

Évaluation des connaissances précoces prédictives de l'apprentissage de la lecture en grande section de maternelle

Assessment of literacy skills in kindergarten predicting learning to read

Hélène Labat, Sarah-Lise Farhat, Sandra Andreu, Thierry Rocher, Laurent Cros, Annie Magnan et Jean Ecalé



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rfp/4219>

DOI : 10.4000/rfp.4219

ISSN : 2105-2913

Éditeur

ENS Éditions

Édition imprimée

Date de publication : 15 décembre 2013

Pagination : 41-54

ISBN : 978-2-84788-521-7

ISSN : 0556-7807

Référence électronique

Hélène Labat, Sarah-Lise Farhat, Sandra Andreu, Thierry Rocher, Laurent Cros, Annie Magnan et Jean Ecalé, « Évaluation des connaissances précoces prédictives de l'apprentissage de la lecture en grande section de maternelle », *Revue française de pédagogie* [En ligne], 184 | 2013, mis en ligne le 15 décembre 2016, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/rfp/4219> ; DOI : 10.4000/rfp.4219

Évaluation des connaissances précoces prédictives de l'apprentissage de la lecture en grande section de maternelle

*Hélène Labat, Sarah-Lise Farhat,
Sandra Andreu, Thierry Rocher, Laurent Cros,
Annie Magnan et Jean Ecalle*

Le premier objectif de ce travail, mené auprès de plus de 3000 élèves de grande section de maternelle, était de valider une batterie de tests évaluant les compétences prédictives de l'acquisition de la lecture dans ses deux composantes, identification de mots écrits et compréhension. Pour cela, les qualités métrologiques des épreuves expérimentales en reconnaissance de lettres, en habiletés phonologiques, en vocabulaire et en compréhension orale ont fait l'objet d'un examen. Le second objectif était d'identifier des profils d'élèves et les difficultés des plus faibles (par l'analyse des erreurs). La conclusion souligne l'intérêt des sessions précoces d'évaluation afin de prévenir les difficultés avec des aides ciblées à l'apprentissage de la lecture en CP.

Mots-clés (TESE) : lecture, apprentissage, évaluation, établissement pré-primaire à finalité éducative.

INTRODUCTION

La lutte contre les difficultés scolaires constitue un important enjeu social dans la mesure où les demandes en termes de formation initiale auprès des jeunes sont de plus en plus élevées. À l'entrée en 6^e, un enfant sur cinq éprouve des difficultés en lecture (Daussin, Keskpai & Rocher, 2011) et 4,3 % des enfants présenteraient de très grandes difficultés (Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche [MJENR], 1999). Qu'observe-t-on chez des populations plus jeunes ? Plusieurs études indiquent que 12 à 20 % des enfants de 8 ans présentent des difficultés relativement importantes en lecture (Billard, Fluss, Ducot *et al.*, 2008). L'école est confrontée à une extrême diversité de profils de

lecteurs en difficultés et l'enjeu est d'y faire face dans les meilleures conditions. L'une d'elles est de détecter le plus précisément possible les processus cognitifs et langagiers non efficaces impliquant des difficultés au cours de l'apprentissage de la lecture. L'objectif de ce travail est double. Tout d'abord, nous souhaitons valider une batterie de tests évaluant les compétences précoces prédictives de l'acquisition de la lecture dans ses deux composantes, identification de mots écrits et compréhension. Le second objectif s'inscrit dans une approche différentielle et vise à identifier des profils d'élèves et à spécifier les difficultés des plus faibles.

S'il est clair que lire c'est comprendre le sens d'un texte, la maîtrise de la lecture nécessite, outre des

capacités générales de compréhension, des capacités spécifiques d'identification des mots écrits. L'activité de lecture est ainsi souvent décrite par la formule $L = I * C$ dans laquelle la lecture (L) est définie comme le produit de l'interaction des processus d'identification de mots écrits (I) et de compréhension (C) (Gough & Tunmer, 1986). Pour que les processus de compréhension se mettent en œuvre aisément au cours de la lecture, les mots doivent être rapidement traités. Cela implique que les processus d'identification de mots écrits soient automatisés et donc mobilisent peu de ressources attentionnelles (Ecalte & Magnan, 2010). Quelles sont les connaissances précoces nécessaires au développement des deux processus de lecture ? L'examen de la littérature scientifique internationale permet de mettre en évidence des connaissances et des processus prédictifs de l'apprentissage de la lecture dans ses deux composantes. Le niveau dans ces compétences est prédictif de la réussite ou des difficultés dans cet apprentissage.

Les prédictifs en identification de mots écrits

L'identification des mots écrits dans une langue alphabétique suppose que l'enfant maîtrise le principe alphabétique qui régit l'ensemble des langues alphabétiques. La maîtrise du code alphabétique repose notamment sur la conscience phonémique de l'enfant (voir par exemple Castles & Coltheart, 2004 ; Ehri, Nunes, Willows *et al.*, 2001), c'est-à-dire sur sa capacité à isoler et à manipuler les unités minimales de la langue orale (les phonèmes) pour les associer à des lettres ou groupes de lettres (les graphèmes). L'amélioration des capacités de décodage favorise le développement d'un mécanisme d'auto-apprentissage qui contribue au stockage de nouveaux mots dans le lexique orthographique (Share, 1999). En ce sens, les habiletés phonologiques constituent un bon prédictif proximal et distal de réussite en lecture. Une méta-analyse récente portant sur 225 études corrélationnelles (Melby-Lervag, Lyster & Hulme, 2012) montre que la taille de la mémoire verbale à court terme, la conscience des rimes et la conscience des phonèmes sont les prédictifs de la lecture des mots, la conscience phonémique étant le principal prédictif. Du point de vue développemental, l'apprentissage formel de la lecture favorise la prise de conscience des phonèmes (Morais, Bertelson, Cary *et al.*, 1986), mais d'autres habiletés phonologiques, qui font appel à des opérations cognitives plus simples (jugement de similarité, catégorisation) ou/et à des unités phonologiques plus larges (syllabes,

rimes), se développent par apprentissage implicite avant l'instruction formelle (Anthony, Lonigan, Driscoll *et al.*, 2003 ; Sanchez, Magnan & Ecalte, 2007). Plusieurs recherches basées soit sur des analyses factorielles confirmatoires¹ (Anthony, Lonigan, Burgess *et al.*, 2002) soit sur la théorie de la réponse aux items² (Schatschneider, Francis, Foorman *et al.*, 1999 ; Vloedgraven & Verhoeven, 2009) suggèrent que l'ensemble des connaissances phonologiques relèvent d'une même base, ce qui conduit à défendre l'idée d'un continuum développemental (Anthony & Francis, 2005). Une évolution du traitement sans manipulation intentionnelle d'unités larges comme les syllabes (habiletés épi-phonologiques) chez les jeunes enfants vers un traitement intentionnel d'unités réduites, les phonèmes, à partir de l'entrée dans l'apprentissage formel, est observée (habiletés méta-phonologiques ; voir Ecalte & Magnan, 2010). Ainsi, dans la présente étude, deux types d'unités seront évalués, les syllabes et les phonèmes, et nous distinguerons une tâche de détection d'intrus (sans manipulation intentionnelle de l'unité, syllabe ou phonème) et une tâche de suppression de syllabe (avec manipulation intentionnelle).

Outre les connaissances phonologiques (phonèmes), l'enfant doit aussi acquérir des connaissances orthographiques (graphèmes) afin de connecter l'écrit et l'oral. En ce sens, la capacité à dénommer les lettres chez les enfants pré-lecteurs constitue également l'un des prédictifs les plus puissants de l'apprentissage ultérieur de la lecture (Foulin, 2007 ; Biot-Chevrier, Ecalte & Magnan, 2009). Scarborough (1998), dans sa revue basée sur 24 études, fait état d'une corrélation moyenne de 0,52 entre les scores obtenus en dénomination de lettres et en lecture de mots. La connaissance du nom des lettres en début de *kindergarten* serait au premier rang des prédictifs des performances en lecture en fin d'année suivante. L'étude longitudinale d'Evans, Bell, Shaw *et alii* (2006) montre que la connaissance du nom des lettres en *kindergarten* explique 51 % de la variance en identification de mots écrits lors de la première année d'apprentissage de la lecture. La connaissance du nom des lettres contribuerait à l'apprentissage du son correspondant, au développement de la conscience phonologique et à l'acquisition des correspondances entre l'écrit et l'oral (Treiman, 2006). Ainsi, la connaissance du nom des lettres constituerait une première étape de la compréhension du principe alphabétique.

En résumé, la méta-analyse de Puolakanaho, Ahonen, Aro *et alii* (2007) indique trois puissants

prédicteurs de la réussite ultérieure en identification de mots écrits : la dénomination rapide de lettres, les habiletés phonologiques et la connaissance de lettres. Pour des raisons de passations semi-collectives, nous n'avons pas évalué l'automatisation de la connaissance dans la présente batterie. Ainsi, les connaissances précoces que nous évaluons sont la connaissance de lettres et les habiletés phonologiques (détection d'intrus et suppression syllabique).

Les prédicteurs en compréhension en lecture

Le développement des processus de compréhension est déterminé par de nombreuses habiletés, parmi lesquelles : la compréhension orale, le vocabulaire, le traitement syntaxique, la capacité à réaliser des inférences, à comprendre la structure du texte et de manière moindre la mémoire de travail (Cain & Oakhill, 2007). D'une part, le niveau de compréhension orale apparaît corrélé avec celui de la compréhension écrite (Kendeou, van den Broeck, White *et al.*, 2009 ; Catts, Fey, Zhang *et al.*, 1999). Cette relation est forte à l'âge scolaire (Oakhill & Cain, 2012 ; $r = 0,50$), ceci pouvant s'expliquer de manière indirecte par l'automatisation de l'identification des mots écrits vers 8 ans. Néanmoins, cette corrélation est faible mais également présente chez les jeunes enfants (Kendeou, van den Broeck, White *et al.*, 2009). Ainsi, les processus de traitement impliqués dans la compréhension orale auraient un rôle essentiel vis-à-vis de la compréhension en lecture.

D'autre part, les liens entre niveau de vocabulaire et compréhension sont aujourd'hui bien documentés chez l'enfant d'âge scolaire (Lonigan, Burgess & Anthony, 2000 ; Oakhill & Cain, 2012) et chez l'enfant d'âge préscolaire (Florit, Roch, Altoè *et al.*, 2009). En ce sens, Vellutino, Tunmer, Jaccard *et alii* (2007) montrent une corrélation de 0,64 entre le vocabulaire et la compréhension orale chez les enfants d'âge scolaire. Florit, Roch, Altoè *et alii* (2009) montrent également que le lexique en réception explique 22 % de la variance des performances en compréhension orale de textes chez les enfants pré-lecteurs (voir Potocki, Ecalle & Magnan, 2013a, pour des résultats similaires). L'effet du vocabulaire sur la compréhension est plus important chez les enfants de *kindergarten* que chez ceux en grade 1 (Sénéchal, Ouellette & Rodney, 2006). De plus, le vocabulaire est également relié au développement phonologique (Metsala, 1999), compétence nécessaire au développement des procédures d'identification des mots écrits et que nous évaluons également dans notre batterie. En

retour, la conscience phonologique favoriserait l'amélioration du vocabulaire (Dickinson, McCabe, Anastasopoulos *et al.*, 2003). Enfin, le niveau de vocabulaire est également relié aux capacités à produire des inférences (Calvo, 2005), lesquelles apparaissent être un puissant prédicteur de la compréhension chez les enfants scolaires (Oakhill & Cain, 2012).

Comprendre un texte résulte de la construction d'une représentation mentale de la situation évoquée par le texte ou le modèle de situation (Kintsch & van Dijk, 1978). La cohérence de cette représentation mentale s'effectue grâce à l'intégration des éléments 1) explicitement fournis par le texte (compréhension littérale) et 2) implicitement fournis par le texte *via* la production d'inférences basées notamment sur les connaissances générales ou métacognitives de l'individu (compréhension inférentielle). Si le lecteur ou l'auditeur a évidemment besoin des informations explicites du texte pour le comprendre, ses performances en compréhension sont également dépendantes de sa capacité à construire des inférences (Cain & Oakhill, 1999). Dans cette étude, nous avons opté pour une distinction entre trois types d'inférences, locales de cohésion (connecter des informations dans le texte), globales (basées sur les connaissances générales) nécessaires et non nécessaires à l'élaboration du modèle de situation. Celle-ci nous paraît intéressante car les capacités inférentielles sont prédictives du niveau ultérieur en compréhension chez les enfants d'âge scolaire (Oakhill & Cain, 2012). Cain et Oakhill (1999) distinguent les inférences « *text-connecting* » (inférences de cohésion locale) et « *gap-filling* » ou « *knowledge-based inferences* » (inférences globales nécessaires). D'autres auteurs (Martins & Le Bouédec, 1998) différencient les inférences nécessaires *versus* non nécessaires (inférences d'élaboration).

En conséquence, et pour toutes les raisons évoquées dans cette partie, pour les compétences précoces liées à la compréhension en lecture, nous retiendrons ici le vocabulaire et la compréhension orale de texte (avec les aspects littéral et inférentiel à trois niveaux).

Objectifs et hypothèses

Les taux importants de difficultés en lecture que nous observons encore dans notre système scolaire sont souvent reliés à de faibles niveaux préalables dans les compétences présentées ci-dessus. Ainsi, une batterie de tests à visée préventive des futures difficultés apparaît nécessaire pour détecter les

Tableau 1. **Caractéristiques des épreuves expérimentales et des épreuves standardisées**

Domaine	Épreuves expérimentales	Épreuves standardisées
Connaissance des lettres	Reconnaissance de lettres	–
Habilités phonologiques 1	Détection d'intrus	Sub-test de catégorisation phonologique (Test d'habiletés phonologiques, THaPho ; Ecalle, 2007)
Habilités phonologiques 2	Suppression syllabique	Sub-test de suppression syllabique (THaPho ; Ecalle, 2007)
Vocabulaire	Vocabulaire en réception	Sub-test de lexique en réception (Évaluation du langage oral, ELO ; Khomsi, 2001)
Compréhension orale	Compréhension orale de texte	Sub-test de compréhension d'énoncés en modalité auditive : version abrégée (Épreuve de compréhension syntaxico-sémantique, ÉCOSSE ; Lecocq, 1996)

enfants concernés et leur proposer des interventions ciblées.

Le premier objectif était de valider une batterie de tests évaluant les compétences précoces prédictives de l'acquisition de la lecture dans ses deux composantes, identification de mots écrits et compréhension. Un examen des qualités métrologiques (fidélité et validité) sera conduit. Ce dispositif d'évaluation présente plusieurs intérêts :

- il permet d'évaluer les compétences précoces en lecture dans ses deux composantes auprès de jeunes enfants dans une visée de prévention des difficultés ;
- de nature écologique, les épreuves peuvent être administrées par les enseignants en passation semi-collective. L'enfant est également autonome car il peut se référer aux symboles en début de ligne pour répondre aux items sur le cahier ;
- cette batterie est peu chronophage pour faciliter la passation des épreuves aux enseignants (temps d'évaluation limité par rapport au temps d'enseignement), il y a eu nécessité de cibler les connaissances précoces les plus prédictives. Chaque composante, identification de mots et compréhension, nécessite des connaissances précoces spécifiques et différentes (Kendeou, van den Broek, White *et al.*, 2009 ; Bianco, Bressoux, Doyen *et al.*, 2010 ; Bianco, Pellenq, Lambert *et al.*, 2012). En ce sens, deux compétences précoces pour l'identification de mots écrits ont été sélectionnées, la connaissance des lettres et les habiletés phonologiques, et pour la compréhension en lecture, la compréhension orale de récit et le vocabulaire. De plus, la passation ayant lieu en début de grande section de maternelle (GSM), il fallait construire des

épreuves de niveau adapté. C'est pourquoi nous avons proposé davantage de tâches impliquant le traitement d'unités syllabiques par rapport aux unités phonémiques.

Le second objectif visait à identifier des profils d'élèves et à caractériser les difficultés des enfants les plus faibles dans les acquisitions-clés pour l'apprentissage de la lecture. Dans ce cadre, l'analyse du type d'erreur dans la tâche de suppression syllabique et la distribution des réponses dans les niveaux de compréhension orale seront réalisées pour affiner l'examen des réponses en fonction des profils.

MÉTHODE

Participants

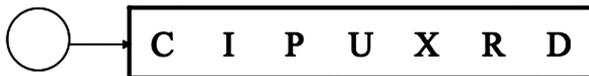
Deux échantillons d'enfants scolarisés en GSM ont participé à l'étude. Le premier était constitué de 3229 enfants scolarisés au sein de 91 écoles (moyenne d'âge : 64 mois ; écart-type : 3 mois ; intervalle : [56 ; 68]). Une batterie d'épreuves expérimentales (connaissances des lettres, habiletés phonologiques, vocabulaire et compréhension orale) a été construite pour cette étude. Un second échantillon de 44 enfants scolarisés en GSM (moyenne d'âge : 68 mois ; écart-type : 3 mois ; intervalle : [58 ; 70]) a également participé à l'étude. Les écoles des deux échantillons sont issues de différents milieux urbains et situées dans le Nord et l'Est de la France. Leurs performances ont été évaluées *via* des épreuves expérimentales et des épreuves standardisées dans les mêmes domaines (voir tableau 1).

Matériel

Épreuves expérimentales

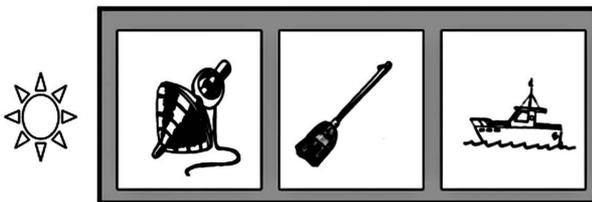
– Reconnaissance de lettres : l'enfant devait entourer la lettre nommée par l'expérimentateur parmi sept propositions aléatoires (figure 1). Le nombre de bonnes réponses est relevé. Les 26 lettres ont été proposées dans un ordre aléatoire. Aucun item d'entraînement n'a été présenté, mais l'enseignant vérifiait que l'enfant avait bien compris la tâche à effectuer.

Figure 1. Exemple d'item dans l'épreuve de reconnaissance de lettres



– Détection d'intrus : l'enseignant nommait trois mots correspondant à trois images. L'épreuve consistait à barrer le mot dans lequel on n'entendait pas le même son (par exemple : toupie, balai, bateau ; figure 2). Deux items d'entraînement avec feed-back correctifs ont été proposés. La taille de l'unité (syllabe versus phonème) a été manipulée tandis que la position de l'unité dans le mot (initiale versus finale) a été contrôlée. Un point a été attribué par réponse correcte (max = 12 points, soit 2 unités*6 items).

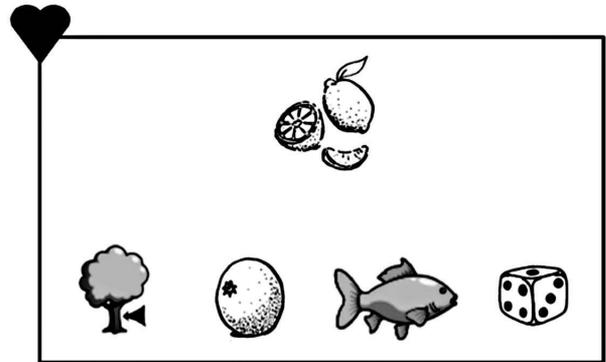
Figure 2. Exemple d'item dans l'épreuve de détection d'intrus



– Suppression syllabique : l'enseignant nommait cinq mots correspondant à des images, le mot inducteur (par exemple citron) et quatre propositions de réponse (tronc, orange, poisson, dé ; figure 3). L'enfant devait supprimer la première syllabe orale du mot inducteur, extraire l'unité et entourer l'image correspondant au nouveau mot formé. Un item d'entraînement a été proposé avec feed-back correctif. Le nombre de réponses correctes et la nature des erreurs ont été relevés

(distracteur phonologique [poisson], distracteur sémantique [orange] et intrus [dé] ; max = 6 points).

Figure 3. Exemple d'item dans l'épreuve de suppression syllabique



– Vocabulaire en réception : l'enfant devait entourer parmi quatre images celle dont le mot correspondait à celui prononcé (fauteuil ; figure 4). Les trois autres propositions de réponse correspondaient à un distracteur sémantique (chaise) et deux intrus ne présentant pas de lien avec la cible (gâteau et aigle). L'épreuve était constituée de 24 items (dont un item d'entraînement) sélectionnés dans la base de données Lexique 3 (fréquence lemme film correspondant aux fréquences orales³ ; New, Pallier, Brysbaert *et al.*, 2004). La fréquence lexicale a été manipulée : mots peu fréquents (max = 11 points ; intervalle = [0,28 ; 4,41]) et mots très fréquents (max = 11 points ; intervalle = [12,78 ; 364,37]).

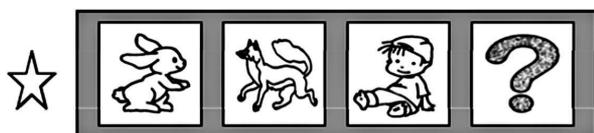
Figure 4. Exemple d'item dans l'épreuve de vocabulaire en réception



– Compréhension orale de texte⁴ : après la lecture à voix haute d'une courte histoire lue successivement deux fois (texte inspiré de Brigaudiot, 2000), des questions correspondant à différents niveaux de compréhension ont été posées. L'épreuve était constituée de douze questions à choix multiple avec quatre réponses présentées

sous forme d'images (figure 5). Pour chaque question (par exemple « qui est Zouzou ? »), une image correspondait à la réponse correcte (un lapin), deux images constituaient des réponses erronées (un renard, un petit garçon) et la dernière image permettait à l'enfant d'indiquer qu'il ne savait pas répondre. Quatre niveaux de compréhension ont été évalués, la compréhension littérale et la compréhension basée sur les inférences de cohésion locale et les inférences de cohérence globale nécessaire et non nécessaire. Un point par réponse correcte (max = 12 points ; soit 4 types de question*3 items). Aucun item d'entraînement n'a été proposé mais l'enseignant vérifiait que l'enfant avait bien compris la tâche à effectuer.

Figure 5. Exemple d'item dans l'épreuve de compréhension orale de texte



Épreuves standardisées

Le second échantillon ne réalise pas d'épreuve de reconnaissance de lettres dans la mesure où le processus de reconnaissance ne peut être testé qu'avec une seule procédure. Les épreuves, expérimentales et standardisées, différaient sur les items mais évaluaient l'efficacité des mêmes processus ou niveaux de traitement. Les deux sub-tests d'habiletés phonologiques (catégorisation phonologique et suppression syllabique) ont été extraits du THaPho (Ecalte, 2007).

- Catégorisation phonologique : l'expérimentateur présentait quatre images qu'il dénommait. L'enfant devait entourer les deux images qui correspondaient aux mots partageant la même unité, syllabe ou phonème (max = 12 points ; soit 6 items*2 unités).
- Suppression syllabique : le principe de cette épreuve est identique à l'épreuve expérimentale mais les items sont différents (max = 6 points).
- Lexique en réception : le vocabulaire a été évalué en utilisant le sub-test de lexique en réception issu de la batterie de tests ELO (Khomsi, 2001). L'enfant devait, parmi une série de quatre images dénommées, entourer celle qui correspondait au mot prononcé par l'expérimentateur (max = 20 points).
- Compréhension orale d'énoncés : l'épreuve administrée est une version réduite et adaptée à la passation collective de l'ÉCOSSE (Lecocq, 1996). Une phrase était d'abord énoncée par l'expérimentateur, puis on demandait aux élèves de désigner à partir d'une planche où figuraient quatre dessins la situation évoquée par l'énoncé oral (max = 28 points). L'épreuve expérimentale construite pour cette étude et exposée précédemment présente l'intérêt supplémentaire de préciser les difficultés sur le niveau de compréhension des élèves (explicite et implicite en fonction du type d'inférences).

Procédure

La passation des épreuves expérimentales et des épreuves standardisées s'est déroulée avec des groupes restreints (de quatre à huit enfants) au cours du mois de novembre. L'enseignant effectuait la passation des épreuves expérimentales pour l'échantillon 1 tandis qu'un expérimentateur présentait les épreuves expérimentales et les épreuves

Tableau 2. Moyennes (et écarts-types) dans les épreuves expérimentales et les épreuves standardisées

Épreuves expérimentales (N = 3329)		Épreuves standardisées (N = 44)	
LET (/26)	21,4 (5,7)		-
PHONO (/18)	8,7 (4)	PHONO (/18)	11,27 (4,23)
DET (/12)	5,7 (2,6)	THaPho CAT (/12)	5,95 (2,97)
SUP (/6)	3 (2,1)	THaPho SUP (/6)	5,32 (1,76)
VOC (/23)	18,4 (3,7)	ELO LR (/20)	15,48 (2,91)
COMP (/12)	7 (2,7)	ÉCOSSE CEA (/28)	20 (4,75)

Note : LET : reconnaissance de lettres ; PHONO : habiletés phonologiques ; DET : détection d'intrus ; SUP : suppression syllabique ; THaPho CAT : catégorisation phonologique ; THaPho SUP : suppression syllabique ; VOC : vocabulaire en réception ; ELO LR : lexique en réception ; COMP : compréhension orale de texte ; ÉCOSSE CEA : compréhension d'énoncés en modalité auditive.

Tableau 3. **Concordance entre les épreuves expérimentales et les épreuves standardisées (N = 44)**

	Épreuves expérimentales				Épreuves standardisées			
	DET	SUP	VOC	COMP	THaPho CAT	THaPho SUP	ELO LR	ÉCOSSE CEA
DET	-	-	-	-	-	-	-	-
SUP	0,55	-	-	-	-	-	-	-
VOC	0,62	0,59	-	-	-	-	-	-
COMP	0,41	0,46	0,49	-	-	-	-	-
THaPho CAT	0,83	0,59	0,58	0,52	-	-	-	-
THaPho SUP	0,64	0,69	0,56	0,52	0,57	-	-	-
ELO LR	0,60	0,52	0,89	0,52	0,58	0,52	-	-
ÉCOSSE CEA	0,68	0,64	0,81	0,65	0,68	0,67	0,76	-

Note : $ps < 0,01$. DET : détection d'intrus ; SUP : suppression syllabique ; VOC : vocabulaire en réception ; COMP : compréhension orale de texte ; THaPho CAT : catégorisation phonologique ; THaPho SUP : suppression syllabique ; ELO LR : lexique en réception ; ÉCOSSE CEA : compréhension d'énoncés en modalité auditive.

standardisées pour l'échantillon 2. De plus, afin de faciliter le déroulement des épreuves en semi-collectif et le suivi des items à traiter, des indices (rond, étoile, etc.) figuraient sur chaque item du cahier de passation.

RÉSULTATS

Données descriptives

Pour l'ensemble des épreuves, aucun item n'a donné lieu à une moyenne de réponses correctes relevant du hasard⁵. Pour les épreuves de reconnaissance de lettres et de vocabulaire en réception (N = 3229), la moyenne obtenue était largement supérieure à la moyenne attendue, ce qui n'était pas le cas des épreuves de phonologie et de compréhension (voir tableau 2). Par ailleurs, dans l'épreuve expérimentale de suppression syllabique, la moyenne (M) des erreurs était de 0,9 ($\sigma = 1,2$) pour les distracteurs sémantiques, M = 1 ($\sigma = 1$) pour les distracteurs phonologiques et M = 1,1 ($\sigma = 1,4$) pour les intrus. En vocabulaire, la moyenne des distracteurs sémantiques est de 2,1 ($\sigma = 1,1$).

Qualités métrologiques des épreuves expérimentales

Tout d'abord, la fidélité (calcul des coefficients de consistance interne) puis la validité (analyses de corrélations) des épreuves expérimentales ont été étudiées (N = 3229). Pour chaque épreuve, une bonne fidélité a été révélée. Les coefficients, calculés avec la méthode de bissection, indiquaient une consistance interne relativement élevée (LET = 0,91 ; PHONO = 0,76 ; VOC = 0,76 ; COMP = 0,71).

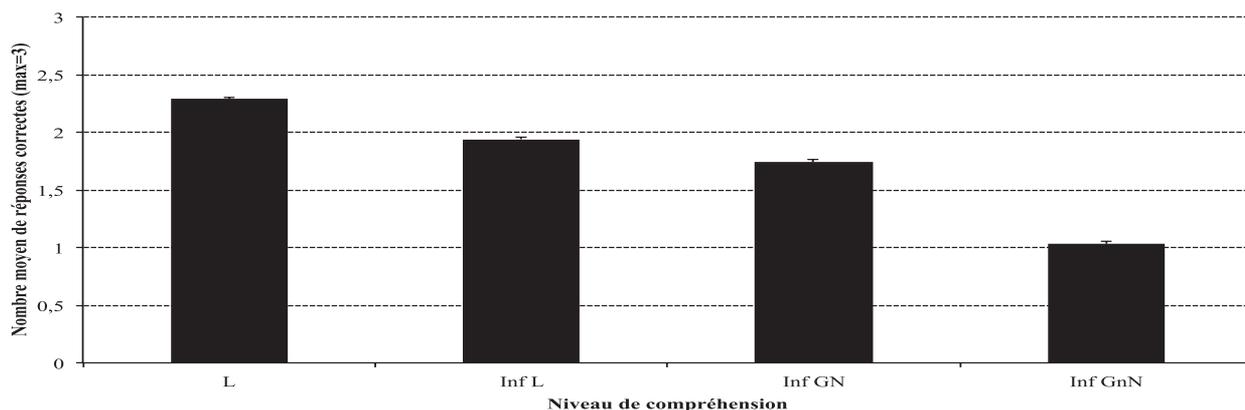
La validité a été étudiée *via* deux analyses de corrélations (N = 44). Celles-ci apparaissaient significatives entre les épreuves expérimentales et les épreuves standardisées correspondantes (voir tableau 3). En ce sens, nous avons observé des corrélations relativement élevées notamment entre la détection d'intrus et la catégorisation phonologique (0,83), et entre les trois épreuves : suppression syllabique (0,69) ; vocabulaire (0,89) ; compréhension (0,65). De plus, le tableau 4 indiquait des corrélations positives significatives ($ps < 0,01$) entre toutes les épreuves expérimentales.

Tableau 4. **Corrélations entre les performances des épreuves expérimentales (N = 3229)**

	LET	PHONO	VOC	COMP
LET	-	-	-	-
PHONO	0,37	-	-	-
VOC	0,37	0,51	-	-
COMP	0,27	0,53	0,54	-

Note : $ps < 0,01$. LET : reconnaissance de lettres ; PHONO : habiletés phonologiques ; VOC : vocabulaire en réception ; COMP : compréhension orale de texte.

Figure 6. Nombre moyen de réponses correctes en fonction du type de question



Note : L : littéral ; Inf L : inférence de cohésion locale ; InfGN : inférence globale nécessaire ; InfGnN : inférence globale non nécessaire.

Effet des caractéristiques du matériel des épreuves expérimentales

- Détection d'intrus : on observait un effet significatif du type d'unité, $t(3228) = 28,15$, $p = 0,0001$. La moyenne (M) des réponses correctes est plus élevée dans la condition syllabe ($M = 3,3/6$) que dans la condition phonème ($M = 2,4/6$).
- Vocabulaire en réception : on observait un effet significatif de la fréquence lexicale sur la proportion de réponses correctes, $t(3228) = 36,29$, $p = 0,0001$. Celle-ci était supérieure pour les mots F+ ($M = 0,85$) que pour les mots F- ($M = 0,75$).
- Compréhension orale de texte : l'analyse de variance sur le facteur Type de question à quatre modalités, compréhension littérale (L), inférence de cohérence locale (InfL), inférence de cohérence globale nécessaire (InfGn), inférence de cohérence globale non nécessaire (InfGnn), révélait un effet significatif du type de question sur le nombre moyen de réponses correctes, $F(3,9484) = 1641$, $p = 0,0001$ (voir figure 6). Les comparaisons *post hoc* indiquaient des performances significativement décroissantes telles que $L > \text{InfL} > \text{InfGn} > \text{InfGnn}$ ($ps = 0,0001$).

Étude différentielle des profils d'élèves aux épreuves expérimentales

Les analyses conduites sur l'échantillon 1 ($N = 3329$) avaient deux objectifs. Le premier était de déterminer une typologie avec différents profils

d'élèves. Dans cette étude, cinq profils ont été distingués, des élèves les plus performants aux plus faibles (A, B, C, D et E) sur leurs scores globaux dans les quatre épreuves (LET, PHONO, VOC et COMP).

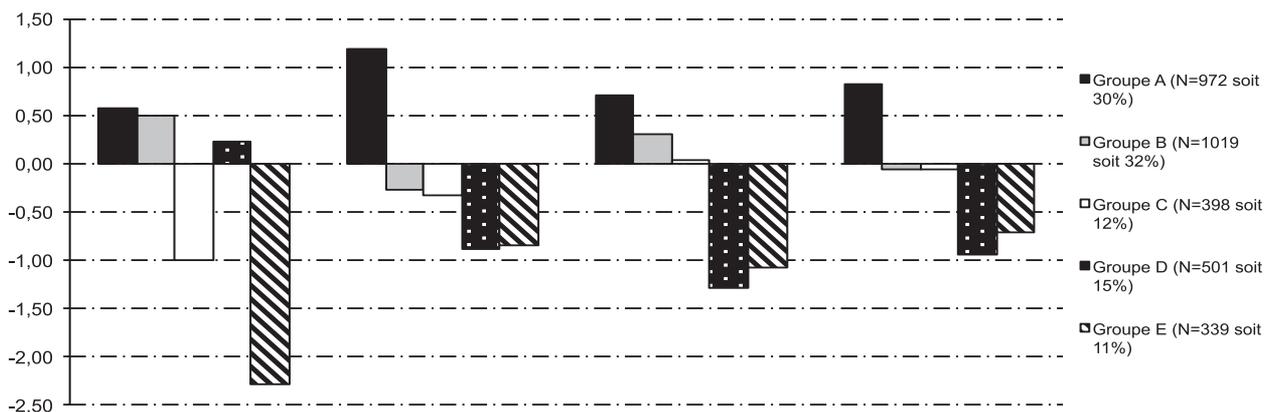
Le second objectif était d'examiner la nature des erreurs, d'une part sur l'épreuve de suppression phonologique et, d'autre part, sur les types de questions en compréhension orale de texte. Elle permet d'examiner plus précisément la nature des difficultés des élèves les plus faibles (groupe E) sur deux compétences précoces prédictives des capacités dans les deux composantes en lecture : les habiletés phonologiques pour l'identification de mots écrits et la compréhension orale pour la compréhension écrite.

Pour établir les profils, une classification automatique des données a été réalisée. Il s'agit d'une classification autour des centres mobiles (*K-means clustering*) qui revient à établir des groupes où la variance intra-groupe est minimale et la variance inter-groupe maximale pour identifier des groupes homogènes (nommés profils).

Typologie avec cinq profils

L'analyse indique cinq groupes clairement identifiés. La figure 7 représente les scores z. Le score z exprime l'écart-type par rapport à la moyenne dans chaque épreuve⁶. Les groupes A et B ne présentent pas d'écarts majeurs dans les quatre domaines. Le groupe C révèle quelques difficultés en reconnaissance de lettres et le groupe D en vocabulaire, en compréhension orale et en phonologie. Enfin le

Figure 7. Scores z des cinq groupes dans les quatre épreuves expérimentales (N = 3329)



groupe E révèle des performances faibles dans les quatre domaines.

nécessaire ; enfin, le groupe E_{co_3} éprouve des difficultés dans les quatre types de questions (tableau 5).

Analyse des erreurs du groupe E

Tout d'abord, la classification automatique sur les erreurs (3 types) dans l'épreuve de suppression syllabique du groupe E (tableau 5) révèle trois sous-groupes : l'un E_{ph1} se caractérise par un nombre élevé de distracteurs phonologiques et d'intrus, le groupe E_{ph2} par un nombre élevé de distracteurs sémantiques et d'intrus enfin, le groupe E_{ph3} par seulement un nombre élevé d'intrus.

La seconde classification en trois groupes sur les scores aux quatre questions en compréhension révèle un groupe E_{co1} avec un score faible en inférence globale non nécessaire, un groupe E_{co2} avec des difficultés en inférence locale et en inférence non

DISCUSSION

Pourquoi et comment évaluer les connaissances dès la GSM ? Tout d'abord, nous allons justifier les choix opérés dans cette étude et les analyses réalisées, et ensuite nous examinerons la manière dont ces connaissances précoces ont été évaluées.

Pourquoi évaluer les connaissances précoces chez les jeunes enfants ?

L'évaluation des élèves à l'école reste l'objet d'un débat sociétal plus ou moins vif selon les institutions

Tableau 5. Moyennes (et écarts-types) dans les trois sous-groupes du groupe E des erreurs en phonologie et des scores dans les quatre types de questions en compréhension

	Phonologie			Compréhension				
	DP	DS	Int		Lit	InfL	InfGn	InfGnn
E_{ph1} N = 74 ; 2,2 %	2,3 (0,6)	0,5 (0,5)	3,2 (0,7)	E_{co1} N=118 ; 3,5 %	2,4 (0,6)	2,4 (0,5)	1,8 (0,8)	0,7 (0,8)
E_{ph2} N = 121 ; 3,6 %	1 (0,8)	2,8 (0,9)	2,2 (0,9)	E_{co2} N=127 ; 3,8 %	2 (0,7)	0,7 (0,5)	1,8 (0,7)	0,5 (0,6)
E_{ph3} N = 144 ; 4,3 %	0,4 (0,5)	0,7 (0,7)	4,9 (0,8)	E_{co3} N=94 ; 2,8 %	0,8 (0,6)	0,8 (0,8)	0,6 (0,6)	0,2 (0,5)

Note : DP : distracteur phonologique ; DS : distracteur sémantique ; Int : intrus ; Lit : littéral ; InfL : inférence locale ; InfGn : inférence globale nécessaire ; InfGnn : inférence globale non nécessaire.

(associations de parents d'élèves, syndicats, etc.) qui s'en emparent. La pédagogie doit-elle rester à l'écart d'une approche rationnelle ? Un enfant sur cinq est en difficulté face à l'écrit en 6^e (Daussin, Kespaik & Rocher, 2011). Dans le même sens, l'étude PISA, menée en 2009 par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE, 2009), révèle que presque 20 % des élèves français de 15 ans ont des compétences de lecture inférieures au « niveau minimum ». Ce niveau correspondrait aux compétences permettant aux individus de participer efficacement à la société et concerne, par exemple, la localisation d'une ou plusieurs informations dans un texte ou encore la reconnaissance de l'idée principale d'un manuscrit. C'est dans le cadre de la prévention des difficultés que la présente étude peut se positionner : utiliser un certain nombre d'indicateurs objectifs en termes d'évaluation de niveaux de connaissances et de processus non efficaces ou préservés en GSM qui jouent un rôle déterminant dans l'apprentissage futur de la lecture (identification de mots écrits et compréhension). En ce sens, de nombreuses études longitudinales indiquent que le développement de ces capacités nécessite des connaissances précoces spécifiques et différentes (Kendeou, van den Broeck, White *et al.*, 2009 ; Bianco, Bressoux, Doyen *et al.*, 2010 ; Bianco, Pellenq, Lambert *et al.*, 2012) et que leur niveau est prédictif de la réussite ou des difficultés dans l'apprentissage ultérieur de la lecture. L'un des avantages de cette batterie est d'ouvrir des perspectives d'aides précoces et ciblées à l'apprentissage de la lecture en révélant les processus non efficaces et la nature des erreurs.

L'objectif de ces interventions est de réduire les différences interindividuelles et de prévenir l'installation de difficultés ultérieures. Dans ce cadre, plusieurs travaux ont montré des effets positifs de dispositifs pédagogiques en GSM sur les performances ultérieures en lecture (code alphabétique, habiletés phonologiques et compréhension : Bianco, Bressoux, Doyen *et al.*, 2010 ; Bianco, Pellenq, Lambert *et al.*, 2012 ; connaissance des lettres et des correspondances écrit-oral : Labat, Magnan & Ecalle, 2011). Par ailleurs, les conditions d'enseignement peuvent aussi jouer un rôle. Ainsi, la réduction des effectifs dans les classes de CP « défavorisées » (type ZEP) s'est révélée faciliter les apprentissages : les élèves des classes à effectif réduit (12-15 élèves par classe) ont des performances supérieures en lecture et en écriture de mots en fin de CP comparativement à des classes de même zone mais avec un effectif « normal » de 20-25 élèves (Ecalte, Magnan & Gibert, 2006). Enfin, dans le cadre des aides à

l'apprentissage, les interventions utilisant la technologie informatisée peuvent participer à l'amélioration des apprentissages, notamment chez les élèves en difficultés au cycle II, en identification de mots écrits (Ecalte, Magnan & Calmus, 2009) et en compréhension en lecture (Potocki, Ecalle & Magnan, 2013b).

Comment évaluer les connaissances précoces ?

Dans le cadre de la prévention des difficultés lors de l'apprentissage de la lecture, le premier objectif était de valider une batterie de tests évaluant les compétences précoces prédictives de l'acquisition de la lecture dans ses deux composantes, identification de mots écrits et compréhension. Nous souhaitons examiner les connaissances précoces et la mise en place des processus constituant des éléments fondateurs et dont la littérature internationale souligne l'importance. Dans cette étude, quatre domaines de compétences précoces sont retenus, la connaissance du nom des lettres et les habiletés phonologiques pour l'identification de mots écrits, le vocabulaire et la compréhension orale pour la compréhension en lecture.

Globalement, les quatre épreuves se révèlent adaptées car aucun item n'a été traité au hasard (se référer à la partie résultat pour des explications). De plus, la distribution des scores en phonologie et en compréhension orale est centrée, proche de la moyenne théorique attendue. De façon attendue, les facteurs introduits ont montré leurs effets sur les performances, notamment la fréquence lexicale en vocabulaire. L'épreuve phonologique, même si les scores révèlent une moyenne proche de la moyenne théorique, pourrait être affinée en introduisant une courte tâche de segmentation phonémique, le traitement des phonèmes étant l'un des prédictifs importants de l'identification de mots écrits (Castles & Coltheart, 2004 ; Ehri, Nunes, Willows *et al.*, 2001). La création de cette tâche est en cours. Quoi qu'il en soit, les habiletés phonologiques se décrivent sur un continuum développemental et, comme l'indiquent également nos données, la syllabe constitue une unité saillante, aisément manipulable par le jeune enfant français (Duncan, Seymour, Colé *et al.*, 2006) par rapport au phonème. Par ailleurs, l'épreuve de compréhension orale apparaît relativement bien adaptée à cette population, d'une part avec des performances centrées, et, d'autre part, avec un effet attendu du type de question, les questions littérales étant les mieux réussies, les questions inférentielles donnant des scores décroissants des inférences locales aux

inférences globales nécessaires et enfin globales non nécessaires.

En revanche, les scores en reconnaissance des lettres et vocabulaire sont élevés dès la fin du 1^{er} trimestre de classe. La connaissance du nom des lettres favorise l'apprentissage ultérieur du son correspondant et des correspondances entre l'écrit et l'oral chez les jeunes enfants (Treiman, 2006), ceci guidant ce choix pour ce type d'épreuve. De plus, ce choix apparaissait approprié au vu des données de l'étude de Biot-Chevrier, Ecalle et Magnan (2008) menée avec des enfants d'âge identique. Néanmoins, de nouvelles instructions du ministère de l'Éducation nationale soulignent l'importance d'enseigner l'alphabet et le nom des lettres à la maternelle depuis 2008, ceci pouvant expliquer les scores élevés obtenus dans notre étude. Ainsi, l'insertion d'une épreuve testant la connaissance du son des lettres semblerait plus adaptée. Ce travail est en cours. Pour l'épreuve de vocabulaire, malgré une sélection attentive des items (très *versus* peu fréquents) sur une base lexicale récente (Lexique 3 ; New, Pallier, Brysbaert *et al.*, 2004), le contexte classique proposé (4 images pour un mot dénommé) se révèle limité auprès des enfants de GSM. Une nouvelle épreuve est également en cours de construction et permettra de tester les connaissances conceptuelles des mots (Kearns & Biemiller, 2011).

En résumé, les qualités métrologiques de fidélité et de validité sont présentes dans cette batterie de tests. Bien que certains ajustements soient nécessaires, son utilisation nous semble présenter plusieurs intérêts : l'évaluation des connaissances précoces prédictives de l'apprentissage de la lecture dans ses deux composantes en GSM, son dispositif écologique (passation rapide et semi-collective réalisée par l'enseignant) et peu chronophage (évaluation de compétences ciblée et possibilités d'analyser les erreurs dans certaines épreuves).

Le second objectif était d'identifier des profils d'élèves et de caractériser les difficultés des enfants les plus faibles (groupe E) dans les acquisitions-clés pour l'apprentissage de la lecture. La classification automatique souligne l'importance des différences interindividuelles maintes fois soulignées dans les travaux de ce type. Le groupe C présente des difficultés en connaissance de lettres. Les difficultés des groupes D et E sont plus importantes et, de façon plus massive, les enfants du groupe E (11 %) cumulent des difficultés dans les quatre domaines testés. Dans l'ensemble, ces profils suggèrent que les difficultés du groupe C portent sur les

compétences précoces reliées au développement des processus d'identification de mots écrits tandis que celle des enfants des groupes D et E portent sur les compétences précoces reliées au développement des deux types de processus mis en jeu dans la lecture.

L'analyse a été approfondie sur le groupe des enfants les plus faibles (groupe E), c'est-à-dire ceux qui sont particulièrement à risque de difficultés ultérieures en lecture, par deux nouvelles typologies. En examinant les erreurs dans l'épreuve de suppression syllabique, un sous-groupe $E_{ph}1$ semble choisir préférentiellement le distracteur phonologique, ce qui suggère que les enfants opèrent bien un traitement de type phonologique mais non correct. Plusieurs hypothèses peuvent être émises afin d'expliquer le choix du distracteur phonologique. L'enfant semble rechercher un mot qui rime avec le mot inducteur, ce comportement suggérant des difficultés à réaliser un traitement métaphonologique sur le mot inducteur. Une difficulté dans les différentes opérations cognitives à réaliser pour résoudre la tâche (segmentation, délétion et extraction) pourrait également conduire l'enfant à commettre une erreur. En effet, toutes ces manipulations exigent de bonnes capacités de mémoire de travail et notamment au niveau de la boucle phonologique pour maintenir l'information (Baddeley, Gathercole & Papagno, 1998). En revanche, pour le sous-groupe $E_{ph}2$, le choix important de distracteurs sémantiques pourrait indiquer que les enfants ont des difficultés à se décentrer du sens pour se mobiliser sur la forme phonologique des mots. La mise en œuvre d'habiletés phonologiques nécessite cette capacité de décentration : passer de la fonction de communication du langage à une activité réflexive *sur* le langage (Sanchez, Magnan & Ecalle, 2007). Une autre explication pourrait également traduire une difficulté de traitement phonologique conduisant par défaut l'enfant à se rapporter au sens. Le sous-groupe $E_{ph}3$ (4,3 % de l'effectif total) échoue massivement dans cette épreuve. Il serait nécessaire de mener des analyses complémentaires pour mieux comprendre le choix du distracteur sémantique et des intrus, sélectionnés aléatoirement dans la même base de données, dans les trois sous-groupes. En ce sens, une analyse des connaissances explicites sur les réponses de l'enfant permettrait de préciser la perception de l'enfant sur la tâche à effectuer et de déterminer si l'enfant effectue le traitement attendu.

La typologie sur les performances en compréhension du groupe E révèle un sous-groupe $E_{co}1$ avec

des difficultés en compréhension implicite et plus précisément sur l'élaboration des inférences globales non nécessaires, un sous-groupe E_{co}2 avec des difficultés également en compréhension implicite (en inférences locales et globales non nécessaires), enfin le sous-groupe E_{co}3 (2,8 %) éprouve de grosses difficultés en compréhension explicite et implicite. Dans une perspective de prévention des difficultés en lecture, l'analyse des erreurs contribue à préciser la nature des difficultés et à proposer des aides mieux ciblées.

CONCLUSION

On pourra regretter le faible nombre de recherches françaises quasi expérimentales dans le but d'une validation scientifique des techniques pédagogiques. Pourtant, bien avant les recommandations formulées par Ramus (2008) sur la nécessité de telles investigations sur l'effet des dispositifs d'enseignement, Mialaret, il y a près de 60 ans déjà (1954), prônait une « pédagogie expérimentale », c'est-à-dire « une réflexion pédagogique qui peut se situer sur le plan scientifique et être constituée par l'attitude objective et expérimentale devant les faits d'éducation » (p. 310). Il poursuivait ainsi : « Il y a, à l'intérieur même de la pédagogie, une part réservée à la découverte des procédés divers pour mieux faire la classe. [...] On peut se contenter d'une analyse intuitive et sentimentale ; on peut, au contraire, exiger une analyse rigoureuse et scientifique. C'est la dernière solution que nous avons adoptée » (Mialaret, 1954, p. 313).

Nous remercions Cassie Fauchois, les enfants, les enseignants et les directeurs des écoles maternelles d'avoir participé à ce travail. Nous remercions également Anna Potocki pour ses précieux conseils dans

l'élaboration de l'épreuve de compréhension orale de texte.

Cette recherche a été menée dans le cadre du projet Lecture-DiPALE (Dispositif pédagogique d'aide à l'apprentissage de la langue écrite) en collaboration avec l'association Agir pour l'école (APE), la DEPP du ministère de l'Éducation nationale, le laboratoire EMC de l'université Lumière-Lyon 2 et la Société pour le développement des études appliquées (IREDU, B. Suchaut). Elle a été financée par l'APE et la direction de la Jeunesse, de l'Éducation populaire et de la Vie associative.

Hélène Labat

helene.labat@iufm.u-cergy.fr

Université Lumière-Lyon 2, laboratoire d'étude des
mécanismes cognitifs
Université de Cergy-Pontoise, laboratoire Paragraphe

Sarah-Lise Farhat

Université Lumière-Lyon 2, laboratoire d'étude
des mécanismes cognitifs

Sandra Andreu

Direction de l'évaluation de la prospective et de la
performance, bureau de l'évaluation des élèves

Thierry Rocher

Direction de l'évaluation de la prospective et de la
performance, bureau de l'évaluation des élèves

Laurent Cros

Agir pour l'école

Annie Magnan

Université Lumière-Lyon 2, laboratoire d'étude des
mécanismes cognitifs
Institut universitaire de France

Jean Ecalle

Université Lumière-Lyon 2, laboratoire d'étude des
mécanismes cognitifs

NOTES

- 1 Ce type d'analyse permet d'expliquer les corrélations observées entre des variables à l'aide d'un nombre réduit de variables latentes dans un modèle complexe. Elle conduit à tester un modèle théorique.
- 2 Il s'agit d'une technique qui vise, d'une part, à estimer les propriétés métriques des items et, d'autre part, à estimer le niveau de l'individu par rapport au trait latent considéré.
- 3 Ces fréquences correspondent à 157 920 items issus de 2 960 films ou séries.
- 4 Cette épreuve s'appuie sur celle utilisée dans l'étude de Potocki, Escalle et Magnan (2013a) et qui s'adresse à des enfants de GSM. Des questions à choix multiples ont été ajoutées et différents niveaux de compréhension ont été également analysés (se référer à l'introduction pour des explications théoriques).
- 5 Seuil du hasard dans l'épreuve : LET = 1 chance/7 possibilités = 0,14 ; DET = 1 chance/3 = 0,34 ; SUP, VOC et COMP = 1 chance/4 possibilités = 0,25.
- 6 Pour cela, on doit « ramener » les données des quatre épreuves pour qu'elles soient représentées sur la même échelle (données centrées-réduites). La formule est : (score – moyenne)/écart-type. Lorsque le score z est positif, les capacités sont préservées et lorsque le score z est négatif, des difficultés dans ces domaines sont à noter. Nous avons considéré la présence de difficultés dans le domaine lorsque le score z est supérieur à -0,5 écart-type.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTHONY J. L. & FRANCIS D. J. (2005). « Development of phonological awareness ». *Current Directions in Psychological Science*, vol. 14, n° 5, p. 255-259.
- ANTHONY J. L., LONIGAN C. J., BURGESS S. R., DRISCOLL K., PHILLIPS B. M. & CANTOR B. G. (2002). « Structure of Preschool Phonological Sensitivity: Overlapping Sensitivity to Rhyme, Words, Syllables, and Phonemes ». *Journal of Experimental Child Psychology*, vol. 82, n° 1, p. 65-92.
- ANTHONY J. L., LONIGAN C. J., DRISCOLL K., PHILLIPS B. M. & BURGESS S. R. (2003). « Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations ». *Reading Research Quarterly*, vol. 38, p. 470-487.
- BADDELEY A., GATHERCOLE S. & PAPAGNO C. (1998). « The phonological loop as a language learning device ». *Psychological Review*, vol. 105, n° 1, p. 158-173.
- BIANCO M., BRESSOUX P., DOYEN A. L., LAMBERT E., LIMA L., PELLENG C. & ZORMAN M. (2010). « Early training in oral comprehension and phonological skills: Results of a three-year longitudinal study ». *Scientific Studies of Reading*, vol. 14, n° 3, p. 211-246.
- BIANCO M., PELLENG C., LAMBERT E., BRESSOUX P., LIMA L. & DOYEN A.L. (2012). « Impact of early-code skill and oral comprehension training on reading achievement in first grade ». *Journal of Research of Reading*, vol. 35, n° 4, p. 427-455.
- BILLARD C., FLUSS J., DUCOT B., WARSZAWSKI J., ECALLE J., MAGNAN A., RICHARD G. & ZIEGLER J. (2008). « Étude des facteurs liés aux difficultés d'apprentissage de la lecture. À partir d'un échantillon de 1062 enfants de seconde année d'école élémentaire ». *Archives de pédiatrie*, vol. 15, n° 6, p. 1058-1067.
- BIOT-CHEVRIER C., ECALLE J. & MAGNAN A. (2009). « Poids des connaissances alphabétiques précoces dans l'acquisition de l'écrit : une étude longitudinale auprès d'enfants de 5 à 10 ans ». *Archives de psychologie*, vol. 74, p. 204-226.
- BRIGAUDIOT M. (2000). *Apprentissage progressif de l'écrit à l'école maternelle*. Paris : Hachette.
- CAIN K. & OAKHILL J. V. (1999). « Inference making and its relation to comprehension failure ». *Reading and Writing*, vol. 11, p. 489-503.
- CAIN K. & OAKHILL J. V. (2007). *Introduction to comprehension development*. New York : Guilford Press.
- CALVO M.G. (2005). « Relative contribution of vocabulary knowledge and working memory span to elaborative inferences in reading ». *Learning and Individual Differences*, vol. 25, n° 1, p. 53-65.
- CASTLES A. & COLTHEART M. (2004). « Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? ». *Cognition*, vol. 91, n° 1, p. 77-111.
- CATTS H.W., FEY M.E., ZHANG X. & TOMBLIN, B.J. (1999). « Language basis of reading and reading disabilities: Evidence from a longitudinal investigation ». *Scientific Studies of Reading*, vol. 3, p. 331-361.
- DAUSSIN J. M., KESKPAIK S. & ROCHER T. (2011). « L'évolution du nombre d'élèves en difficulté face à l'écrit depuis une dizaine d'années ». *INSEE-France, portrait social*, p. 137-152.
- DICKINSON D. K., McCABE A., ANASTASOPOULOS L., PEISNER-FEINBERG E. S. & POE M. D. (2003). « The comprehensive language approach to early literacy: The interrelationships among vocabulary, phonological sensitivity, and print knowledge among preschool-aged children ». *Journal of Educational Psychology*, vol. 95, n° 3, p. 465-481.
- DUNCAN L. G., SEYMOUR P. H. K., COLÉ P. & MAGNAN A. (2006). « Differing sequences of metaphonological development in French and English ». *Journal of Child Language*, vol. 33, n° 2, p. 369-399.
- ECALLE J. (2007). *THaPho. Test des Habiletés Phonologiques*. Paris : Éd. Mot-à-Mot.
- ECALLE J. & MAGNAN A. (2010). *L'apprentissage de la lecture et ses difficultés*. Paris : Dunod.
- ECALLE J., MAGNAN A. & CALMUS, C. (2009). « How computer-assisted learning using ortho-phonological units could improve literacy skills in low-progress readers ». *Computers & Education*, vol. 52, n° 3, p. 554-561.
- ECALLE J., MAGNAN A. & GIBERT, F. (2006). « Class size effects on literacy skills and literacy interest in first grade: A large-scale investigation ». *Journal of School Psychology*, vol. 44, p. 191-209.
- EHRI L. C., NUNES S. R., WILLOWS D. M., SCHUSTER B. V., YAGHOUB-ZADEH Z. & SHANAHAN T. (2001). « Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the national reading panel's meta-analysis ». *Reading Research Quarterly*, vol. 36, p. 250-287.

- EVANS M. A., BELL M., SHAW D., MORETTI S. & PAGE J. (2006). « Letter names, letter sounds and phonological awareness: an examination of kindergarten children across letters and of letters across children ». *Reading and writing*, vol. 19, n° 9, p. 959-989.
- FLORIT E., ROCH M., ALTOË G. & LEVORATO M.C. (2009). « Listening comprehension in preschoolers: The role of memory ». *British Journal of Developmental Psychology*, vol. 27, n° 4, p. 935-951.
- FOULIN J.-N. (2007). « La connaissance des lettres chez les prélecteurs : aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques ». *Psychologie française*, vol. 52, n° 4, p. 431-444.
- GOUGH P. B. & TUNMER W. E. (1986). « Decoding, Reading, and reading disability ». *Remedial and Special Education*, vol. 7, p. 6-10.
- KEARNS G. & BIEMILLER A. (2011). « Two-questions vocabulary assessment: Developing a new method for group testing in kindergarten through second Grade ». *Journal of Education*, vol. 190, n° 1/2, p. 31-41.
- KENDEOU P., VAN DEN BROECK P., WHITE M. J. & LYNCH J. S. (2009). « Predicting reading comprehension in early elementary school: The independent contributions of oral language and decoding skills ». *Journal of Educational Psychology*, vol. 101, p. 765-778.
- KHOMSI A. (2001). *Évaluation du langage oral*. Paris : ECPA.
- KINTSCH W. & VAN DIJK T. A. (1978). « Toward a model of text comprehension and production ». *Psychological Review*, vol. 85, n° 5, p. 363-394.
- LABAT H., MAGNAN A. & ECALLE J. (2011). « Effet d'une exploration "multisensorielle séquentielle orientée" sur le développement de la compréhension du principe alphabétique chez les enfants de 5 ans faibles connaisseurs de lettres ». *L'Année psychologique*, vol. 111, n° 4, p. 641-671.
- LECOCQ P. (1996). *Épreuve de compréhension syntaxico-sémantique*. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion.
- LONIGAN C. J., BURGESS S. R. & ANTHONY J. L. (2000). « Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: Evidence from a latent variable longitudinal study ». *Developmental Psychology*, vol. 36, p. 596-613.
- MARTINS D. & LE BOUÉDEC B. (1998). « La production d'inférences lors de la compréhension de textes chez les adultes : une analyse de la littérature ». *L'Année psychologique*, vol. 98, n° 4, p. 551-543.
- MELBY-LERVAG M., LYSTER S. & HULME C. (2012). « Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analysis review ». *Psychological Bulletin*, vol. 138, p. 322-352.
- METSALA J. L. (1999). « Young children's phonological awareness and non-word repetition as a function of vocabulary development ». *Journal of Educational Psychology*, vol. 91, p. 3-19.
- MIALARET G. (1954). « Pratique journalière et recherche scientifique en pédagogie ». *Bulletin de psychologie*, vol. 5, p. 309-313.
- MJENR (1999). « Étude spécifique relative aux élèves en difficulté en lecture à l'entrée en 6^e ». *Dossiers*, n° 12.
- MORAIS J., BERTELSON P., CARY L. & ALEGRIA J. (1986). « Literacy training and speech segmentation ». *Cognition*, vol. 24, n° 1-2, p. 45-64.
- NEW B., PALLIER C., BRYLSBAERT M. & FERRAND L. (2004). « Lexique 2: A new french lexical database ». *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, vol. 36, n° 3, p. 516-524.
- OAKHILL J.V. & CAIN K. (2012). « The precursors of reading ability in young readers: evidence from a four-year longitudinal study ». *Scientific studies of reading*, vol. 16, n° 2, p. 91-121.
- OCDE. (2009). *Résultats du PISA 2009 : Synthèse*. Paris : OCDE.
- POTOCKI A., ECALLE J. & MAGNAN A. (2013a). « Narrative Comprehension skills in 5-year-old children : Correlational analysis and comprehender profiles ». *The Journal of Educational Research*, vol. 106, p. 14-26.
- POTOCKI A., ECALLE J. & MAGNAN A. (2013b). « Effects of computer-assisted comprehension training in less skilled comprehenders in second grade: A one-year follow-up study ». *Computers and Education*, vol. 63, p. 131-140.
- PULAKANAHU A., AHONEN T., ARO M. et al. (2007). « Very early phonological and language skills: Estimating individual risk of reading disability ». *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 48, p. 923-931.
- RAMUS F. (2008). « Quelles évaluations pour les applications des sciences et technologies cognitives ? Prospective interdisciplinaire en réseau pour les sciences et technologies cognitives ». En ligne : <http://pirstec.risc.cnrs.fr/contribs/afficher/29> (consulté le 23 avril 2013).
- SANCHEZ M., MAGNAN A. & ECALLE J. (2007). « Habiletés phonologiques chez des enfants dysphasiques de GS et CP : étude comparative avec des enfants au développement langagier normal ». *Psychologie française*, vol. 52, n° 1, p. 41-54.
- SCARBOROUGH H. S. (1998). « Predicting the future achievement of second graders with reading disabilities: Contributions of phonemic awareness, verbal memory, rapid naming, and IQ ». *Annals of Dyslexia*, vol. 48, p. 115-136.
- SCHATSCHNEIDER C., FRANCIS D. J., FOORMAN B. R., FLETCHER J. M. & METHA P. (1999). « The dimensionality of phonological awareness: An application of item response theory ». *Journal of Educational Psychology*, vol. 91, n° 3, p. 439-449.
- SHARE D. L. (1999). « Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis ». *Journal of Experimental Child Psychology*, vol. 72, p. 95-129.
- SÉNÉCHAL M., OUELETTE G. & RODNEY D. (2006). « The misunderstood giant: On the predictive role of early vocabulary to future reading ». In S. B. Neuman & D. Dickinson (dir.), *Handbook of early literacy research : Vol. 2*. New York : Guilford Press, p. 173-182.
- TREIMAN R. (2006). « Knowledge about letters as a foundation for reading and spelling ». In R. M. Joshi & P. G. Aaron, *Handbook of orthography and literacy*. Mahwah (États-Unis) : Erlbaum, p. 581-599.
- VELLUTINO F. R., TUNMER W. E., JACCARD J. J. & CHEN R. (2007). « Components of reading ability: Multivariate evidence for a convergent skills model of reading component ». *Scientific Studies of Reading*, vol. 11, p. 61-73.
- VLOEDGRAVEN J. & VERHOEVEN L. (2009). « The nature of phonological awareness throughout the elementary grades: An item response theory perspective ». *Learning and Individual Differences*, vol. 19, n° 2, p. 161-169.