

RÉSUMÉ :

BELEC est une batterie d'évaluation psycholinguistique qui a été conçue pour faciliter le diagnostic des troubles spécifiques de la lecture et de l'orthographe. L'examen de ces habiletés a pour objectif d'évaluer le degré d'efficacité des procédures utilisées par l'enfant en analysant ses performances à l'aide d'un matériel linguistique approprié et en les interprétant à la lumière des modèles théoriques contemporains de la psychologie cognitive. L'évaluation vise à comprendre, non seulement quels processus de traitement sont déficitaires mais aussi quelles sont les stratégies compensatoires que l'enfant a pu mettre en œuvre.

Une autre fonction importante de l'examen consistera à essayer de déterminer la relation qui existe entre les déficits de l'enfant et d'autres habiletés associées qui semblent indispensables pour que l'apprentissage se fasse dans de bonnes conditions. En effet, les recherches récentes illustrent abondamment le fait que les troubles dyslexiques et/ou dysorthographiques sont généralement associés à des difficultés, plus ou moins discrètes, dans d'autres domaines tels que la mémoire phonologique de travail, la conscience phonémique et la perception fine de la parole.

MOTS-CLÉS :

Psychologie cognitive - Lecture - Orthographe - Dyslexie - Dysorthographie - Évaluation diagnostique.

ILLUSTRATION D'UNE DÉMARCHÉ COGNITIVE DANS L'ÉVALUATION DIAGNOSTIQUE DES TROUBLES DE LA LECTURE ET DE L'ÉCRITURE

par Philippe MOUSTY

SUMMARY : *Diagnostic assessment of disorders in reading and writing using a cognitive approach.*

Belec is a battery of psycholinguistic tests created to facilitate the diagnosis of specific disorders in reading and writing. The objective is to measure the degree of efficiency of the procedures and strategies used by children and to interpret them according to current theoretical models in cognitive psychology. The aim is also to determine the relationship between the child's deficits and other associated abilities essential to learning (phonological, buffer, perception of speech).

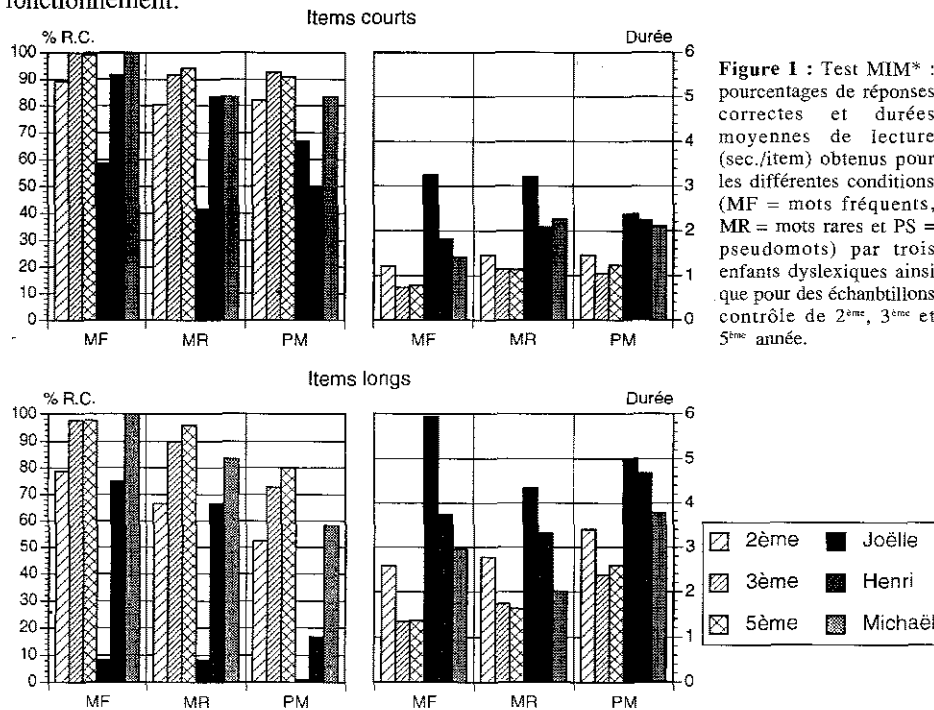
KEYWORDS :

Cognitive psychology - Reading - Writing - Dyslexia - Writing disorder - Diagnostic assessment.

Philippe MOUSTY
Professeur de Psychologie
Laboratoire de psychologie
expérimentale
Université libre de Bruxelles
Avenue F.D. Roosevelt, 50
C.P. 191
B - 1050 BRUXELLES

Ce travail a été réalisé grâce à l'aide du Fonds National de la Recherche Scientifique (Loterie Nationale, convention 8.4505.92). Nous remercions vivement Olivier Adriaensen, Sabine Buyle et Thierry Claes qui ont participé à la récolte de certaines données contrôlées présentées dans ce texte. Les lecteurs désireux de se procurer une copie de la batterie BELEC sont priés de prendre contact avec les auteurs pour des informations complémentaires sur les modalités d'obtention, en écrivant au Laboratoire de Psychologie expérimentale, Université libre de Bruxelles, Avenue Adolphe Buyl, 117, B-1050 Bruxelles.

Les tests psychométriques traditionnels de lecture et d'orthographe mesurent généralement des indicateurs globaux de performance tels que la vitesse de lecture ou le niveau de compréhension générale d'un texte. S'ils permettent de situer la performance d'un enfant par rapport à une population de référence, ces outils ne fournissent guère de renseignements sur la nature de ses difficultés, ni sur les causes potentielles de dysfonctionnement.



*Mécanismes d'Identification des Mots

L'approche cognitive représente une démarche nouvelle dans l'examen clinique d'enfants qui présentent des retards d'acquisition du langage écrit. L'examen se fonde sur l'analyse psycholinguistique des mécanismes de traitement impliqués dans la reconnaissance (lecture) et la production (orthographe) du langage écrit. Cette analyse repose elle-même sur l'hypothèse que le traitement du langage écrit implique différents processus, dont le développement peut être entravé. Le but de l'examen est, dès lors, de fournir des informations à propos du fonctionnement de ces différents processus, d'identifier quels processus sont déficients et quelles sont éventuellement les stratégies compensatoires que l'enfant a pu mettre en œuvre.

C'est dans cette optique que BELEC (Batterie d'Évaluation du Langage Écrit) a été conçue*. Cette batterie rassemble une série d'épreuves destinées à faciliter le diagnostic, chez des enfants entre 8 et 12 ans, des troubles de la lecture et de l'orthographe et fournir des pistes quant à leurs origines possibles. Certaines composantes de la reconnaissance et de la production de mots écrits ne sont pas examinées, vu le nombre limité de tâches. Il est en effet irréaliste d'imaginer offrir un outil exhaustif, "clé sur porte", qui puisse satisfaire à toutes les exigences que requiert le diagnostic d'un enfant particulier. BELEC permet avant tout un travail de débroussaillage, qui devra, lorsque cela s'avère nécessaire, être complété par d'autres investigations. Bien que les épreuves aient été administrées à des sujets "normaux" fréquentant l'école élémentaire, nous n'avons pas procédé à une réelle standardisation de la batterie.

*Mousty, Leybaert, Alegria, Content & Morais, 1994

L'objectif de cette brève présentation est d'illustrer, à l'aide de trois descriptions succinctes de cas étudiés au moyen de la batterie BELEC, les fondements et les avantages de l'approche cognitive dans l'évaluation diagnostique des troubles du langage écrit. Joëlle, Henri et Michaël sont trois enfants de langue maternelle française, dotés d'un niveau intellectuel normal, mais qui présentent d'importants retards d'acquisition dans le domaine de la lecture et de l'écriture.

Joëlle est âgée de neuf ans et demi et Henri de neuf ans. Ils obtiennent tous deux un score très faible à l'épreuve L3 de Lobrot (1973) qui les situe dans le dernier quartile

d'une population d'enfants de 7 ans. Michaël a 11 ans et son niveau de lecture correspond au niveau moyen des enfants de 8 ans.

ÉVALUATION DES HABILETÉS DE LECTURE ET D'ORTHOGRAPHE

L'évaluation des habiletés de lecture et d'orthographe comprend trois épreuves : deux tests de lecture (*MIM* : Mécanismes d'Identification des Mots) et *REGUL* (Régularité orthographique), complémentaires l'un de l'autre, et un test d'orthographe (*ORTHO 3*). L'objectif est de pouvoir évaluer le degré d'efficacité des procédures utilisées par l'enfant pour l'identification et l'écriture des mots en étudiant ses performances à l'aide d'un matériel linguistique approprié.

Pour pouvoir apprécier la logique de BELEC et utiliser l'outil de façon efficace, il est nécessaire de comprendre le modèle de traitement de l'information sur lequel les épreuves de lecture et d'orthographe sont basées. Ce modèle développé de manière plus détaillée dans l'article d'Alegria* représente l'approche classique des modèles dits "à deux voies". Ceux-ci distinguent deux procédures cognitives : l'une souvent appelée *adressage*, consiste à appairer le mot écrit à une représentation orthographique (stockée dans le lexique orthographique d'entrée) qui permet de récupérer le code phonologique correspondant (stocké dans le lexique phonologique de sortie) ; l'autre procédure, appelée *assemblage*, fait usage des correspondances graphème-phonème pour dériver une forme phonologique. Selon ce type de modèle, la procédure d'adressage ne permet pas de lire des pseudomots, puisque le lexique ne contient d'entrées que pour les mots de la langue connus du sujet. La procédure d'assemblage a aussi ses limites: comme elle est basée sur les règles de correspondance graphème-phonème, elle ne peut s'appliquer correctement aux mots qui s'écartent de ces règles -c'est-à-dire aux mots irréguliers.

Une architecture similaire est envisagée pour l'orthographe. La procédure d'adressage consiste, à partir de l'information phonologique (dans le cas de l'écriture sous dictée) ou sémantique (dans le cas de l'écriture spontanée), à retrouver dans le lexique interne l'information sur la forme orthographique des mots, disponible pour les items familiers ; la procédure d'assemblage consiste, au départ de la prononciation des mots, à y appliquer les règles de conversion phonème-graphème pour assembler une forme orthographique. Dans un système orthographique "profond" comme le Français, l'application des règles de correspondance phonème-graphème entraîne de nombreuses erreurs résultant de l'utilisation d'une règle dominante pour un mot qui s'orthographie à l'aide d'une correspondance minoritaire. Par exemple, la graphie dominante du phonème /*ɛ̃*/ est 'in'. En l'absence de connaissance de la forme orthographique de mots comme 'fusain' et 'poulin', le sujet aura tendance à leur appliquer la correspondance dominante et produira des erreurs telles que 'fusin' et 'poulin'.

Le test *MIM* a pour but d'analyser le rôle de la lexicalité (mots - pseudomots), de la fréquence d'usage (mots rares - mots fréquents) et de la longueur (items courts: 5 lettres - items longs : 9-12 lettres). Le test permet aussi, accessoirement, d'étudier le rôle de la complexité orthographique: les items complexes contiennent, à longueur équivalente, une syllabe de moins que les items simples. Pour assembler un item complexe, il faut donc intégrer en moyenne plus de lettres par syllabe que dans le cas d'un item simple. Les stimuli sont regroupés par condition sur des fiches de 6 items. Les résultats obtenus par les trois enfants qui nous intéressent apparaissent à la Figure 1 (page 83) en même temps que les scores recueillis auprès d'enfants contrôles de 2^{ème}, 3^{ème} et 5^{ème} année.

Prenons d'abord le cas de Joëlle. Pour ce qui concerne les items courts, cet enfant montre des scores très déficitaires par rapport à ceux d'enfants de deuxième année dans toutes les catégories lexicales. Sa lecture est morcelée et environ trois fois plus lente que celle des enfants contrôles. Elle ne tire aucun bénéfice du fait que les items soient des mots familiers. En ce qui concerne les items longs, ses performances sont à peu près nulles : elle n'a pu lire correctement que deux mots sur les 36 items présentés.

L'absence d'effet de lexicalité-fréquence suppose que Joëlle ne recourt pas à la procédure d'adressage. Au contraire, elle semble se baser essentiellement sur une procédure d'assemblage encore très déficiente comme en témoignent le nombre et la nature de ses erreurs *phonologiques* incluant des *omissions*, des *substitutions* et des *inversions*.

*voir page 52 dans ce numéro

Les taux de réussite d'Henri le situent au même niveau que celui des enfants de 2^{ème} année pour la lecture des mots aussi bien courts que longs, quoique sa vitesse de lecture soit sensiblement plus lente. Henri présente cependant des scores très déficitaires pour la lecture des pseudomots (courts et longs). Ces résultats suggèrent que la procédure d'assemblage est encore déficiente chez cet enfant dont les erreurs sont par ailleurs essentiellement phonologiques. Michaël, par contre, lit parfaitement les mots fréquents. Son niveau de réussite pour les mots rares et les pseudomots correspond à celui des enfants de 2^{ème} ou 3^{ème} année. Il reste cependant, dans l'ensemble, lent avec des vitesses de lecture généralement inférieures à celles des enfants de 2^{ème} année. Michaël commet également des erreurs phonologiques et une *lexicalisation* ('mieur' > /mïø/) qui, si elle n'était isolée, témoignerait d'un recours préférentiel à la procédure d'adressage.

Le test *REGUL* complète le précédent en examinant le rôle de la régularité orthographique. Il comprend 24 mots réguliers et 24 mots irréguliers appariés en fréquence et en longueur. Il est administré sous la même forme que le MIM. Les résultats obtenus par Joëlle, Henri et Michaël ainsi que ceux des échantillons contrôles sont présentés à la Figure 2.

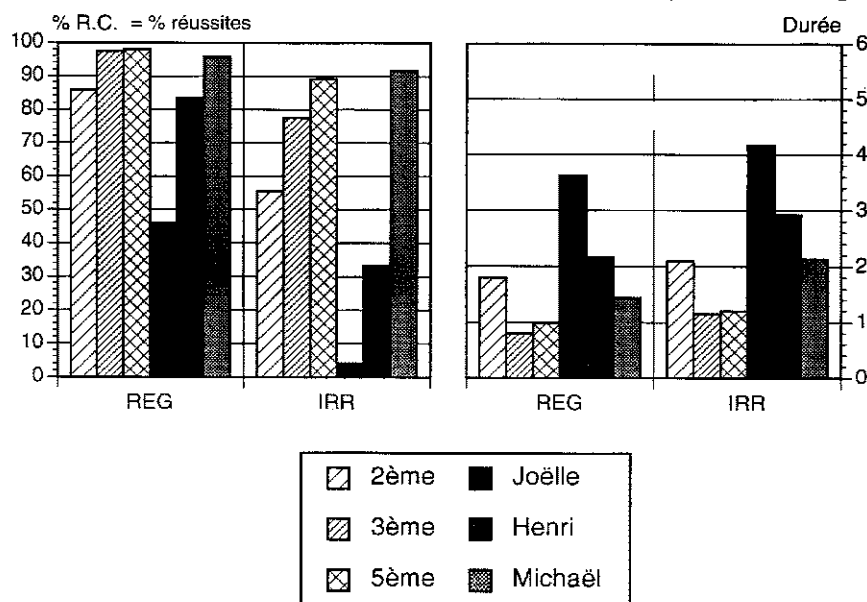


Figure 2 : Test *REGUL* : pourcentages de réponses correctes et durées moyennes obtenus pour la lecture (sec./item) des mots réguliers (REG) et irréguliers (IRR) trois enfants dyslexiques ainsi que pour des échantillons contrôles de 2^{ème}, 3^{ème} et 5^{ème} année.

Joëlle atteint un taux de réussite sur les mots réguliers comparable à celui mesuré dans le test MIM. Elle éprouve cependant d'importantes difficultés à lire les mots irréguliers (une seule R.C. sur 24 mots présentés) pour lesquels des erreurs de régularisations ('femme' > /fɛmø/ ; fusil' > /fyzil/) s'ajoutent aux nombreuses erreurs phonologiques déjà observées. Ces données confirment les observations issues du test MIM qui indiquaient que la lecture de Joëlle est entièrement subordonnée à l'utilisation d'une procédure d'assemblage encore très déficiente.

Henri montre un effet de régularité très important dû à sa faible performance pour les mots irréguliers (33% R.C.) qui le situe bien en-dessous du niveau des enfants contrôles de deuxième année. Ses erreurs sont principalement dues à des régularisations dans le cas des mots irréguliers.

Quant à Michaël, il lit aussi bien les mots irréguliers que les mots réguliers (92 % et 96% RC, respectivement). Seule une relative lenteur le distingue à nouveau des enfants contrôles. L'absence d'effet de régularité suggère que cet enfant recourt à la procédure d'adressage de manière compensatoire pour pallier des difficultés encore présentes dans la procédure d'assemblage.

Le test d'orthographe *ORTHO3* permet d'analyser certaines graphies particulières dans des mots que l'enfant doit écrire à l'intérieur de phrases lacunaires. L'objectif de l'analyse sera de déterminer quels sont les mécanismes d'orthographe mis en place par l'enfant : à quel point maîtrise-t-il les correspondances simples, dans quelle mesure tient-il compte du contexte quand celui-ci est pertinent, fait-il appel à des connaissances stockées

dans un lexique orthographique, tire-t-il profit de la morphologie de la langue ? Pour répondre à ces questions, quatre catégories de graphies sont étudiées :

- 1. *Graphies consistantes acontextuelles* : les règles de correspondance phono-graphémique sont systématiques et indépendantes du contexte. Ces graphies comprennent des consonnes simples ('f', 'p', ...), des consonnes complexes ('ch' pour /ʃ/, 'gn' pour /ɲ/), des groupes consonantiques ('gr', 'pr', ...) et des voyelles complexes ('on', 'oi', 'ou').

- 2. *Graphies consistantes contextuelles* : les règles de correspondance sont systématiques dans le contexte où elles s'inscrivent (p. ex., les voyelles nasales comme /ɔ̃/, /ɑ̃/ ou /ɛ̃/, s'écrivent avec la lettre 'm' devant 'p' ou 'b' et avec 'n' ailleurs).

- 3. *Graphies inconsistantes contextuelles* : les correspondances phonème-graphème ne sont pas systématiques et dépendent du contexte dans lequel elles s'inscrivent. Pour chaque phonème étudié, il y a une règle dominante (/s/ devant 'e' ou 'i' -> 's') et une règle minoritaire (/ʃ/ devant 'e' ou 'i' -> 'c').

- 4. *Graphies dérivables par la morphologie* : ces graphies muettes peuvent être aisément dérivées par la morphologie (ici la graphie présente une contrepartie phonologique explicite si le mot est mis au féminin: 'gris', 'haut'). En guise de contrôle, ces mêmes graphies sont étudiées dans des mots où elles ne sont pas justifiées par un lien morphologique évident ('jus', 'appétit').

Pour les trois dernières catégories de graphies, le test permet d'évaluer en outre le rôle de la fréquence d'usage du mot dans lequel ces graphies s'insèrent. L'observation d'effets de fréquence (les graphies critiques étant mieux réussies dans les mots fréquents que dans les mots rares) devrait indiquer que l'enfant est capable de recourir à la procédure lexicale, disposant de représentations orthographiques pour les mots familiers*. Dans l'analyse des résultats, seules les graphies critiques sont prises en compte.

Si l'on examine à présent les résultats de Joëlle, on constate des déficits considérables pour les quatre types de graphies à l'étude. Ses très faibles performances pour les graphies consistantes acontextuelles indiquent clairement que les correspondances élémentaires phonème-graphème sont encore loin d'être maîtrisées. L'examen des graphies consistantes contextuelles montre que cet enfant applique des règles sans prendre en considération leur contexte d'application. Pour les graphies inconsistantes, Joëlle n'est en mesure d'utiliser que les graphies dominantes en toute circonstance, même dans des mots fréquents où une graphie minoritaire est attendue. Cette absence d'effet de fréquence apparaît également dans l'orthographe des graphies morphologiques où sa performance est nulle de manière homogène.

Henri réussit très bien les graphies consistantes contextuelles et relativement bien les graphies inconsistantes dominantes (78% RC). Sa performance est très médiocre pour tous les autres types de graphies. Henri ne tire, dans l'ensemble, aucun avantage de la fréquence des mots dans lesquels ces graphies s'insèrent. Il apparaît donc que cet enfant maîtrise assez bien les règles de correspondance phonème-graphème sans pouvoir cependant tenir compte des contraintes contextuelles. L'absence d'effet de fréquence indique qu'Henri n'a pas encore développé une procédure lexicale en orthographe.

Michaël réussit bien les graphies consistantes contextuelles et atteint un taux de réussite moyen d'environ 50% pour l'ensemble des autres graphies. Ce qui frappe dans son patron de résultats est la supériorité systématique des graphies incluses dans des mots fréquents. En particulier, pour les graphies inconsistantes, l'effet de dominance est négligeable (72 % RC pour les dominantes contre 56 % RC pour les minoritaires) par rapport à celui de fréquence (89% RC pour les items fréquents contre 39 % RC pour les rares).

Si l'on tente de résumer de manière schématique la situation pour chacun des trois enfants examinés en lecture et en orthographe, il ressort que tous trois ont des difficultés au niveau de la procédure d'assemblage : très sévères chez Joëlle, moyennement sévères chez Henri et relativement légères chez Michaël, le plus âgé, où les déficits n'apparaissent plus qu'au niveau de la vitesse de lecture. En même temps, Joëlle ne montre aucun recours à une procédure lexicale ni en lecture, ni en orthographe. Henri commence à utiliser une procédure lexicale en lecture (il commence à pouvoir lire des mots irréguliers et lit nettement mieux les mots que les pseudomots) mais pas en ortho-

*Alegria, Leybaert & Mousty, 1994;
Morais, Alegria & Content, 1987

graphie. Michaël enfin présente un important effet de fréquence en orthographe et pratiquement pas d'effet de régularité en lecture. Ceci suggère que Michaël tire profit de ses connaissances lexicales et les utilise de façon compensatoire dans une procédure d'adressage déjà bien développée.

ÉVALUATION DES HABILITÉS MÉTALINGUISTIQUES : CAUSES POSSIBLES DES TROUBLES

L'idée sur laquelle nous allons nous arrêter à présent est que cette démarche n'est pas encore suffisante pour pouvoir poser un diagnostic et élaborer un programme de remédiation. Une partie des données manque encore, et celle-ci concerne l'origine du trouble. Une autre fonction de l'examen consiste donc à essayer de déterminer la relation qui existe entre les déficits de l'enfant en lecture et/ou en orthographe et d'autres habiletés associées qui semblent indispensables pour que l'apprentissage se fasse dans de bonnes conditions.

De nombreux travaux entrepris depuis une quinzaine d'années montrent que, parmi les nombreuses habiletés envisagées, trois d'entre elles font souvent l'objet de déficits chez les mauvais lecteurs.

Il est maintenant largement admis qu'il existe des relations étroites entre la conscience de la structure segmentale de la parole et la maîtrise du principe alphabétique. Comme nous l'avons maintes fois défendu*, ces relations sont de nature causale et réciproque. Aussi bien les enfants prélecteurs que les adultes illettrés éprouvent des difficultés dans des épreuves qui impliquent une manipulation explicite des phonèmes de la parole alors qu'ils sont capables généralement de faire des manipulations similaires avec des syllabes. Il semble donc que l'apprentissage de la lecture dans un système alphabétique s'accompagne d'un développement des capacités d'analyse segmentale. D'autre part, bon nombre de travaux indiquent que les enfants dyslexiques, en particulier ceux qui ont des déficits dans la procédure d'assemblage, réussissent moins bien ces épreuves que des enfants contrôles du même âge. En outre, des études longitudinales ont montré que le niveau de conscience phonémique avant l'apprentissage était corrélé avec les progrès ultérieurs de l'enfant en lecture et en orthographe*. Les résultats de travaux utilisant des situations d'entraînement vont dans le même sens. Par exemple, Lundberg, Frost & Petersen* ont montré que des enfants prélecteurs entraînés à faire des jeux sur les sons de la langue progressent mieux ultérieurement en lecture et en écriture que des enfants non entraînés. Il semble donc qu'un degré de conscience phonémique suffisant soit nécessaire au développement normal de la lecture et de l'écriture.

Des travaux récents ont montré que des difficultés rencontrées dans les habiletés métaphonologiques pouvaient elles-mêmes résulter de déficits phonologiques subtils. Des différences entre enfants dyslexiques et contrôles ont été observées dans différentes épreuves de perception fine de la parole : perception catégorielle, répétition de pseudomots, perception de parole comprimée, ... Ces résultats suggèrent que des troubles plus ou moins discrets au niveau des composantes de l'habileté à percevoir la parole, qui n'ont pas d'incidence directe sur la compréhension du langage parlé, pourraient créer des difficultés à se représenter la parole comme une séquence d'unités phonémiques car les représentations phonologiques sous-jacentes seraient moins précises ou altérées* pour une brève revue de la question.

Enfin, il y a un large consensus pour reconnaître l'importance des habiletés de mémoire phonologique de travail dans l'apprentissage de la lecture. De nombreuses études indiquent que les enfants dyslexiques présentent des capacités plus limitées dans le codage de l'information phonologique en mémoire de travail*. Plusieurs études longitudinales ont rapporté des corrélations significatives entre les résultats d'enfants à diverses épreuves de mémoire phonologique avant le début de l'apprentissage de la lecture et leur niveau ultérieur en vocabulaire* ou en lecture**.

Ces habiletés d'analyse segmentale de la parole, de perception fine de la parole et de mémoire phonologique de travail sont donc évaluées dans BELEC. Il est important de garder à l'esprit que de telles habiletés ne sont probablement pas indépendantes les unes des autres, mais nous ne disposons pas à l'heure actuelle d'un modèle théorique qui per-

*Alegria & Mousty, 1994; Alegria & Mousty, *soumis*

*Leybaert et al., 1994; Lundberg, Olofsson & Wall, 1980; Stanovich, Cunningham & Cramer, 1984

*1988

*Morais & Mousty, 1992

*Jorm, 1983

*Gathercole & Baddeley, 1989

**Leybaert et al., 1994; Mann et Liberman, 1984

*Tunmer & Lally, 1986;
Tunmer, Herriman & Nesdale,
1988

mette de préciser l'ensemble des relations qui existent entre elles.

D'autre part, la connaissance des correspondances entre graphèmes simples et phonèmes s'acquiert progressivement durant la 1ère année dans des écoles qui appliquent une méthode phonique d'apprentissage de la lecture. Cette connaissance est évidemment indispensable pour que l'enfant progresse en lecture et en écriture. Il ne semble cependant pas qu'elle permette de prédire ces progrès comme le suggèrent les travaux de Tunmer et ses collaborateurs* qui indiquent que seuls les enfants qui possèdent à la fois une bonne conscience phonémique et une bonne connaissance des correspondances graphème-phonème progressent rapidement en lecture, en particulier de pseudomots.

Un bon niveau de conscience phonémique serait donc nécessaire pour tirer un réel bénéfice de la connaissance des graphèmes.

1. Connaissance des lettres et des graphèmes

Ce test comporte deux parties. La première consiste à donner le nom des 26 lettres de l'alphabet présentées dans un ordre aléatoire, la seconde à fournir le son correspondant à 37 graphèmes (consonnes, groupes consonantiques ('ch', 'gn'), 'é', 'è' et voyelles complexes de 2 ou 3 lettres). Chaque item est présenté individuellement sur une fiche.

2. Habiletés de perception de la parole et de mémoire phonologique de travail : répétition de pseudomots

Le test de répétition de pseudomots a une double fonction : mesurer un empan de mémoire immédiate sur un matériel verbal (sans signification) et évaluer la qualité des habiletés de perception de parole. Si la répétition de pseudomots ne nécessite aucune opération de segmentation ni de manipulation explicite de la structure phonémique des stimuli, elle requiert néanmoins de disposer de représentations phonologiques du signal de parole de bonne qualité.

L'épreuve est préenregistrée et se compose de deux listes de pseudomots qui diffèrent par leur complexité (syllabes CV et CCV). Chaque partie comprend 5 séries de 4 items. La longueur des items croît d'une série à l'autre (de 1 à 5 syllabes). On calcule, pour chaque partie du test, l'empan et le % RC sur les items présentés. En pratique, chaque partie de cette épreuve est interrompue après l'échec complet d'une série. L'empan correspond au nombre de syllabes de la série la plus longue pour laquelle l'enfant a réussi au moins un item. Le % RC est calculé sur les séries de taille inférieure ou égale à l'empan.

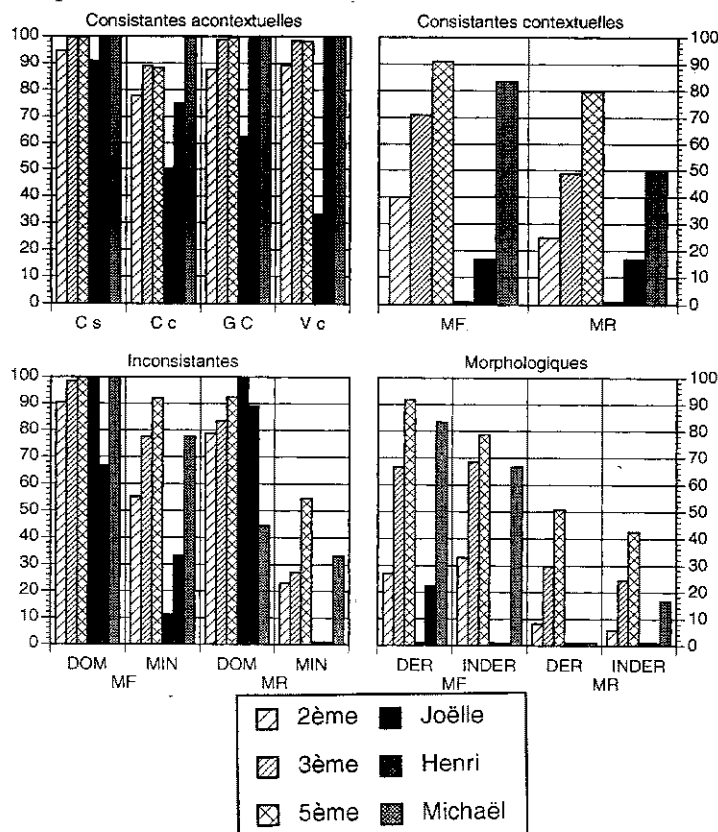


Figure 3 :
Test ORTHO 3 :
pourcentages de
réponses correctes
obtenus pour
chaque catégorie
de graphies par
condition, pour
trois enfants dysle-
xiques ainsi que
pour des échan-
tillons contrôles de
2^{ème}, 3^{ème} et
5^{ème} année.

Si le test de répétition de pseudomots est mal réussi, cela peut donc être dû soit à des difficultés au niveau de la mémoire phonologique, soit à des difficultés perceptives. Il est recommandé dans ce cas d'effectuer un test complémentaire qui présente moins d'exigence sur le plan perceptif, comme le test de mémoire immédiate des chiffres de l'échelle WISC-R de Wechsler. Si ce test est bien réussi, il est probable que les problèmes soient surtout de nature perceptive. Dans ce cas, il est opportun d'approfondir l'examen de l'enfant avec une épreuve plus fine de perception de parole comme, par exemple, un test de perception catégorielle ou un test de perception de parole comprimée (mais pas un simple examen audiométrique).

3. *Habiletés métaphonologiques*

Une étude préliminaire auprès d'un échantillon d'enfants en consultation pour des retards d'acquisition du langage nous a permis de sélectionner trois épreuves parmi six initialement prévues. Tous les enfants qui présentaient des difficultés à certaines des épreuves pouvaient en effet être détectés sur la base de leurs résultats à trois d'entre elles : inversion, soustraction et acronymes.

Ces trois épreuves sont préenregistrées sur cassette audio. Les consignes données à l'enfant explicitent le principe de la manipulation qu'il devra effectuer. Quelques exemples lui sont fournis avant chaque épreuve et du feed-back correctif lui est donné durant toute la durée du test.

3.1. *Inversion syllabique et phonémique*: le test comprend deux parties: dans la première, l'enfant doit inverser les syllabes de pseudomots bisyllabiques (CVCV), dans la seconde, il doit inverser les phonèmes de monosyllabes (CV ou VC).

3.2. *Soustraction syllabique et phonémique*: le test comporte une partie syllabique et deux parties phonémiques. Dans la première partie, la tâche consiste à soustraire la syllabe initiale de pseudomots CVCV, dans la seconde, le phonème initial de monosyllabes CVC, et dans la troisième partie, le phonème initial de monosyllabes CCV.

3.3. *Acronymes auditifs*: on fait entendre des paires de mots (Cher Auguste) et l'enfant doit chaque fois produire un nouveau "mot" résultant de l'assemblage des phonèmes initiaux des deux mots. Il lui faut donc segmenter le premier phonème de chaque mot et ensuite les fusionner.

Le test a été conçu de manière à pouvoir évaluer également le recours à d'éventuelles stratégies orthographiques.

Chaque paire contient au moins un mot (Auguste) dans lequel il y a discordance entre le premier phonème prononcé (/o/) et le phonème correspondant à la première lettre de ce mot (/a/). Si le sujet passe par une représentation orthographique des mots pour effectuer la segmentation initiale, il risque de produire chaque fois une erreur (ex.: Cher Auguste -> /ka/, /ko/ ou /fa/ au lieu de /fo/).

Ces trois épreuves impliquent toutes l'opération de segmentation. Le test d'inversion nécessite en outre des opérations d'inversion et de fusion, les acronymes une opération de fusion. Dans les deux premières épreuves, l'attention se portera sur la comparaison des conditions syllabique et phonémique(s).

Si la conscience phonémique est déficiente, on s'attendra à observer une dissociation dans les performances. La condition de soustraction phonémique est réputée plus difficile dans des syllabes CCV que dans des syllabes CVC où le caractère saillant de la voyelle rendrait la segmentation plus aisée*. Dans le test d'acronymes, on s'intéressera aussi aux erreurs orthographiques qui peuvent témoigner d'une difficulté à réaliser la tâche au niveau phonémique conduisant à l'adoption d'une stratégie compensatoire de nature orthographique.

Des données contrôles recueillies auprès d'enfants en milieu de 2^{ème} année (méthode phonique) indiquent que ces épreuves sont déjà très bien réussies dès l'âge de 7 ans et demi. Les résultats obtenus par les trois enfants dont il a été question jusqu'ici sont repris au Tableau 1 page 90.

*Morais, Cluytens & Alegria,
1984

Au niveau de la connaissance des lettres et des graphèmes, il ressort que les trois enfants ont encore des lacunes, en particulier Joëlle qui présente un score très déficitaire pour produire le son des graphèmes, en particulier complexes.

En ce qui concerne la répétition de pseudomots, les trois enfants présentent les mêmes valeurs d'empan. Cependant, le pourcentage relatif de répétitions correctes est faible chez Joëlle et Henri. Comme chez ce dernier, l'empan de chiffres est supérieur à la normale, on peut exclure l'hypothèse d'un trouble mnésique. Joëlle par contre présente un empan de chiffres extrêmement réduit (3 dans l'ordre normal et 2 à rebours). Il y a donc lieu de suspecter chez elle un trouble de la mémoire phonologique de travail.

Tableau 1: Résultats aux épreuves métalinguistiques

	Joëlle	Henri	Michaël
Nom des lettres (/26) :	21	19	25
Son des graphèmes (/37) :	22	34	29
Répétition de Pseudomots			
Partie CV			
empan:	5	5	5
% R.C.:	45	60	95
Partie CCV			
empan:	3	3	3
% R.C.:	50	50	83
Inversion			
syllabique (/10) :	5	10	5
phonémique (/10) :	7	10	8
Soustraction			
syllabique (/16) :	11	14	16
phonémique CV (/16) :	7	14	15
phonémique CV (/10) :	2	8	7
Acronymes (/16) :	8	15	10
erreurs orthographiques :	1	0	0

Enfin, au niveau des habiletés métaphonologiques, Henri réussit relativement bien, mais reste très lent dans ce type d'épreuves et demande de se faire répéter plusieurs fois la consigne. Sa performance reste également imparfaite aux épreuves phonémiques du test de soustraction. Par contre Michaël obtient des scores déficitaires au test d'inversion, au test de soustraction phonémique dans des syllabes CCV et au test d'acronymes. Joëlle présente des scores déficitaires dans toutes les épreuves phonémiques.

CONCLUSION

Le cas de Joëlle est sans doute le plus simple à comprendre : elle présente des déficits importants au niveau de toutes les habiletés métalinguistiques étudiées : connaissance des correspondances graphème-phonème, mémoire phonologique et conscience phonémique. Vu la sévérité de ces troubles, il n'est pas étonnant, si l'on se réfère aux modèles développementaux classiques*, que cette enfant rencontre des difficultés aussi importantes que celles que nous avons relevées dans les procédures alphabétiques en lecture et en orthographe.

Henri possède de bonnes capacités d'analyse segmentale de la parole, mais il est probable qu'une évaluation plus précoce aurait révélé des déficits plus marqués à cet égard. On peut penser que sa procédure alphabétique est encore trop peu automatisée pour être vraiment efficace. En outre, Henri ne dispose pas à l'heure actuelle d'un lexique orthographique suffisamment développé.

Chez Michaël, les habiletés d'analyse segmentale de la parole ont été et continuent d'être déficitaires. Ceci peut expliquer ses difficultés à maîtriser encore actuellement la procédure alphabétique en lecture et en orthographe. Nous pensons que ces difficultés

*Frith, 1985

elles-mêmes peuvent l'avoir amené à développer, de manière compensatoire, des stratégies orthographiques plus efficaces. Cependant, celles-ci restent encore limitées à un lexique restreint de mots très familiers, en particulier pour l'orthographe.

L'objectif de cette présentation n'a pas été de promouvoir l'outil en particulier, mais bien la démarche sur laquelle celui-ci se fonde. La batterie présente encore un caractère exploratoire et nous sommes bien conscients du fait que les épreuves, telles qu'elles se présentent aujourd'hui, doivent encore être améliorées. Si nous avons pris la décision de les diffuser, malgré leurs imperfections, c'est parce que nous avons reçu, ces dernières années, de plus en plus de demandes de matériel bien contrôlé pour tester la lecture, l'orthographe et les habiletés métaphonologiques tant de la part des orthophonistes que de chercheurs francophones, qui se plaignent régulièrement de la carence d'outils de ce genre. D'autre part, la construction d'épreuves de lecture et d'orthographe est un travail long et difficile, car tester correctement l'effet d'une variable nécessite d'apparier les mots sur d'autres variables qui ont potentiellement un effet. Le fait de pouvoir disposer de ces épreuves évite aux utilisateurs de devoir répéter ce travail fastidieux.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEGRIA J., LEYBAERT J. & MOUSTY P. (1994). Acquisition du langage écrit et troubles associés : Évaluation, remédiation et théorie. In J. Grégoire & B. Piérart (Eds.), *Évaluer les troubles de la lecture : Les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques*. Bruxelles: De Boeck-Université.
- ALEGRIA J., & MOUSTY P. (1994). On the development of lexical and non-lexical spelling procedures of French-speaking, normal and disabled children. In G.D.A Brown & N.C. Ellis, *Handbook of Normal and Disturbed Spelling Development: Theory, Processes and Interventions*. Chichester, John Wiley and Sons.
- ALEGRIA J., & MOUSTY P. (soumis). The development of spelling procedures in French-speaking, normal and disabled children : Effects of frequency and lexicality.
- CONTENT A., & LEYBAERT J. (1992). L'acquisition de la lecture: influence des méthodes d'apprentissage. In P. Lecocq (Ed.), *La lecture: processus, apprentissage, troubles* (pp. 181-211). Lille : Presses Universitaires de Lille.
- FRITH U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. Patterson, J.C. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface Dyslexia : Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London, Lawrence Erlbaum.
- GATHERCOLE S.E., & BADDELEY A.D. (1989). Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children : A longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 28, 200-213.
- JORM, A.F. (1983). Specific reading retardation and working memory: A review. *British Journal of Psychology*, 74, 311-342.
- LEYBAERT J., & ALEGRIA J. (sous presse). Spelling development in deaf and hearing children: Evidence for use of morpho-phonological regularities in French. *Reading and Writing*.
- LEYBAERT J., ALEGRIA J., DELTOUR J.-J., & SKINKEL R. (1994). Apprendre à lire: Rôle du langage, de la conscience phonologique et de l'école. In J. Grégoire & B. Piérart (Eds.), *Évaluer les troubles de la lecture : Les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques*. Bruxelles: De Boeck-Université.
- LOBROT M. (1973). Lire. Paris, E.S.F.
- LUNDBERG I., FROST J., & PETERSEN O. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284.
- LUNDBERG I., OLOFSSON A., & WALL S. (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 21, 159-173.
- MANN V.A., & LIBERMAN I.Y. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 592-598.
- MORAIS J., ALEGRIA J., & CONTENT A. (1987). The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy : An interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 415-438.
- MORAIS J., CLUYTENS M., & ALEGRIA J. (1984). Segmentation abilities of dyslexics and normal readers. *Perceptual & Motor Skills*, 58, 221-222.
- MORAIS J. & MOUSTY P. (1992). The causes of phonemic awareness. In J. Alegria, D. Holender, J. Morais & M. Radeau (Eds.), *Analytic Approaches to Human Cognition* (pp. 193-212). Amsterdam : North-Holland (Elsevier).
- 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 & B. Piérart (Eds.), *Évaluer les troubles de la lecture : Les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques*. Bruxelles: De Boeck-Université.
- STANOVICH K.E., CUNNINGHAM A.E., & CRAMER B.R. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children: issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 175-190.
- TUNMER, W.E. HERRIMAN M.L., & NESDALE A.R. (1988). Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly*, 23, 134-158.
- TUNMER W.E. & LALLY M. (1986). The effects of letter-name knowledge and phonological awareness on computer-based instruction in decoding for prereaders. Paper presented at the 12th Australian Reading Association Conference, Perth, Western Australia.