis lecteurs (Cours Préparatoire). Ils ont été examinés à l'aide d'une épreuve comportant 3 tâches, l'une de détection d'unités communes (syllabes et phonèmes), une autre d'extraction d'unités communes (mêmes unités) et enfin une tâche de segmentation phonémique.

Les principaux résultats montrent que le traitement épiphonologique est plus facile que le traitement métaphonologique en début de GS, en particulier lorsqu'il porte sur les syllabes. Mais sous l'effet de l'instruction en CP, c'est le traitement métaphonologique d'extraction qui donne lieu à de meilleures performances. Enfin, la tâche de segmentation phonémique est la plus difficile. L'ensemble des résultats est discuté pour préciser le type d'activités de remédiation pouvant être proposé dans le cadre d'intervention à visée rééducative et/ou préventive auprès d'enfants à risque de dyslexie.

## MOTS-CLÉS :

Apprentissage - Développement - Lecture - Évaluation - Enfant.

# LE DÉVELOPPEMENT DES HABILITÉS PHONOLOGIQUES AVANT ET AU COURS DE L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE : DE L'ÉVALUATION À LA REMÉDIATION

par Jean ECALLE, Annie MAGNAN, Houria BOUCHAFA

## SUMMARY : Phonological skills development before and during learning to read : from evaluation to remediation

Phonological skills development is studied with the distinction between epiphonological processing and metaphonological processing. The former refers to an implicit knowledge on linguistic units and the later to an explicit and operational knowledge on clearly identified units. This cross-sectional study concerns a population of 359 children from kindergarten and first grade examined at four times with three tests, an epiphonological test of detection of common unit (syllable and phoneme) and two metaphonological tests, one of extraction of common unit (same units) and another is a phonemic segmentation test.

The main results show that epiphonological processing is easier than metaphonological processing at the beginning of kindergarten, particularly when syllables are processed. But, with the effect of formal instruction in first grade, metaphonological processing involved in the extraction task is achieved better. Finally, phonemic segmentation task is the more difficult. All results are discussed to give some ideas about remedial interventions to at-risk-for-failure and delayed readers.

## KEY WORDS :

Learning - Development - Reading - Assessment - Child.

Jean ECALLE  
Maître de conférences  
Equipe CoDéVa «Cognition,  
Développement, Apprentissages»  
(LDH - JE 2261)  
Institut de Psychologie  
Université Lyon 2  
5 av. Mendès-France  
69676 BRON  
(mél : Jean.Ecalle@univ-lyon2.fr)

Annie MAGNAN  
Professeur des Universités  
Equipe CoDéVa  
Université Lyon 2

Houria BOUCHAFA  
Maître de Conférences  
IPSA - UCO Angers  
9, Place A. Leroy  
49008 ANGERS Cédex

## INTRODUCTION

Les processus de traitement de l'information phonologique (conscience et recodage phonologiques) occupent désormais une place essentielle dans l'étude de l'acquisition de la lecture. Les travaux réalisés dans ce domaine ont conduit à défendre l'idée selon laquelle l'apprentissage de l'écrit se construirait sur la capacité à développer une connaissance phonologique des propriétés formelles de la langue parlée\*. De nombreuses études ont ainsi été consacrées aux relations entre l'apprentissage de la lecture et les habiletés phonologiques, c'est-à-dire la capacité à opérer une analyse phonologique du langage oral. Ce travail porte sur l'évolution des habiletés phonologiques avant et pendant l'enseignement de la lecture. En particulier, on défendra ici l'idée selon laquelle différents traitements cognitifs sont impliqués dans les habiletés phonologiques. Dès lors, il convient de les évaluer avec le maximum de précision avant et pendant l'apprentissage de la lecture pour conduire le type de remédiation le plus approprié.

\*Mattingly, 1972

## LES HABILÉTÉS PHONOLOGIQUES : DIVERSITÉ ET STRUCTURE SOUS-JACENTE

Les habiletés phonologiques ont été étudiées dans différentes tâches consistant à comparer ou à manipuler des sons indépendamment du sens des mots. On distingue ainsi, les tâches de catégorisation de mots en fonction des rimes\*, les tâches de suppression de phonèmes\*, les tâches de substitution de phonèmes\*\*, les tâches de comptage de sons dans un mot\*\*\*, les tâches de détection d'unités communes\*\*\*\* ; pour un historique, voir Gombert\*\*\*\*\*. On peut se poser la question des contraintes cognitives spécifiques aux tâches proposées\*. Ces tâches ne sollicitent-elles pas différents niveaux d'habiletés phonologiques ?

Selon Muter, Hulme, Snowling, Taylor\*, il existerait deux habiletés phonologiques «plus ou moins indépendantes», la segmentation phonémique et le traitement des rimes. Le traitement des rimes ferait appel à une habileté phonologique sous-jacente différente d'un traitement phonémique\*. Hatcher et Hulme\*\* retrouvent également deux facteurs, un facteur lié aux phonèmes (tâches d'association, segmentation et suppression) et un facteur «rime» (tâche de détection d'intrus).

Ainsi, l'ensemble des habiletés phonologiques pourrait se décrire à partir d'une structure particulière sous-tendue par différents facteurs. A la suite d'une analyse en composantes principales portant sur les scores obtenus dans une batterie de tests phonologiques, Høien, Lundberg, Stanovich, Bjaalid\* dégagent trois facteurs, un facteur phonémique, un facteur syllabique et un facteur relatif à la rime. Selon un dispositif semblable, Lecocq\* relève trois facteurs (présents en Grande Section de Maternelle et en CP), un facteur «rime», un facteur «syllabe» et un facteur «catégorisation», ce dernier regroupant des épreuves où il s'agit de retrouver des mots à partir d'une unité phonologique partagée ou différente.

On peut donc distinguer différents niveaux d'abstraction dans le traitement phonologique correspondant à différents degrés de compétence mettant en jeu le type de traitement, la nature et la taille des unités traitées\*. Morais\*\* distingue quatre niveaux de conscience phonologique : la conscience des chaînes phonologiques qui permet à l'enfant de repérer l'intonation, les rimes constituant les mots parlés sans tenir compte de la signification, la conscience syllabique puis la conscience phonémique correspondant au plus haut niveau d'abstraction puisque l'identification des phonèmes s'appuie sur la mise en relation des unités lexicales de la langue (paires minimales) et non sur les propriétés physiques du stimulus sonore. Morais, Cary, Alegria et Bertelson\* formulent l'hypothèse selon laquelle l'apprentissage de la lecture d'une langue alphabétique rend nécessaire l'activation d'une compétence métaphonologique déjà présente, mais dans la plupart des cas inutile, avant ce moment. Selon Gombert\*, les conditions cognitives de l'apparition des conduites métaphonologiques sont un pré-requis de l'apprentissage efficace

\*Bryant et Bradley, 1985

\*Catts, 1991

\*\*Lundberg, Olofsson, Wall, 1980

\*\*\*Treiman et Baron, 1981

\*\*\*\*Duncan, Seymour, Hill, 1997

\*\*\*\*\*1990

\*Magnan et Ecalle, 1999

\*1998

\*Yopp, 1988    \*\*1999

\*1995

\*1991

\*Morais, Alegria, Content, 1987;

Lundberg et Høien, 1991;

Stanovich, 1993

\*\*1991

\*1979

\*1990

\*1992

\*Alegria et Mousty, 1994  
\*\*1990

ce de la lecture. L'enfant doit être cognitivement prêt à la maîtrise métaphonologique pour apprendre à lire. Gombert\* décrit cette compétence métaphonologique comme permettant d'identifier et de manipuler de façon intentionnelle les composants phonologiques des unités linguistiques. Cette compétence correspond à la prise de conscience de la structure sub-lexicale (syllabes, unités intra-syllabiques, phonèmes) de la parole.

Ainsi, la capacité phonologique n'apparaît pas comme un «bloc» homogène, mais comme une collection de compétences organisées et ayant une influence les unes par rapport aux autres\*. Les travaux de Bryant, MacLean, Bradley et Crossland\*\* ont montré qu'il existe une gradation dans les compétences phonologiques, certaines de ces compétences apparaissant bien avant l'acquisition de la lecture (comme la conscience de la syllabe), d'autres s'avérant plus tardives et soumises à un apprentissage systématique, comme celle du phonème. Toutefois, certains enfants parviennent à manipuler l'unité phonémique avant l'apprentissage de la lecture : reste à savoir ce que l'on entend par «manipuler», c'est-à-dire le niveau de traitement impliqué dans des tâches phonémiques.

## DISTINCTION ÉPIPHONOLOGIQUE VS MÉTAPHONOLOGIQUE

La gestion délibérée des connaissances linguistiques étant très coûteuse, on peut envisager que tous les aspects du langage ne seront pas maîtrisés simultanément. Cela pourrait expliquer des décalages dans la maîtrise des unités de segmentation de la langue. Le terme de sensibilité phonologique permettrait de saisir le continuum entre un traitement phonologique simple et un traitement plus complexe\* ou entre une sensibilité superficielle et une sensibilité profonde\*.

Ce qui conduit des auteurs comme Perfetti\*, Morais, Alegria et Content\*\* ou Defior et Tudela\* à parler, d'une part, de discrimination phonologique et, d'autre part, de conscience phonologique. Cette distinction regroupe en fait d'un côté, les connaissances implicites et opérationnelles qui servent au fonctionnement de la langue et d'un autre côté les connaissances métaphonologiques, connaissances explicites sur la langue, objet de réflexion.

En conséquence, l'étude des habiletés phonologiques nécessite d'opérer une distinction entre des processus au statut cognitif différent selon qu'ils sont accessibles ou non à la conscience\*. Pour cela, on distinguera des traitements épi- et métaphonologique en fonction du type de tâches. La notion d'épiphonologique renvoie au fait que les unités linguistiques traitées ne sont pas directement disponibles et manipulables. L'activité cognitive est opérée sans contrôle intentionnel des unités. Les capacités métaphonologiques renvoient à une prise de conscience explicite des unités traitées\*. Ces unités phonologiques identifiées et extraites sont l'objet d'un traitement réfléchi, intentionnel. L'apparition des capacités métaphonologiques serait stimulée par l'enseignement formel de la langue écrite ou par un entraînement spécifique. Ainsi, il est montré que des enfants de 5-6 ans, après une tâche avec feed-back correctif, arrivent à un véritable contrôle métaphonologique (sur des phonèmes) ce qui n'est pas le cas des enfants de 4-5 ans\*. Il semble donc que le passage d'un niveau épiphonologique à un niveau métaphonologique :

- 1/ peut s'opérer avant l'enseignement de la lecture, sous l'effet d'un entraînement,
- 2/ nécessite une organisation relativement structurée de la base de connaissances phonologiques.

Pour résumer, le traitement épiphonologique ne serait que la traduction comportementale de l'état du système de connaissances phonologiques alors que le traitement métaphonologique est réalisé sous le contrôle d'un opérateur qui déclenche une procédure dont l'objet est d'extraire des unités linguistiques de la base de connaissances phonologiques pour les manipuler intentionnellement à partir d'une instruction\*.

Dans une étude longitudinale, Ecalle et Magnan\* ont examiné le développement des habiletés phonologiques de la Grande Section au Cours Préparatoire en distinguant le traitement épi-et métaphonologique au cours de deux tâches. Les 36 enfants étaient vus en mars en GS puis en décembre en CP. La tâche épiphonologique consistait à désigner 2 mots parmi 4 partageant un son commun (syllabe, infrasyllabe et phonème) en position

\*Hempenstall, 1997

\*Stanovich, 1993

\*1989 \*\*1987

\*1994

\*Ecalte et Magnan, in press

\*Gombert et Colé, 2000

\*Content, Kolinsky, Morais et Bertelson, 1986 ; Martinot et Gombert, 1996

\*Ecalte, Magnan, 2002b

\*2002a

initiale ou finale. Dans la tâche métaphonologique, l'enfant devait extraire le son commun (mêmes caractéristiques que précédemment) à deux mots. Les résultats montrent un effet du traitement, les performances en épiphonologique sont supérieures à celles en métaphonologique. L'effet classiquement attendu de la classe se traduit par une augmentation globale des performances phonologiques de la GS au CP. L'effet d'interaction classe traitement est dû à l'écart plus important entre les deux tâches en GS alors qu'au CP l'écart se réduit sous l'effet de l'instruction formelle conduisant à une amélioration plus prononcée des performances dans la tâche métaphonologique. On n'observe aucun effet de la position de l'unité dans la tâche épiphonologique. En revanche, les unités en position initiale sont mieux traitées dans la tâche métaphonologique tant en GS (57.6% vs 47.8%) qu'en CP (77.5% vs 65.5%). Dans la tâche épiphonologique, en GS comme au CP, les phonèmes sont moins bien détectés que les unités larges, les infrasyllabes et les syllabes donnant lieu à des scores proches. Dans la tâche métaphonologique, les patterns de réponses diffèrent : en GS, les unités ne donnent pas lieu à des scores statistiquement différents. En CP, les phonèmes et les syllabes sont mieux détectés, leurs scores étant très proches, alors que les unités infrasyllabiques sont moins bien extraites.

Par ailleurs, une analyse de régression a été réalisée pour répondre à la question : quels scores expliquent la compétence métaphonologique en CP que l'on sait très liée à la lecture de mots ? La variable à expliquer est le score obtenu en métaphonologie au CP et les variables candidates prédictrices sont les scores réalisés en GS en épi- et en métaphonologie ainsi que les scores aux cubes de Kohs (cette épreuve a été administrée en CP pour évaluer l'éventuel impact de l'intelligence non verbale dans les processus phonologiques). Les résultats montrent que deux variables rendent compte de 79.3% de la variance du score métaphonologique obtenu en CP. Le score en épiphonologique en GS apporte 69.6% de variance expliquée et le score en CP près de 10% de variance supplémentaire. Ainsi, la compétence métaphonologique en CP semble donc être clairement prédite par une compétence épiphonologique présente en GS.

Ce travail se propose d'étendre l'examen des performances épiphonologiques et métaphonologiques auprès d'une population importante d'enfants de GS et de CP à différents moments de l'année. On s'attend à ce que la progression de l'ensemble des habiletés phonologiques soit plus prononcée au CP sous l'effet de l'instruction formelle de la langue écrite. On étudiera également l'effet de l'unité traitée en épiphonologie et en métaphonologie, l'hypothèse allant dans le sens d'une supériorité des performances lorsque la syllabe est traitée. Enfin, pour une même unité (syllabe et phonème), on étudiera l'effet du traitement impliqué, les performances épiphonologiques étant supérieures aux performances métaphonologiques et ce quel que soit le niveau scolaire. En métaphonologie et seulement pour les phonèmes, objet d'un apprentissage explicite, on distinguera deux niveaux de traitement dont le coût cognitif diffère. On s'attend à ce qu'une tâche d'extraction d'unité commune soit plus facile à réaliser qu'une tâche de segmentation.

## UNE ÉTUDE TRANSVERSALE DU DÉBUT DE GS AU MILIEU DU CP

### Population

359 enfants\* normalement scolarisés ont participé à cette étude. Ils sont répartis en 4 groupes (voir le tableau 1) vus au début (septembre-octobre) et au milieu (janvier-février) de la Grande Section de maternelle (GSd, GSm) et au début et au milieu du Cours Préparatoire (CPd, CPm).

**Tableau 1 : Caractéristiques de la population**

classe	effectif	âge moyen (écart-type)
GSd*	47	5;4 ans (3,7 mois)
GSm	98	5;8 ans (3,4 mois)
CPd	118	6;3 ans (3,8 mois)
CPm	96	6;6 ans (3,7 mois)

\*Nous remercions les personnes qui ont réalisé ou facilité les passations : Mélanie Faure, Ludovic Vitorski, étudiants à l'Université Lyon 2, Olivia Corvez, Romy Erriau, étudiantes à l'UCO d'Angers, les maîtres E de l'AME du 49 et du 86, Hélène Mourey, Monique Pradel, maîtresses E, Nathalie Chevillot, psychologue scolaire, membres d'un Rased du 69.

\*L'effectif initial comportait une centaine d'enfants mais des problèmes de passation tronquée nous ont conduit à évincer la moitié des sujets testés.

### Matériel et procédure

L'épreuve épiphonologique (voir Tableau 2) consiste à détecter 2 mots parmi 4 partageant une unité commune (8 syllabes : tâche T1 et 8 phonèmes : T2) en position initiale ou finale. Deux épreuves métaphonologiques sont proposées. Dans la première, il s'agit d'extraire l'unité commune (8 syllabes : T3 et 8 phonèmes : T4, en position initiale ou finale) à 2 mots identiques à ceux de la tâche épiphonologique. La seconde est une tâche de segmentation phonémique dans 8 mots (T5) : l'enfant doit disposer autant de jetons qu'il entend de phonèmes dans le mot. L'ordre de passation est déterminé de T1 à T5 ainsi que l'intervalle temporel séparant 2 tâches. Les items sont présentés de façon aléatoire. Pour faciliter le stockage des mots, le matériel est proposé sous forme d'images que l'expérimentateur nomme. Chaque tâche est précédée de 2 exemples avec feedback correctif afin de s'assurer de la bonne compréhension de la consigne.

**Tableau 2 : Exemples d'items dans la tâche épiphonologique (en italique les réponses correctes, items réutilisés dans la tâche métaphonologique d'extraction)**

position		
unité	initiale	finale
syllabe	fusée - <i>couteau</i> - jambon - <i>coussin</i>	<i>carreau</i> - bureau - patin - melon
phonème	coq - <i>manche</i> - mur - pelle	<i>chaîne</i> - jupe - lire - canne

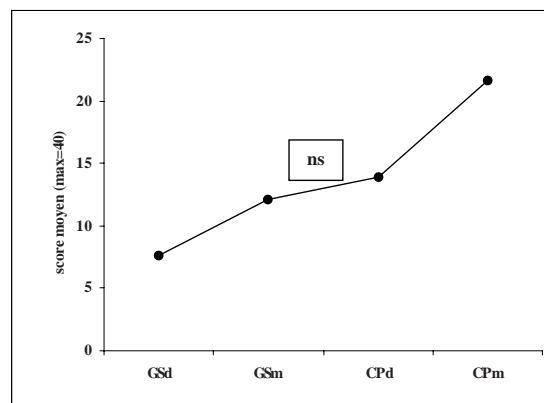
L'épreuve épiphonologique (T1, T2) est administrée au cours d'une passation semi-collective (groupe de 5-6 élèves en GS et de 10-12 en CP) au cours de laquelle les enfants doivent entourer deux dessins parmi 4. Cinq jours après, les tâches métaphonologiques T3, T4, T5 sont proposées individuellement, avec une pause de 5 minutes entre les tâches.

Dans les tâches de détection et d'extraction d'unité commune, la «position» de l'unité manipulée est un facteur contrôlé qui ne donnera lieu à aucune analyse ici.

### RÉSULTATS

La variable dépendante est le nombre de réponses correctes, le score maximum étant de 40 pour l'ensemble des épreuves. Trois analyses de variances ont été réalisées, l'une sur les scores globaux aux 3 épreuves et une autre pour analyser l'effet de l'unité impliquée et enfin une troisième sur les scores obtenus dans chaque tâche impliquant chaque unité.

L'Anova réalisée sur les scores révèle un effet significatif du groupe,  $F(3, 355) = 45.79$ ,  $p < .0001$ , les performances allant dans l'ordre croissant de la GSd au CPm (Figure 1). Les tests post hoc (Tukey) montrent une différence (d) significative entre les groupes GSd et GSm ( $d = 4.52$ ,  $p < .004$ ), entre CPd et CPm ( $d = 7.77$ ,  $p < .0001$ ) mais pas entre GSm et CPd ( $d = 1.7$ ,  $p > .10$ ). Comme on pouvait s'y attendre, c'est donc sous l'effet de l'instruction entre le début du CP et le milieu du CP que l'augmentation des scores phonologiques est la plus importante.



**Figure 1 : Evolution des scores globaux aux 3 épreuves phonologiques de la Grande Section (GSd, GSm) au Cours Préparatoire (CPd, CPm)**

La 2<sup>ème</sup> analyse compare les scores entre T1 et T2 (tâches épiphonologiques) puis entre T3 et T4 (tâches métaphonologiques) pour évaluer l'effet de l'unité traitée. L'Anova révèle un effet de l'unité lors du traitement épiphonologique,  $F(1, 358) = 299.3$ ,  $p < .0001$ , et lors du traitement métaphonologique,  $F(1, 358) = 99.24$ ,  $p < .0001$ , les syllabes donnant lieu à des taux de réussite supérieurs aux phonèmes (en épi : 51.2% vs 27.5%, en méta : 49.2% vs 33%).

Une 3<sup>ème</sup> Anova prend en compte les facteurs «groupe» (GSd, GSm, CPd, CPm) et «type de tâche» selon l'unité impliquée (T1, T2, T3, T4, T5). L'interaction groupe tâche, significative,  $F(12, 1420) = 6.55$ ,  $p < .0001$ , nous conduit à réaliser les analyses suivantes (voir le Tableau 3 pour une synthèse des résultats). Après avoir étudié l'effet de la tâche pour chaque groupe, on compare les scores entre les tâches de détection (épiphonologique) et d'extraction (métaphonologique) réalisés sur les syllabes (entre T1 et T3) et sur les phonèmes entre T2 et T4. Enfin, une dernière comparaison porte sur le traitement des phonèmes dans les tâches d'extraction (T4) et de segmentation (T5).

On observe un effet de la tâche dans les 4 groupes, en GSd,  $F(4, 184) = 17.23$ ,  $p < .0001$ , en GSm,  $F(4, 388) = 40.56$ ,  $p < .0001$ , en CPd,  $F(4, 468) = 67.5$ ,  $p < .0001$ , en CPm,  $F(4, 380) = 41.31$ ,  $p < .0001$ . En GSd, les performances en T1 sont significativement supérieures à celles en T3,  $F(1, 46) = 9.99$ ,  $p < .003$ , celles de T2 à celles de T4,  $F(1, 46) = 12.43$ ,  $p < .001$  et, contrairement à nos attentes, celles de T5 à celles de T4,  $F(1, 46) = 4.82$ ,  $p < .033$ . En GSm, on n'observe qu'une différence significative entre T4 et T5,  $F(1, 97) = 5.59$ ,  $p < .02$ . En CPd, les scores à T2 sont significativement supérieurs à ceux obtenus en T1,  $F(1, 117) = 4.15$ ,  $p < .044$ , et ceux en T4 sont significativement supérieurs à ceux en T5,  $F(1, 117) = 18.99$ ,  $p < .0001$ . En CPm, les performances en T4 sont significativement supérieures à celles en T2,  $F(1, 95) = 41.87$ ,  $p < .0001$ , et à celles en T5,  $F(1, 95) = 75.64$ ,  $p < .0001$ .

**Tableau 3: Synthèse des résultats (moyennes, écart-type et indices de significativité) obtenus dans les 5 tâches par les 4 groupes (max=8)**

	syllabe			phonème				
	T1 épisyllab	compa	T3 métasyllab	T2 épi phon	compa	T4 métaphon	compa	T5 segm phon
<b>GSd</b>	<b>2.85</b> (1.89)	**	<b>1.79</b> (2.37)	<b>1.28</b> (0.95)	***	<b>0.64</b> (1.07)	*	<b>1.09</b> (1.21)
comparaison	ns	█	**	ns	█	**	█	ns
<b>GSm</b>	<b>3.69</b> (2.39)	ns	<b>3.35</b> (2.2)	<b>1.67</b> (1.46)	ns	<b>1.98</b> (2.34)	*	<b>1.47</b> (1.39)
comparaison	ns	█	*	ns	█	ns	█	ns
<b>CPd</b>	<b>3.83</b> (2.49)	*	<b>4.3</b> (2.7)	<b>2.08</b> (1.45)	ns	<b>2.24</b> (2.39)	***	<b>1.42</b> (1.42)
comparaison	***	█	*	***	█	***	█	***
<b>CPm</b>	<b>5.44</b> (2.33)	ns	<b>5.16</b> (2.29)	<b>3.33</b> (2.09)	***	<b>4.8</b> (2.56)	***	<b>2.9</b> (2.08)

Note :  $p < .001$  : \*\*\*;  $p < .01$  : \*\*;  $p < .05$  : \*;  $p > .05$  : ns (non significatif)

Pour T1 (tâche épisyllabique), on observe un effet du groupe,  $F(3, 355) = 16.29$ ,  $p < .0001$ . Les analyses post hoc (test de Tukey) montrent une seule différence significative entre les scores en CPm supérieurs ( $p < .0001$ ) à ceux en CPd. Pour T3 (tâche métasyllabique), l'effet de groupe est significatif,  $F(3, 355) = 23.34$ ,  $p < .0001$ , les différences étant significatives entre GSm et GSd ( $p < .002$ ), entre CPd et GSm ( $p < .02$ ) et entre CPm et CPd ( $p < .05$ ). Pour T2 (tâche épiphonémique), l'effet de groupe est significatif,  $F(3, 355) = 25.05$ ,  $p < .0001$ , seules les performances entre CPd et CPm sont significativement différentes ( $p < .0001$ ). Pour T4 (extraction phonémique), on observe un effet de groupe,  $F(3, 355) = 75.64$ ,  $p < .0001$ , les scores augmentant significativement entre GSd et GSm ( $p < .005$ ) et entre CPd et CPm ( $p < .0001$ ). Enfin, pour T5 (segmentation phonémique), l'effet de groupe est à nouveau significatif,  $F(3, 355) = 21.97$ ,  $p < .0001$ , les scores augmentant significativement entre CPd et CPm ( $p < .0001$ ).

### De l'évaluation des habiletés phonologiques à la remédiation

Notre objectif était d'évaluer le plus précisément possible les habiletés phonologiques d'enfants avant et pendant l'apprentissage de la lecture. L'ensemble des tâches utilisées à cet effet tient compte du coût cognitif en distinguant les traitements de nature épiphonologique vs métaphonologique et du type d'unités impliquées. Un premier résultat classiquement attendu confirme la plus forte progression des habiletés phonologiques, globalement et tâche par tâche, sous l'effet de l'apprentissage de la lecture-écriture au CP.

Un second résultat attendu confirme la facilité de traitement de la syllabe par rapport au phonème quel que soit le type de traitement impliqué. La syllabe constitue donc une unité de traitement privilégiée dont il faudrait tenir compte dans une perspective de remédiation. Plus précisément, on pourrait envisager des exercices d'entraînement à la discrimination phonémique basés sur la présentation simultanée de syllabes (ex : ba/pa).

Par ailleurs, la distinction entre les traitements épi-et métaphonologiques montre que, pour les syllabes, le niveau épiphonologique donne lieu à des performances significativement supérieures à celles obtenues en métaphonologique seulement en début de GS ce qui s'explique par la plus grande autonomie de la syllabe facilement accessible. Les différences s'estompent par la suite pour s'inverser en début de CP. En effet, on observe une supériorité des scores métasyllabiques sur les scores épisyllabiques due à un effet de l'instruction, les enfants dès l'entrée du CP étant engagés dans des activités d'enseignement portant explicitement sur l'identification et l'extraction d'unités phonologiques. Ce résultat pourrait ainsi s'expliquer par un effet de familiarisation avec ce type de tâche à ce moment particulier de la scolarité, d'autant plus qu'au milieu du CP les performances aux tâches épi- et métasyllabiques ne diffèrent pas significativement.

Pour les phonèmes, à nouveau en début de GS, le niveau épiphonologique est mieux réussi que le niveau métaphonologique. Cette tendance s'inverse dès le milieu de la GS, des activités d'enseignement axées sur le repérage difficile des phonèmes pouvant être proposées dès la GS pour se généraliser au CP où les différences deviennent significatives au profit de l'extraction phonémique, traitement de type métaphonologique. Enfin, aux trois périodes, GS<sub>m</sub>, CP<sub>d</sub> et CP<sub>m</sub>, la tâche de segmentation reste plus difficile que la tâche d'extraction. Au début de la GS, on remarque des effets planchers (entre 8 et 13.6% de réussite). Ces scores bas montrent que les jeunes enfants ne sont pas capables d'extraire le phonème. La consigne proposée dans cette tâche impliquant une réponse de la part des enfants, on a pu noter lors des passations qu'ils «détournent» la tâche phonémique pour traiter la syllabe. Ainsi ils «transforment» la tâche de segmentation phonémique en tâche de segmentation syllabique et mentionnent comme unité phonémique commune à deux mots, une syllabe d'un des deux mots.

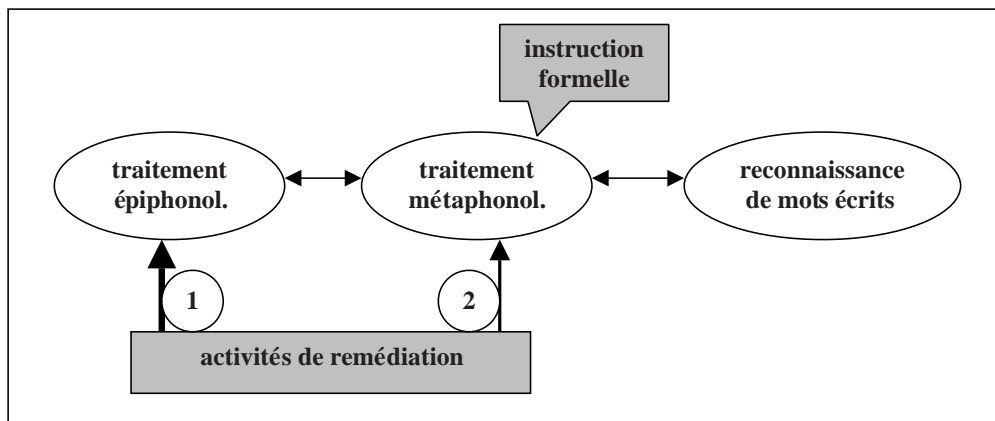
Différents travaux plaident pour un entraînement précoce des habiletés phonologiques\* ce qui pourrait contribuer à réduire les difficultés rencontrées par certains enfants au cours de l'apprentissage de la langue écrite. A partir de cette étude et à la suite d'autres travaux\*, on pourrait envisager un entraînement basé sur le traitement épiphonologique précédant et facilitant un entraînement impliquant des tâches métaphonologiques. Les activités de type épiphonologique participent à la (ré)organisation de la base de connaissances phonologiques sur laquelle porte des traitements de type métaphonologique, cognitivement plus complexes. Si un enfant rencontre des difficultés massives dans le traitement phonologique, il conviendrait de centrer la remédiation prioritairement sur des activités épiphonologiques (détection d'intrus, jugement de similarité phonologique, etc), basée sur un traitement implicite des unités, sans manipulation intentionnelle.

Les activités métaphonologiques devraient pouvoir être proposées dans un deuxième temps pour un traitement explicite des unités quand la sensibilité aux différences et ressemblances phonologiques est suffisamment développée. Conformément aux nombreux travaux montrant les liens entre la conscience phonémique et l'apprentissage de la lecture, l'entraînement de type métaphonologique et plus précisément lorsqu'il porte sur les phonèmes contribue au développement des processus de reconnaissance de mots écrits, centraux dans l'acquisition de la lecture (*Figure 2*).

\*en français, voir Lecocq, 1991 ; Zorman, 1999 ; Ecalle, 2000

\*voir Ecalle et Magnan, 2002a, notamment





**Figure 2 : Présentation synoptique des liens entre traitements épi- et métaphonologiques, et lecture : place des interventions remédiatives**

La syllabe en tant qu'unité fonctionnelle privilégiée pourrait constituer une bonne base de départ à toute activité de remédiation. Par ailleurs, on sait que pour lire les mots, le jeune apprenti lecteur utilise une procédure générale d'extraction de groupes de lettres correspondant à la syllabe orale\*. Si on considère que c'est sur la base de ses connaissances disponibles que chaque enfant accède aux connaissances enseignées, alors la manipulation intentionnelle des syllabes devrait contribuer à l'identification et à l'extraction des phonèmes ainsi qu'à la reconnaissance des mots écrits. L'utilisation des correspondances grapho-syllabiques pourrait servir de support à un apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes.

Pour résumer, selon nous, l'élaboration de séquences de remédiation devrait supposer 1/ de prendre en compte le type d'unités traitées et leur position dans le mot (pour ce dernier point, voir Ecalle et Magnan\*, et

2/ d'utiliser diverses tâches dont le coût cognitif sera précisément examiné. Toutefois, une évaluation préalable de l'état de la base des connaissances phonologiques s'avère nécessaire pour une application adaptée et ciblée de programmes d'entraînement destinés à de jeunes enfants. Des batteries insérant l'évaluation des capacités phonologiques existent déjà\* mais, à notre connaissance, elles ne tiennent pas compte de la distinction épi- vs métaphonologique. C'est sur ce principe que la batterie d'épreuves utilisées ici (désormais THaPho pour Test des Habiletés Phonologiques) a été élaborée. D'ores et déjà, un étalonnage est en cours. Un tel outil devrait également permettre de contribuer au repérage d'enfants à risque de dyslexie.

\*Bastien-Toniazzo, Magnan, Bouchafa, 1999

\*2002a

\*telle la BELEC de Mousty, Leybaert, Alegria, Content, Morais, 1994

## BIBLIOGRAPHIE

- ALEGRIA J., MOUSTY P. (1994). On the development of lexical and non-lexical procedures of French-speaking normal and disabled children. In G.D.A. Brown et N.C. Ellis (Eds.), *Handbook of spelling : Theory, process and intervention* (pp. 213-226). New-York : Wiley et Sons.
- BASTIEN-TONIAZZO M., MAGNAN A., BOUCHAFA H. (1999). Nature des représentations du langage écrit aux débuts de l'apprentissage de la lecture : un modèle interprétatif. *Journal International de Psychologie*, 34 (1), 43-58.
- BRYANT P., BRADLEY L. (1985). *Children's reading problems*. Oxford : Blackwell.
- BRYANT P., MACLEAN M., BRADLEY L.L., CROSSLAND J. (1990). Rhyme, alliteration, phoneme detection and learning to read. *Developmental Psychology*, 26 (3), 429-438.
- CATTS H.W. (1991). Early identification of dyslexia : Evidence from a follow-up study of speech language impaired children. *Annals of Dyslexia*, 41, 163-177.
- CONTENT A., KOLINSKY R., MORAIS J., BERTELSON P. (1986). Phonetic segmentation prereaders : Effects of corrective information. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42, 49-72.
- DEFIOR S., TUDELA P. (1994). Effect of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal*, 6, 299-320.
- DUNCAN L., SEYMOUR P., HILL S. (1997). How important are rhyme and analogy in beginning reading ?, *Cognition*, 63, 171-208.
- ECALLE J. (2000). Lire et écrire des mots au CP : aspects prédictifs. *Revue de Psychologie de l'Education*, 1, 42-58.

- ECALLE J., MAGNAN A. (2002a). The development of epiphonological and metaphonological processing at the start of reading : A longitudinal study. *European Journal of Psychology of Education*, Vol XVII, n° 1, 47-62.
- ECALLE J., MAGNAN A. (2002b). *L'apprentissage de la lecture. Fonctionnement et développement cognitifs*. Paris : A. Colin.
- ECALLE J., MAGNAN A. (2002, in press). Traitements épiphonologique et métaphonologique et apprentissage de la lecture. In M.N. Romdhane, J.-E. Gombert, M. Belajouza (Eds.), *L'apprentissage de la lecture. Perspective comparative interlangue*. Rennes : PUR.
- GOMBERT J.-E. (1990). *Le développement des capacités métalinguistiques*. Paris : PUF.
- GOMBERT J.-E. (1992). Activités de lecture et activités associées. In M. Fayol, J.-E. Gombert, P. Lecocq, L. Sprenger-Charolles, D. Zagar (Eds.), *Psychologie cognitive de la lecture* (pp. 107-131). Paris : PUF.
- GOMBERT J.-E., COLÉ P. (2000). Activités métalinguistiques, lecture et illettrisme. In M. Kail et M. Fayol (Eds.), *L'acquisition du langage. Le langage en développement. Au-delà de trois ans* (pp. 117-150). Paris : PUF.
- HATCHER P.J., HULME C. (1999). Phonemes, rhymes and intelligence as predictors of children's responsiveness to remedial reading instruction : Evidence from a longitudinal intervention study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 130-153.
- HEMPENSTALL K. (1997). The role of phonemic awareness in beginning reading : A review. *Behavior Change*, 14, (4), 201-214.
- HOIEN T., LUNDBERG I., STANOVICH K., BJAALID I. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing*, 7, 171-188.
- LECOCQ P. (1991). *Apprentissage de la lecture et dyslexie*. Bruxelles : Mardaga.
- LUNDBERG I., HOIEN T. (1991). Initial enabling knowledge and skills in reading acquisition : print awareness and phonological segmentation. In D. Sawyer, B. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading : The evolution of current perspectives* (pp.73-95). New-York : Springer Verlag.
- LUNDBERG I., OLOFSSON A., WALL S. (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284.
- MAGNAN A., ECALLE J. (1999). Assessing phonological awareness : Influence of linguistic characteristics and effects of the task. *Proceedings of the 1<sup>st</sup> Bisontine Conference for Conceptual and Linguistic Development in the Child Aged from 1 to 6 Years*. Besançon, 5-6 décembre.
- MARTINOT C., GOMBERT J.-E. (1996). Le développement et le contrôle des connaissances phonologiques à l'âge préscolaire. *Revue de Neuropsychologie*, Vol 6 (2), 251-269.
- MATTINGLY I.G. (1972). Reading, the linguistic process and linguistic awareness. In J.-F. Kavanagh, I.G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye : The relationships between speech and reading*. Cambridge, MA : MIT Press.
- MORAIS J. (1991). Constraints on the development of phonemic awareness. In S.A. Brady, D.P. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy. A tribute to Isabelle Y. Liberman* (pp. 5-27). Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- MORAIS J., ALEGRIA J., CONTENT A. (1987). The relationship between segmental analysis and alphabetic literacy : An interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 415-438.
- MORAIS J., CARY L., ALEGRIA J., BERTELSON P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously ? *Cognition*, 7, 323-331.
- MOUSTY P., LEYBAERT J., ALEGRIA J., CONTENT A., MORAIS J. (1994). Belec : une batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles. In J. Grégoire et B. Piérart (Eds.), *Evaluer les troubles de la lecture. Les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques*. Bruxelles : DeBoeck.
- MUTER V., HULME C., SNOWLING M., TAYLOR S. (1998). Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71, 3-27.
- Stanovich K. E. (1993). The language code : Issues in word recognition. In S. R. Yussen et M. C. Smith (Eds) *Reading across the life span* (pp. 111-135). New York : Springer-Verlag.
- Treiman R., Baron J. (1981). Segmental analysis : development and relation to reading ability. In G. C. MacKinnon et T.G. Waller (Eds) *Reading Research : Advances in Theory and Practice*, Vol. 3, New-York : Academic Press.
- Yopp H. K. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness tests. *Reading Research Quarterly*, 23, 159-177.
- Zorman M. (1999). Evaluation de la conscience phonologique et entraînement des capacités phonologiques en Grande Section de maternelle. *Rééducation Orthophonique*, 197, 139-157.

Paris, le 3 octobre 2002

# APPEL A CANDIDATURES

Cher(e)s ami(e)s,

Dans le cadre d'un projet de formation à Lomé, au Togo, en partenariat avec Handicap International, formation destinée à des Togolais, Béninois, ou personnes venant d'autres pays africains, exerçant des fonctions d'éducateurs, d'enseignants, d'infirmiers,

OdM (Orthophonistes du Monde) recherche pour 2003 des orthophonistes susceptibles d'assurer des sessions de formation dans les domaines suivants :

**Module n° 4**

Le Handicap Mental : Le retard mental, trisomie 21, l'enfant au comportement psychotique.

**Module n° 5**

Neurologie : Aphasie et Traumatisme Crânien.

**Module n° 6**

Surdité :  l ments théoriques, appareillages, éducation auditive, langue des signes.

**Module n° 7**

ORL : phoniatrie, fentes labio-palatines, laryngectomie.

**Module n° 8**

Troubles du langage écrit : dyslexie, dysorthographe et dysgraphie.

**Module n° 9**

Handicap moteur : Infirmité Motrice Cérébrale et Polyhandicap.

**Module n° 10**

Troubles du langage oral : troubles d'articulation, retards de parole, retards de langage. Dysphasie.

**Dates** : entre mars 2003 et décembre 2003, par ordre chronologique, périodes et dates à discuter et affiner, pour une durée d'une à deux semaines par session.

**Conditions de ces missions** : bénévolat avec prise en charge par OdM et HI des frais de voyage, assurances et hébergement et des frais de préparation (documentation, etc).

**Contenu** : il s'agit d'une formation de terrain, non qualifiante, organisée en plusieurs modules, qui permettra à des professionnels dans le domaine de la santé ou de l'éducation d'améliorer leurs connaissances et leurs compétences.

Les modules spécialisés pour lesquels nous faisons aujourd'hui appel à candidature font suite à 3 modules plus généraux ( linguistique et phonétique, anatomie et physiologie, psychologie et p dagogic) qui seront assurés par des formateurs togolais.

Le public auquel sont destinés ces modules de formation étant assez divers sur le plan du niveau antérieur d'études, des capacités d'adaptation sont indispensables.

Si vous souhaitez proposer votre candidature pour participer à ce projet, merci de nous adresser un courrier indiquant pour lequel (lesquels) des modules ci-dessus vous postulez.

Bien cordialement.

Brigitte Marcotte  
Présidente

Elisabeth Manteau  
Vice-présidente,  
Responsable du dossier Afrique

OdM : 2 Rue des Deux Gares, 75010 PARIS