



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



MEMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE

Par

LIGNON Blandine
TRAMAILLE Fanny

EFFET D'UN ENTRAINEMENT SUR LES
COMPETENCES PREDICTIVES DE
L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE EN GRANDE
SECTION DE MATERNELLE EN FONCTION DE
DIFFERENTS PROFILS D'ENFANTS EN DIFFICULTE

Maître de Mémoire

MAGNAN Annie

LABAT Hélène

Membres du Jury

DUCHENE Annick

FRAMBOURG Sylvaine

SANCHEZ Monique

Date de Soutenance

27 juin 2013

ORGANIGRAMMES

1. Université Claude Bernard Lyon1

Président
Pr. GILLY François-Noël

Vice-président CEVU
M. LALLE Philippe

Vice-président CA
M. BEN HADID Hamda

Vice-président CS
M. GILLET Germain

Directeur Général des Services
M. HELLEU Alain

1.2 Secteur Santé :

U.F.R. de Médecine Lyon Est
Directeur **Pr. ETIENNE Jérôme**

U.F.R d'Odontologie
Directeur **Pr. BOURGEOIS Denis**

U.F.R de Médecine et de
maïeutique - Lyon-Sud Charles
Mérieux
Directeur **Pr. BURILLON Carole**

Institut des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques
Directeur **Pr. VINCIGUERRA Christine**

Institut des Sciences et Techniques de
la Réadaptation
Directeur **Pr. MATILLON Yves**

Comité de Coordination des
Etudes Médicales (C.C.E.M.)
Pr. GILLY François Noël

Département de Formation et Centre
de Recherche en Biologie Humaine
Directeur **Pr. FARGE Pierre**

1.3 Secteur Sciences et Technologies :

U.F.R. de Sciences et Technologies
Directeur **M. DE MARCHI Fabien**

IUFM
Directeur **M. MOUGNIOTTE Alain**

U.F.R. de Sciences et Techniques
des Activités Physiques et
Sportives (S.T.A.P.S.)
Directeur **M. COLLIGNON Claude**

POLYTECH LYON
Directeur **M. FOURNIER Pascal**

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **M. LEBOISNE Nicolas**

Ecole Supérieure de Chimie Physique
Electronique de Lyon (ESCPE)
Directeur **M. PIGNAULT Gérard**

Observatoire Astronomique de
Lyon **M. GUIDERDONI Bruno**

IUT LYON 1
Directeur **M. VITON Christophe**

2. **Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION**
ORTHOPHONIE

Directeur ISTR
Pr. MATILLON Yves

Directeur de la formation
BO Agnès

Directeur de la recherche
Dr. WITKO Agnès

Responsables de la formation clinique
GENTIL Claire
GUILLON Fanny

Chargée du concours d'entrée
PEILLON Anne

Secrétariat de direction et de scolarité
BADIOU Stéphanie
BONNEL Corinne
CLERGET Corinne

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons tout d'abord remercier Mme Magnan et Mme Labat, nos maîtres de mémoire, pour leur suivi régulier tout au long de ces deux années et pour nous avoir guidées pendant notre travail de recherche. Leur disponibilité pour répondre à nos questions, leurs conseils et leur expérience nous ont été très précieux.

Nous remercions également le laboratoire d'Etudes des Mécanismes Cognitifs (EMC) de l'Université Lyon 2 pour nous avoir donné l'opportunité de participer à une expérimentation d'une telle ampleur.

Nous aimerions remercier Romy et Rebecca qui ont également participé à cette étude et avec lesquelles nous avons travaillé conjointement.

Enfin nous remercions nos familles respectives et nos amis, Laura, Pauline, Nelly, Céline, Anne-Lise, Maylis et Jorry pour leur soutien, leur écoute et leur patience.

SOMMAIRE

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	<i>2</i>
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	<i>3</i>
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION.....	7
PARTIE THEORIQUE	9
I. L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE.....	10
1. <i>L'identification de mots écrits.....</i>	<i>10</i>
2. <i>La compréhension.....</i>	<i>11</i>
II. LES PREDICTEURS DE L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE.....	12
1. <i>Prédicteurs du développement des processus de bas niveau.....</i>	<i>12</i>
2. <i>Prédicteurs du développement des processus de haut niveau.....</i>	<i>15</i>
III. EFFETS DES ENTRAÎNEMENTS SUR L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE	18
1. <i>Entraînement des processus de bas niveau.....</i>	<i>18</i>
2. <i>Entraînement des processus de haut niveau.....</i>	<i>21</i>
3. <i>Entraînement dans les deux composantes de la lecture</i>	<i>23</i>
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	26
I. PROBLEMATIQUE.....	27
II. HYPOTHESE GENERALE	27
III. HYPOTHESES OPERATIONNELLES.....	27
1. <i>Hypothèses opérationnelles sur l'effet global de l'entraînement</i>	<i>28</i>
2. <i>Hypothèses opérationnelles sur l'effet de l'entraînement en fonction des profils</i>	<i>29</i>
PARTIE EXPERIMENTALE	30
I. POPULATION.....	31
II. PROTOCOLE EXPERIMENTAL.....	31
1. <i>Epreuves expérimentales.....</i>	<i>32</i>
2. <i>Entraînements.....</i>	<i>36</i>
PRESENTATION DES RESULTATS	40
I. ETUDE DE L'EFFET GLOBAL DE L'ENTRAÎNEMENT	41
1. <i>Entre le pré-test et le post-test.....</i>	<i>41</i>
2. <i>Au post-test.....</i>	<i>45</i>
II. ETUDE DE L'EFFET DE L'ENTRAÎNEMENT EN FONCTION DES PROFILS	45
1. <i>Typologie.....</i>	<i>45</i>
2. <i>Effet de l'entraînement en fonction des profils</i>	<i>46</i>
DISCUSSION DES RESULTATS	54
I. OBJECTIFS DE NOTRE RECHERCHE.....	55
II. RAPPEL DES HYPOTHESES	56
III. SYNTHÈSE ET INTERPRÉTATION DES RESULTATS.....	57
1. <i>Concernant l'effet global de l'entraînement</i>	<i>57</i>
2. <i>Concernant les profils.....</i>	<i>62</i>
IV. PERSPECTIVES DE RECHERCHE.....	66
V. IMPLICATIONS DANS LA PRATIQUE ORTHOPHONIQUE.....	66
CONCLUSION	68
BIBLIOGRAPHIE.....	69
ANNEXES	76

TABLE DES ILLUSTRATIONS	104
I. LISTE DES FIGURES.....	104
II. LISTE DES TABLEAUX.....	105
TABLE DES MATIERES	106

INTRODUCTION

L'apprentissage de la lecture représente une étape-clé dans le développement de l'enfant et conditionne la réussite de ses apprentissages scolaires ultérieurs. Pourtant, un nombre important d'enfants rencontre encore des difficultés pour apprendre à lire. En effet, en 2003, 15 % des enfants étaient en difficulté de lecture à l'entrée en sixième d'après une étude du MJENR; Billard et al. (2008) montraient quant à eux dans une étude auprès de 1062 enfants de CE1 que 12,7% présentaient un trouble sévère de l'apprentissage de la lecture.

Il a été démontré que l'apprentissage de la lecture est déterminé par les acquisitions préscolaires, de telle sorte qu'une grande part de sa réussite se jouerait avant même son enseignement formel en classe préparatoire. Certaines habiletés précoces de l'enfant pré-lecteur, telles que la connaissance des lettres, les habiletés phonologiques, la compréhension orale et le vocabulaire ont été identifiées dans la littérature comme étant de puissants prédicteurs de la réussite ultérieure en lecture. Plus précisément, des études ont suggéré un lien causal entre ces prédicteurs et l'habileté dans une des deux composantes principales de la lecture, l'identification de mots écrits (IME) et la compréhension orale de textes (Schatschneider, Fletcher, Francis, Carlson et Foorman, 2004 ; Oakhill et Cain, 2007). Par conséquent, les enfants qui présentent un faible niveau dans ces compétences précoces sont généralement à risque de rencontrer des difficultés dans l'apprentissage ultérieur de la lecture. A l'inverse, ceux qui ont de bonnes capacités dans ces domaines sont dans des conditions favorables pour apprendre à lire. Partant de ce constat, la prévention semble être un enjeu primordial, afin de prévenir précocement l'apparition de difficultés dans ce domaine.

Notre mémoire, s'inscrit dans le cadre d'une participation au projet DiPALE (Dispositif pédagogique d'Apprentissages de la lecture-écriture en GS-CP), porté par une collaboration entre différents acteurs : l'association Agir pour l'école, sous l'égide du ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative, la direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (depp), l'Université Lyon 2, dont le laboratoire d'Etude des Mécanismes Cognitifs (EMC), et l'IREDU (Institut de recherche sur l'économie de l'éducation). Ce projet a pour objectif l'amélioration de l'apprentissage de la lecture, grâce à la stimulation de compétences cognitives et linguistiques.

Dans ce contexte, nous allons évaluer l'efficacité d'un dispositif pédagogique d'entraînement portant sur les habiletés prédictives de l'IME et de la compréhension orale de textes, auprès d'enfants scolarisés en grande section de maternelle (GSM). Dans un second temps, nous étudierons l'effet de cet entraînement chez des enfants en difficulté dans certaines compétences.

Certaines études ont déjà montré l'efficacité de ce type d'entraînement, mais ceux-ci étaient le plus souvent dispensés par les chercheurs eux-mêmes. Ici, nous allons évaluer l'efficacité d'un tel dispositif dans un milieu écologique. En effet, les entraînements sont dispensés directement par les enseignants auprès d'enfants pré-lecteurs tout-venants afin d'observer l'efficacité de l'entraînement dans un environnement naturel. Notre recherche présente également l'intérêt de s'adresser à une importante cohorte d'enfants de maternelle, ce qui se retrouve peu dans la littérature francophone.

Après une brève présentation des deux principales composantes de la lecture, nous étudierons dans un premier temps leurs différents prédicteurs, mis en évidence grâce à deux types d'études : d'une part des études longitudinales, et d'autre part des études mesurant les effets de programmes d'entraînements proposés sur ces compétences. Ces différents travaux confirment le lien causal entre les habiletés précoces et l'apprentissage de la lecture. Nous évaluerons ensuite l'effet de trois entraînements : à la phonologie, au code alphabétique et à la compréhension orale de textes. L'analyse portera d'une part sur l'effet global de ces entraînements sur les compétences prédictives de la lecture. D'autre part nous étudierons plus précisément son impact pour des enfants en difficulté dans ces compétences, ces derniers ayant été regroupés dans différents profils. Ainsi, notre recherche s'inscrit dans une démarche de prévention, en visant le repérage précoce des enfants en difficulté qui pourraient bénéficier d'un accompagnement plus spécifique, relevant de l'orthophonie.

Chapitre I

PARTIE THEORIQUE

I. L'apprentissage de la lecture

D'après l'équation $L=R*C$ de Gough et Tunmer (1986), l'identification (ou reconnaissance) de mots écrits (R) et la compréhension orale (C) sont les deux composantes essentielles de la lecture (L). L'activité de lecture nécessite donc la combinaison d'opérations cognitives de bas niveau, c'est-à-dire dédiées au traitement de l'information écrite, et de processus plus généraux de haut niveau, permettant l'accès à la compréhension de récits, en intégrant des facteurs sémantiques, syntaxiques et liés à la structure textuelle.

1. L'identification de mots écrits

L'identification de mots écrits (IME) est le facteur spécifique à l'acte de lecture. Une bonne maîtrise de ce processus est le signe d'une lecture experte. Identifier un mot revient à mettre en lien de manière automatique la représentation graphique de ce mot avec ses représentations phonologique, orthographique et sémantique, stockées en mémoire. L'efficacité de l'IME est la condition nécessaire à la réalisation correcte des processus de compréhension, cette dernière représentant la véritable finalité de la lecture. En effet, chez le lecteur expert, l'IME doit être correctement automatisée afin que des ressources cognitives suffisantes puissent être dédiées aux processus plus complexes d'accès au sens.

Pour parvenir à identifier les mots, l'enfant va procéder de différentes manières, qui vont évoluer au cours de son développement, pour finalement maîtriser l'utilisation du décodage grapho-phonologique, basé tout d'abord sur les unités phonémiques puis syllabiques (Colé, Magnan et Grainger, 1999 ; Maionchi-Pino, Magnan et Ecalle, 2010). Différents auteurs ont tenté de modéliser l'acquisition progressive de la capacité d'IME chez l'enfant. Nous trouvons notamment des modèles développementaux, tel que celui de Frith (1985) qui décrit les différents stades ou étapes d'acquisition de la reconnaissance de mots. Gombert (2003) propose plus récemment un modèle insistant sur la dimension implicite de l'apprentissage. Ces modèles sont issus du modèle à double voie de Coltheart (1978) qui décrit les processus mis en jeu lors de la lecture experte, et qui présente deux procédures possibles d'identification des mots. D'une part, la procédure indirecte, ou voie d'assemblage, consiste à identifier le mot en utilisant le code de correspondance grapho-phonologique. Ce décodage phonologique comprend la segmentation du mot en ses différents graphèmes, la conversion de chaque graphème en phonème qui lui correspond et enfin la fusion des différents phonèmes afin d'accéder au mot. D'autre part, la procédure directe, ou voie d'adressage, désigne quant à elle un traitement visuo-orthographique du mot. Celui-ci est alors directement récupéré dans le lexique mental orthographique, ce qui rend la lecture plus rapide et plus économique.

Les deux voies de lecture ne sont pas totalement indépendantes car la voie d'assemblage (ou voie phonologique) participe à la construction du lexique orthographique par une procédure d'auto-apprentissage notamment décrite par Share en 1999 (cité par Ecalle, Kleinsz et Magnan, 2013). Cette voie est prédominante au début de l'apprentissage de la lecture puis le traitement visuo-orthographique devient progressivement le plus utilisé, en fonction notamment de la fréquence des mots rencontrés. En effet, plus les mots sont fréquents, plus ils seront stockés rapidement dans le lexique orthographique de l'enfant.

De plus, l'utilisation de l'une ou l'autre voie intervient de manière variable au cours de la lecture experte, la voie d'adressage (ou voie lexicale) est en général privilégiée mais le lecteur a recours à la voie phonologique lorsqu'il rencontre de nouveaux mots ou des pseudo-mots (items qui respectent la phonologie et les régularités orthographiques de la langue mais qui n'ont pas de sens).

2. La compréhension

Le facteur compréhension n'étant pas spécifique à l'activité de lecture, il dépend de processus généraux de l'activité cognitive utilisés dans diverses situations quelle que soit la modalité de présentation du stimulus (auditive, visuelle, kinesthésique). Nous allons nous intéresser à la compréhension de récits, que la présentation soit orale ou écrite. Dans les deux cas, en effet, le repérage des informations explicites du texte et des relations existant entre celles-ci est nécessaire pour la construction d'un modèle mental du contenu du texte, ce qui permet une compréhension correcte. Le modèle proposé par van Dijk et Kintsch (1983) considère que la compréhension d'un énoncé passe par trois étapes principales qui permettent de rassembler les informations dans un modèle de situation cohérent. Ces étapes se construisent en parallèle durant la lecture du récit. La première étape concerne les traitements lexicaux et syntaxiques de l'énoncé. Elle comprend l'accès à la signification des mots et aux relations entre les mots de la phrase regroupés en unités de sens, c'est la représentation de surface du texte. La seconde étape concerne des traitements sémantiques plus larges, soit l'établissement des liens entre les phrases, ce qui permet de se représenter les idées énoncées dans le texte et leurs interrelations. Cette étape permet d'avoir une représentation globale cohérente du thème du récit. La dernière étape permet de se représenter les informations dans un modèle de la situation grâce à de nombreux éléments implicites associés aux connaissances du lecteur.

Pour que la compréhension d'un texte soit précise, il est donc nécessaire d'aller au-delà de ce qui est explicitement énoncé en interprétant les informations sous-jacentes aux idées linéaires. En effet, le lecteur doit déduire les informations implicites de l'énoncé, c'est-à-dire qu'il doit effectuer un travail d'inférence et d'interprétation en générant des liens entre des informations du texte et les connaissances qu'il possède sur le monde. Par conséquent, la compréhension peut se décrire sur deux niveaux principaux, la compréhension littérale et la compréhension inférentielle (Oakhill et Cain, 2007). Ces deux aspects de la compréhension se distinguent, comme le précise Giasson (1990), par leur degré de complexité, la compréhension inférentielle requérant un niveau d'abstraction plus important. Dans cette dernière il existe par ailleurs deux types d'inférences (Cain et Oakhill, 1999), les inférences de cohésion, qui consistent à faire des liens entre les informations contenues dans le texte, et les inférences basées sur les connaissances, qui permettent d'enrichir le texte en apportant des informations supplémentaires acquises antérieurement par le lecteur.

La compréhension de récits est donc dépendante d'un bon niveau d'automatisation de l'IME, ainsi que d'un ensemble de compétences et de savoirs propres à l'individu.

II. Les prédicteurs de l'apprentissage de la lecture

Les processus cognitifs de bas niveau et de haut niveau engagés dans la lecture sont déterminés par des compétences prédictives présentes chez l'enfant pré-lecteur.

1. Prédicteurs du développement des processus de bas niveau

Dans la littérature, diverses compétences sont considérées comme prépondérantes dans l'acquisition ultérieure de la capacité d'IME. Cependant de nombreuses études s'accordent à dire que trois d'entre elles sont les plus puissantes, il s'agit de la connaissance des lettres, des habiletés phonologiques et de la dénomination rapide de lettres (Schatschneider et al., 2004). Dans une étude longitudinale réalisée auprès d'enfants finlandais, Puolakanaho et al. (2007) démontrent que la connaissance de lettres, la conscience phonologique et la dénomination rapide, associées au risque familial de dyslexie sont, respectivement à 3;5 ans, 4;5 ans et 5;5 ans les prédicteurs les plus significatifs d'un risque ultérieur de rencontrer des difficultés dans l'apprentissage de la lecture. Ceci corrobore les liens existants entre ces compétences langagières précoces et le développement de la lecture. Il a aussi été démontré l'existence d'autres prédicteurs, dont l'importance est moindre, tels que la mémoire verbale (méta-analyse de Scarborough, 2001), les connaissances morphologiques (Casalis et Louis-Alexandre, 2000) ou les connaissances orthographiques (Sanchez, Magnan et Ecalle, 2012).

Dans notre mémoire, seules les habiletés en reconnaissance de lettres et en phonologie ont été sélectionnées pour intégrer une batterie d'évaluation des compétences des enfants pré-lecteurs, du fait de leur forte valeur prédictive. En effet, la connaissance des lettres et la conscience phonologique sont particulièrement importantes pour l'apprentissage de la lecture car elles participent à la découverte et à la compréhension du principe alphabétique (Foulin, 2007). Ce principe est fondamental pour l'identification de nouveaux mots dans une langue alphabétique comme le français. Il consiste en l'association des unités écrites, les graphèmes, avec les unités abstraites de la langue orale qui leur correspondent, les phonèmes. En d'autres termes il s'agit de mettre en correspondance les lettres et les sons. La maîtrise du principe alphabétique est indispensable à l'acquisition du décodage grapho-phonologique, qui lui-même permettra l'automatisation de l'IME (Ecalte et Magnan, 2010).

1.1. La connaissance des lettres

La connaissance des lettres est présentée comme un puissant prédicteur de la réussite en lecture dans de nombreuses études (Foulin, 2007, pour une synthèse en français). Scarborough (1998) la place par exemple parmi les premiers prédicteurs du niveau de lecture en fin de première année d'école élémentaire (CP). Les lettres de l'alphabet constituent le système de signes graphiques représentant les phonèmes, c'est-à-dire le code alphabétique, sur lequel repose le principe alphabétique. De ce fait, l'identification des lettres représente la première étape de reconnaissance dans l'identification des mots écrits.

1.1.1. Connaissance du nom et du son des lettres

La connaissance des lettres comprend celle de leur forme, de leur nom et de leur son. Parmi ces aspects, la connaissance du nom des lettres est un meilleur prédicteur de l'IME que la connaissance de leur son (Schatschneider et al., 2004 ; Evans, Bell, Shaw, Moretti et Page, 2006).

Au niveau développemental, la connaissance du nom des lettres est plus précoce que celle de leur son et relève d'un savoir implicite, à l'inverse du son qui s'acquiert grâce à l'apprentissage formel des correspondances graphèmes-phonèmes. De plus, la connaissance du nom facilite l'apprentissage du son des lettres, et elle en est prédicteur (Share, 2004). En effet, les enfants utilisent leur connaissance première des noms des lettres pour en déduire le son qui leur correspond (Treiman, 2006).

D'après Treiman, Tincoff, Rodriguez, Mouzaki et Francis (1998), cet apprentissage de la correspondance entre le nom et le son de la lettre s'acquiert plus ou moins facilement selon la lettre concernée, notamment si le phonème est contenu dans le nom de la lettre, et selon sa position dans celui-ci. D'après une étude de Ecalte (2004) auprès d'un échantillon d'enfants français âgés de cinq ans, une position initiale du phonème dans le nom de la lettre (par exemple : /p/) est plus facilitante pour son apprentissage que lorsque celui-ci se trouve en position finale (par exemple : /f/). En effet, non seulement de meilleures performances sont observées pour une tâche faisant appel à la connaissance du nom des lettres par rapport à celle évaluant la connaissance de leur valeur phonémique, mais de plus, la connaissance du nom de la lettre est meilleure pour les voyelles (dont le nom est directement lié au son) ainsi que pour les consonnes contenant la prononciation du phonème en position initiale de leur nom.

1.1.2. Lien entre les connaissances alphabétiques et les habiletés phonologiques

La connaissance des lettres facilite également le développement de la conscience phonologique, et plus précisément de la conscience phonémique (Foulin, 2007). En effet, les lettres permettent de symboliser les unités phonémiques abstraites et facilitent ainsi la prise de conscience de celles-ci. De plus, le nom des lettres soutient l'apprentissage des connexions entre les lettres et les sons. Ainsi, en associant les lettres à leur nom, les enfants parviennent à faire les premiers liens entre les mots écrits et les mots oraux. C'est la base de la compréhension des correspondances graphème-phonème et du principe alphabétique. Hillairet de Boisferon, Colé et Gentaz (2010) ont étudié, chez des enfants français de cinq ans scolarisés en grande section de maternelle (GSM), l'importance de la connaissance du nom des lettres dans l'acquisition de la lecture. Leurs résultats montrent que la connaissance du nom des lettres influence positivement le développement des habiletés métaphonémiques et l'apprentissage des correspondances grapho-phonologiques. La connaissance du nom des lettres faciliterait alors l'apprentissage ultérieur du décodage phonologique. D'après ces auteurs, il est primordial d'insister sur cet apprentissage avant le début d'acquisition de la lecture.

Le lien entre l'oral et l'écrit, facilité par la médiation du nom des lettres, transparaît dans les premières tentatives d'écriture ou d'identification de mots par les pré-lecteurs (Treiman, 1994) surtout lorsque ces mots comportent une séquence correspondant explicitement à un nom de lettre (exemple : Hervé est orthographié RV). Dans une étude auprès d'enfants français en moyenne section de maternelle, Biot-Chevrier, Ecalle et Magnan (2008) démontrent que la connaissance du nom des lettres facilite les premières productions orthographiques, observées dans une tâche d'écriture de pseudo-mots (exemples : péva, elvu), mais aussi l'apprentissage implicite des relations entre les lettres et leur son ainsi que la sensibilité phonémique.

1.2. Les habiletés phonologiques

La conscience phonologique, c'est-à-dire la capacité d'identifier et de manipuler intentionnellement les unités phonologiques des mots de la langue, représente à l'âge préscolaire un bon prédicteur de la réussite ultérieure en lecture (Gombert et Colé, 2000). Plus précisément, la conscience phonémique, soit l'analyse consciente des plus petites unités du langage parlé, est l'un des principaux prédicteurs du développement de l'identification de mots écrits (Castles et Coltheart, 2004). La méta-analyse de Melby-Lervåg, Lyster et Hulme (2012) démontre le rôle crucial de la conscience phonémique pour l'acquisition de la lecture. En effet, d'après les études de corrélation présentées dans cette analyse, cette compétence explique les différences individuelles en lecture de mots, de façon plus importante que la conscience de la rime ou la mémoire verbale à court terme.

La conscience phonémique, indispensable à l'acquisition du principe alphabétique, nécessite un apprentissage explicite. Cependant, les habiletés phonologiques se développent également de manière implicite, sous forme d'une sensibilité phonologique présente bien avant l'enseignement formel du système alphabétique. En effet, l'enfant pré-lecteur dispose, avant l'apprentissage de la lecture, d'un système de traitement du langage oral qui lui servira ensuite de base à l'analyse consciente du langage écrit (Demont et Gombert, 2004).

1.2.1. Habiletés épiphonologiques et métaphonologiques

Gombert (1992) propose un modèle du développement métalinguistique qui distingue deux types de traitement phonologique, l'épiphonologie et la métaphonologie, selon le degré d'accessibilité à la conscience des unités phonologiques concernées et le traitement cognitif effectué. Au niveau développemental, l'épiphonologie, c'est-à-dire le traitement non intentionnel des unités phonologiques, apparaît précocement et elle constitue un précurseur de la métaphonologie, qui correspond au contrôle conscient et intentionnel des unités phonologiques, et qui apparaît avec l'enseignement formel du langage écrit (Martinot et Gombert 1996; Ecalle et Magnan, 2002). De plus, d'après Gombert (2003), la métaphonologie est à la fois un prérequis à la lecture et une conséquence de l'apprentissage de la lecture, les deux compétences se développant en interaction.

La conscience et la capacité à manipuler les unités phonologiques apparaissent de manière progressive et l'on peut analyser cette évolution à travers deux facteurs. D'une part, les unités phonologiques traitées sont de plus en plus petites. En français l'enfant

maîtrise tout d'abord les mots, puis les syllabes, les unités infra-syllabiques telles que l'attaque et la rime et enfin les phonèmes. D'autre part le niveau de complexité des tâches à effectuer évolue, allant des tâches de simple détection à des tâches de manipulation des unités phonologiques (Anthony, Lonigan, Driscoll, Philipps et Burgess, 2003; Ecalle et Magnan, 2007). Le développement de cette habileté se caractériserait finalement par un continuum, de traitements simples réalisés sur des unités larges vers des traitements complexes sur des unités plus petites (Anthony et al., 2002). Cependant, concernant les unités privilégiées par les enfants lors du décodage grapho-phonologique, nous observons des différences selon les langues et plus particulièrement selon la transparence de leur code orthographique (c'est-à-dire selon le nombre de transcriptions orthographiques possibles correspondant à un même son). En effet, plus le code est transparent, plus le décodage sur de petites unités comme les phonèmes est privilégié (c'est le cas en allemand) ; si le code est plus opaque, les unités plus larges sont préférées (c'est le cas en anglais) et l'apprentissage de la lecture est plus lent car les enfants mettent plus de temps pour parvenir à individualiser les sons (Goswami, Ziegler, Dalton, et Schneider, 2003).

1.2.2. Caractéristiques des unités phonologiques traitées en français

Même si, comme nous venons de le voir, le traitement des unités phonémiques devient de plus en plus performant sous l'effet de l'instruction, la syllabe reste malgré tout l'unité de traitement privilégiée par les apprentis lecteurs francophones, que ce soit dans des tâches épiphonologiques ou métaphonologiques (Ecalles, Magnan et Bouchafa, 2002). Par ailleurs, des études ont démontré que l'apprenti lecteur qui utilise la procédure de décodage grapho-phonologique s'appuie tout d'abord sur le phonème puis petit à petit préfère la syllabe comme unité pertinente de traitement car elle est plus directement accessible et son analyse nécessite un coût cognitif moindre que les phonèmes (Colé et al., 1999 ; Maionchi-Pino et al., 2010).

En outre, la position de l'unité phonologique dans le mot influence les performances des enfants dans des tâches évaluant leurs habiletés phonologiques. Ecalle et Magnan (2002), dans une étude longitudinale auprès d'enfants de GSM, confirment d'une part le traitement facilité des unités syllabiques et infra-syllabiques par rapport au traitement des phonèmes, et d'autre part soulignent un effet de la position de l'unité phonologique dans le mot, les unités en position initiale étant mieux traitées que celles en position finale.

2. Prédicteurs du développement des processus de haut niveau

Une multitude de déterminants de la réussite en compréhension écrite sont décrits dans la littérature. Ces processus de haut niveau rendent possible la compréhension d'un texte en participant à l'élaboration d'une représentation signifiante de l'énoncé. Des études mettent en avant la mémoire de travail, la compréhension orale de phrases et de textes, la maîtrise du vocabulaire, la conscience syntaxique et d'autres compétences de haut niveau telles que la capacité à repérer la structure du texte, la capacité à produire des inférences et la capacité à auto-évaluer le produit de la compréhension en cours (Potocki, Ecalle et Magnan, 2013b). Concernant les trois dernières compétences, Oakhill et Cain (2007) démontrent leur lien causal avec les capacités en compréhension écrite. Des études

(Potocki et al., 2013, par exemple) ont présenté un effet prédictif plus important pour certaines de ces habiletés, notamment le vocabulaire, la compréhension orale de phrases et de textes, la capacité à produire des inférences et l'habileté d'autorégulation. Le vocabulaire et la compréhension orale de récits sont les prédicteurs sélectionnés dans notre batterie d'évaluation. D'autres compétences ont moins d'impact telle que, par exemple, l'habileté syntaxique qui ne permet pas de prédire le niveau ultérieur en compréhension écrite mais qui en explique cependant une partie (Oakhill et Cain, 2003).

2.1. Vocabulaire

Le niveau de vocabulaire correspond à la capacité d'accès au sens des mots. D'après Oakhill et Cain (2007) le vocabulaire représente un prédicteur important des habiletés ultérieures en compréhension écrite de textes, et, le développement du vocabulaire et celui de la compréhension écrite entretiendraient une relation réciproque. En effet, d'une part le niveau en vocabulaire influence le développement de la compréhension écrite de textes et d'autre part un niveau correct en compréhension en lecture de textes peut aider à développer le vocabulaire. D'après Kendeou, van den Broeck, White et Lynch (2007), les compétences en vocabulaire sont influencées par les habiletés langagières de base ainsi que par les habiletés en compréhension orale chez les enfants d'âge préscolaire. Le niveau de vocabulaire dépend fortement de l'environnement linguistique, l'augmentation du stock lexical se fait d'ailleurs au moyen de lectures personnelles et la rencontre d'un mot doit s'effectuer à plusieurs reprises avant que son sens ne soit complètement intégré (Jenkins et al., 1984, cités par Giasson, 1990).

Dès 1973, Thorndike (cité par Oakhill et Cain, 2007) établit la relation entre le niveau de compréhension écrite de phrases et de textes et le niveau de vocabulaire en obtenant des corrélations entre .66 et .75 entre ces deux habiletés. De plus, Potocki et al. (2013b) démontrent dans leur méta-analyse, que le niveau en vocabulaire explique 10 % de variance dans la compréhension littérale chez les jeunes enfants (5 ans 6 mois). Par ailleurs, d'après l'étude de Ouellette et Beers (2009) la corrélation entre le niveau en vocabulaire et le niveau en compréhension écrite augmente du CP au CM2. Plus particulièrement, en CM2 le vocabulaire est le prédicteur le plus puissant de la compréhension écrite, comparé aux compétences phonologiques et à la reconnaissance de mots écrits. Cependant, les connaissances en vocabulaire sont nécessaires mais non suffisantes pour permettre une bonne compréhension écrite. Des difficultés en compréhension écrite de textes ont été démontrées dans l'étude de Cain et Oakhill (2004) chez des enfants dont le niveau en vocabulaire était pourtant dans la norme.

2.2. Compréhension orale

Kendeou et al. (2007, 2009) ont mis en avant le pouvoir prédictif des compétences en langage oral de l'enfant sur la compréhension écrite ultérieure. Plus spécifiquement, d'après ces auteurs les habiletés en compréhension orale chez des enfants d'âge préscolaire sont de bons prédicteurs pour la compréhension écrite. De plus, ces études longitudinales montrent que les habiletés de compréhension sont généralisables d'un mode de présentation à un autre (auditive, visuelle, audiovisuelle). En effet, elles montrent, par exemple, que l'effet prédictif de la compréhension orale d'un récit (présentation auditive) est important dans le développement des processus de

compréhension en lecture (présentation visuelle). Les habiletés de compréhension sont transmodales.

Potocki et al. (2013b) dans leur méta-analyse, démontrent à leur tour l'existence d'une corrélation significative entre la compréhension orale chez les jeunes enfants et la compréhension écrite. Ils affirment que les processus de compréhension à l'œuvre chez les enfants d'âge préscolaire sont identiques à ceux des enfants lecteurs plus âgés et qu'ils dépendent des mêmes prédicteurs.

Le développement de la compréhension orale précède celui de la compréhension écrite et par la suite les deux se développent en parallèle. Pour que les processus de compréhension (orale puis écrite) puissent se mettre en place et se développer, un stock lexical correct, associé à des processus syntaxiques efficaces, est requis. Cela signifie que les capacités de compréhension sont largement dépendantes des capacités verbales (Oakhill et Cain, 2007).

2.3. Inférences

Les inférences sont importantes pour pouvoir connecter toutes les idées d'un texte et ainsi le comprendre dans sa globalité. Pour que la capacité à faire des inférences se développe correctement, la compréhension littérale doit être maîtrisée (Potocki et al., 2013b). En outre, d'après l'étude longitudinale de Kendeou, Bohn-Gettler, White et van den Broeck (2008), cette capacité est présente précocement, dès quatre ans. Cain et Oakhill (1999) suggèrent par ailleurs que l'habileté à faire des inférences ne vient pas simplement avec l'expérience de la lecture. Leur étude montre en effet que des enfants faibles compreneurs, âgés de 7-8 ans et ayant un âge de lecture en compréhension inférieur à leur âge chronologique, ont de moins bons résultats dans une tâche d'inférence que des enfants plus jeunes en âge chronologique mais appariés sur le niveau absolu en compréhension. D'après cette étude la capacité à faire des inférences semble être une cause d'une bonne habileté à comprendre un texte, plutôt qu'une conséquence. Ce postulat a été démontré, entre autre, par van den Broeck et al. (2005) qui établit que la capacité de l'enfant d'âge préscolaire à faire des inférences est fortement prédictive de ses performances en compréhension écrite quelques années plus tard.

Cain et Oakhill (1999) décrivent deux types d'inférences, les inférences de cohésion et les inférences basées sur les connaissances. S'appuyant sur cette distinction, l'épreuve de compréhension orale de récits de notre batterie d'évaluation décline la compréhension inférentielle en trois niveaux : les inférences de cohésion locale (InFL), les inférences de cohérence globale nécessaire (IGn) et les inférences de cohérence globale non-nécessaire (IGnn). Les InFL sont indispensables pour établir le lien entre les phrases, elles comprennent notamment les relations de causalité et de co-référentialité (par exemple : inférer qu'un pronom défini correspond à un objet cité dans la phrase précédente). Ce sont les inférences de cohésion qui assurent la cohérence du texte à un niveau local. Les IGn et IGnn s'appuient sur les connaissances antérieures du lecteur et permettent la cohérence du texte à un niveau plus global. Plus précisément, les IGn s'appuient sur des procédures de raisonnement logique, le lecteur doit être capable de retrouver dans le texte des schémas stéréotypiques formels, qui lui permettront d'en comprendre le sens. Par exemple, avec l'âge et l'expérience, les enfants connaissent les séquences typiques des histoires. Ces inférences sont nécessaires pour la construction d'une représentation

mentale cohérente du contenu du texte. Les IGnn quant à elles ne sont pas strictement nécessaires à la compréhension du récit, mais servent à enrichir et à préciser la représentation mentale, en complétant les informations contenues dans le texte avec celles issues des connaissances préalables du lecteur.

2.4. Compréhension monitoring

Concernant la capacité à auto-évaluer le produit de la compréhension en cours, Giasson (1990) évoque des processus d'autorégulation qui permettent au lecteur de vérifier si la compréhension du récit se déroule correctement. Il faut avoir une attitude active pour pouvoir contrôler sa compréhension, être capable de s'interrompre, de revenir en arrière. L'habileté à réfléchir sur ce qui a été lu, ou « *comprehension monitoring* », se développe plus tardivement que les autres processus de haut niveau. En effet, dans une étude de Markman (1977, cité par Oakhill et Cain, 2007), des enfants de CP n'arrivent pas à repérer des incohérences dans une notice de jeu qui leur était lue alors que des enfants de CE2 les détectent sans difficultés.

III. Effets des entraînements sur l'apprentissage de la lecture

1. Entraînement des processus de bas niveau

Développée précédemment, l'existence de liens forts entre les habiletés phonologiques et l'apprentissage de la lecture a mené à la mise en place de programmes d'entraînements sur la phonologie. De même, la connaissance des lettres étant un prédicteur du développement du principe alphabétique, et par conséquent du niveau en lecture, il semble intéressant d'entraîner spécifiquement cette habileté. Les études de Byrne et Fielding-Barnsley (1989, 1990) qui portaient sur l'acquisition du principe alphabétique, consistaient en l'entraînement d'enfants de trois à cinq ans sur la conscience phonémique, la connaissance des lettres et la connaissance des associations lettres-sons. Elles ont permis de montrer que les enfants entraînés décodaient plus de nouveaux mots par la suite que les enfants du groupe témoin. Dans la suite de cette étude, Byrne, Fielding-Barnsley et Ashley (2000) ont démontré que les effets d'un tel entraînement, qui développe la conscience phonémique et la connaissance des lettres, se maintiennent à long terme (jusqu'en CM2), et qu'ils préparent alors efficacement à l'apprentissage ultérieur de la lecture. Les enfants ayant suivi l'entraînement décodaient plus de mots irréguliers en CM2 que le groupe témoin. Dans la même idée, Bara, Gentaz et Colé (2004) ont relevé, dans leur synthèse, qu'un entraînement qui combinait la conscience phonémique, la connaissance des lettres et les associations lettres-sons, chez des jeunes enfants, était bénéfique. Ainsi il semble qu'un entraînement précoce sur ces compétences faciliterait l'apprentissage ultérieur de la lecture et permettrait d'aider les enfants à établir le lien entre les représentations orthographique et phonologique. D'autres études, présentées par la suite, évaluent distinctement l'effet d'un entraînement sur la phonologie ou sur la connaissance des lettres.

1.1. Entraînements à la connaissance des lettres

Levin, Shatil-Carmon et Asif-Rave (2006) proposent des entraînements, respectivement sur le nom des lettres et sur le son des lettres, à des enfants d'âge préscolaire. Ils ont pu ainsi démontrer qu'un entraînement, qu'il soit sur le nom ou sur le son des lettres, améliore l'identification des mots écrits. De plus, d'après la méta-analyse anglo-saxonne de Ehri et al. (2001) un entraînement phonologique a un effet plus remarquable sur les capacités phonémiques lorsque les enfants manipulent les lettres correspondant aux phonèmes, c'est-à-dire lorsqu'une information visuo-orthographique est associée à une information phonologique. Par la suite, des études, dont celle de Gentaz, Colé et Bara (2003), relèvent qu'un entraînement sur les lettres sollicitant une exploration haptique a une influence positive sur les habiletés en lecture. Ces auteurs testent l'impact d'un entraînement comprenant des modalités haptique et visuo-haptique (HVAM) chez des enfants français de GSM, sur l'acquisition du principe alphabétique. Un entraînement était ainsi basé sur une exploration uniquement visuelle des lettres alors que l'autre entraînement intégrait la modalité haptique pour l'exploration des lettres (exploration motrice qui se fait avec le doigt). Lors de cette étude, les entraînements se composaient d'exercices sur la conscience phonémique, sur la connaissance des lettres et sur les correspondances lettres-sons. D'après les résultats, l'entraînement avec une composante haptique entraîne une amélioration plus importante de la lecture de pseudo-mots que l'entraînement seulement visuel. La modalité haptique a donc un effet positif sur l'apprentissage de la lecture.

Cependant, l'efficacité de tels entraînements semble varier selon l'âge des enfants auxquels ils sont proposés. Labat, Ecalle et Magnan (2010) ont évalué, dans une étude transversale, l'effet d'entraînements bimodaux chez des enfants de trois et cinq ans, sur la connaissance des lettres, l'écriture et la lecture des pseudo-mots. L'exploration sensorielle des lettres était l'élément variable des différents entraînements, chaque entraînement comprenant une exploration auditive associée à un autre type d'exploration (haptique, visuel ou graphomoteur). Chez les enfants de trois ans, l'entraînement avec les explorations auditive et haptique améliorait de façon plus efficace la connaissance du son des lettres et l'écriture de pseudo-mots. En revanche, pour les enfants de cinq ans, l'entraînement en modalité auditive-graphomotrice permettait d'obtenir de meilleures performances en lecture, comparé aux enfants recevant les autres types d'entraînements. Finalement, cette étude montre que l'apprentissage par le biais des informations tactilo-kinesthésiques de la lettre (grâce à un entraînement haptique ou graphomoteur) est efficace pour effectuer le transfert des informations vers la modalité visuelle et contribue à la construction des représentations visuelle et phonologique des lettres et ainsi à l'apprentissage des correspondances lettres/sons, nécessaires pour apprendre à lire.

1.2. Entraînements phonologiques

Il existe de nombreuses études d'entraînement conduites dans les pays anglo-saxons. Toutefois, pour se rapprocher des conditions de notre expérimentation nous avons choisi de ne présenter que des études menées en France.

1.2.1. Etude en milieu « écologique »

L'entraînement, dit écologique, est conduit par les enseignants, en milieu scolaire. Les enfants sont entraînés dans leur milieu habituel d'enseignement. Dans ce cadre, Zorman et Jacquier-Roux (2002) proposent une étude longitudinale auprès d'enfants français de grande section de maternelle (656 élèves lors de la pré-enquête). L'entraînement portait ici sur les habiletés phonologiques uniquement. Deux évaluations de la conscience phonologique ont été réalisées durant l'année scolaire (pré-test et post-test) pendant le temps de classe. Entre ces deux évaluations, les enfants étaient séparés en deux groupes : des classes comportaient un groupe d'enfants entraînés à la conscience phonologique (enfants ayant obtenu les scores les plus faibles à la première évaluation) et un autre groupe informé de cet entraînement ; les autres classes se composaient d'un groupe contrôle (apparié au groupe entraîné sur le score obtenu à la première évaluation, sur l'âge et sur des caractéristiques socio-démographiques) et un groupe témoin (enfants non appariés, non entraînés). L'entraînement était proposé par les enseignants en classe, à des petits groupes d'élèves (maximum de sept élèves). Il s'étalait sur quatre mois et se composait d'exercices portant sur les habiletés phonologiques, avec une complexité croissante. L'analyse a porté, entre autre, sur l'effet de l'entraînement qui s'est avéré positif : une progression plus importante a été observée chez les enfants entraînés (surtout pour la segmentation syllabique et la segmentation phonémique) que chez les autres élèves. Les enseignants ont aussi relevé l'effet bénéfique sur l'apprentissage de la mise en place de petits groupes de travail. Cette étude laisse suggérer qu'une intervention spécifique et précoce sur des compétences nécessaires à l'IME permet de réduire les inégalités face à l'apprentissage de la lecture. Elle améliorerait les performances des élèves en difficulté dans ces compétences prédictives et donc leurs performances ultérieures en lecture.

1.2.2. Etudes expérimentales

Il existe des systèmes d'aide à l'apprentissage informatisés, destinés aux enfants en difficulté en lecture scolarisés en école primaire.

a. Entraînements grapho-syllabiques

Ecalle, Kleinsz et Magnan (2013) présentent dans leur étude l'effet d'un entraînement informatisé grapho-syllabique (GS), auprès de jeunes faibles lecteurs francophones, comparé à l'effet d'un entraînement informatisé grapho-phonémique (GP). Pour ce faire, des enfants de 6-7 ans ont été répartis en deux groupes, en étant appariés sur le niveau de lecture, l'âge chronologique et sur le quotient intellectuel de performance (QIP) ; un groupe recevait l'entraînement GS alors que l'autre groupe recevait l'entraînement GP. Un paradigme de type pré-test, entraînement, post-tests a été utilisé, une session d'entraînement (dix heures) a été proposée, puis six sessions, réparties sur seize mois, ont été réalisées pour évaluer l'effet à long terme de l'entraînement. Les auteurs voulaient démontrer, dans une partie de leur étude, l'effet à long terme plus important pour l'un des deux entraînements. Les résultats des post-tests montrent que les performances en lecture de mots et en compréhension écrite sont supérieures pour les lecteurs du groupe GS ; de plus, cet entraînement a permis d'atténuer les différences interindividuelles de manière

plus importante. Cette étude suggère donc qu'un entraînement à la lecture chez des enfants français, jeunes lecteurs, utilisant l'unité syllabique, améliore leurs capacités en identification de mots écrits ainsi que leurs capacités de compréhension écrite.

b. Entraînements grapho-phonémiques

L'étude de Magnan, Ecalle, Veuillet et Collet (2004) observe l'effet d'un entraînement intensif, proposé trente minutes par jour, quatre jours par semaine durant cinq semaines, sur les performances d'enfants dyslexiques de différents niveaux (CE2, CM1 et CM2) dans des tâches d'habiletés phonologiques, d'identification de mots écrits, et de perception catégorielle des sons de la parole. C'était un entraînement à la discrimination phonémique (capacité à reconnaître qu'un mot prononcé se compose d'une séquence de sons individuels) présenté sous forme audio-visuelle, grâce au logiciel d'entraînement à la lecture à l'intention des enfants à risque de dyslexie, Play-On (Danon-Boileau et Barbier, 2001). L'entraînement portait sur l'opposition de voisement entre plusieurs paires de phonèmes, l'hypothèse sous-jacente étant qu'une meilleure discrimination de ce trait phonétique faciliterait la spécification des représentations phonologiques de l'enfant dyslexique. L'entraînement reposait également sur le traitement simultané d'unités orthographiques et phonologiques (bi-modalité), l'enfant devant associer le stimulus entendu à la bonne forme orthographique parmi les deux apparues sur l'écran. Les performances de l'enfant en lecture de mots devaient être ainsi améliorées. Un effet positif de cet entraînement est observé, c'est-à-dire que les performances des enfants entraînés ont davantage augmenté que celles des enfants non entraînés dans des tâches d'habiletés phonologiques et de recodage phonologique de mots. De plus, l'effet de l'apprentissage est maintenu à long terme.

En outre, Ecalle, Magnan, Bouchafa et Gombert (2009) comparent, dans une des expériences de leur étude, l'évolution des performances en lecture de deux enfants dyslexiques, appariés en âge chronologique (9 ans 3 mois et 9 ans 11 mois), en âge de lecture (7 ans 9 mois) et en intelligence non verbale, dans le cadre d'une intervention orthophonique. Un enfant recevait un entraînement avec le module de discrimination de Play-On cité précédemment, alors que l'autre enfant participait, sur la même durée d'intervention, deux fois par semaine, à des séances de rééducation orthophonique sans support d'aide informatisé. L'effet de l'entraînement audio-visuel sur les performances en lecture à voix haute de mots et de textes est significatif. L'enfant qui reçoit l'entraînement informatisé progresse plus rapidement que l'autre enfant en lecture à voix haute, c'est-à-dire en IME. Ces deux dernières études démontrent donc l'intérêt d'un entraînement phonologique bimodal pour des enfants présentant des troubles spécifiques de la lecture.

2. Entraînement des processus de haut niveau

La compréhension en lecture est une activité complexe sous-tendue par un grand nombre de compétences. Ainsi, une intervention visant à améliorer ce versant de la lecture ne cible pas une seule compétence mais plutôt un large inventaire d'habiletés diverses telles que le traitement des anaphores, des connecteurs, mais aussi la capacité à produire des inférences, à mettre en œuvre des stratégies de recherche ou d'autorégulation.

Les recherches conduites sur les effets de divers entraînements à la compréhension montrent que celle-ci peut être enseignée de manière efficace chez l'enfant (Gaonac'h et Fayol, 2003). Plus précisément, un entraînement ciblé sur certaines des habiletés cognitives intervenant dans la compréhension devrait améliorer l'habileté générale de compréhension (Cain, Oakhill et Bryant, 2000). Pour Bianco (2003) il convient d'enseigner de manière explicite à l'élève les stratégies cognitives qui lui seront indispensables pour surmonter les difficultés rencontrées au cours de la lecture, et pour construire une représentation de l'histoire. La lecture est considérée dans cette conception comme une situation de résolution de problème. Ainsi l'objectif de l'intervention est de permettre au lecteur d'utiliser au moment propice, la bonne procédure, en fonction des buts qu'il se sera fixés. En résumé, l'enseignement de la compréhension doit avoir pour objectif de rendre l'enfant acteur de sa compréhension.

En ce qui concerne le type d'enseignement à appliquer, le rapport du National Reading Panel (2000) qui rassemble les conclusions de nombreuses études évaluant différents types d'enseignement de la compréhension en lecture, permet d'identifier les pratiques les plus efficaces. D'une part, deux approches didactiques sont mises en avant : l'enseignement explicite et direct des stratégies de compréhension par l'enseignant, et l'apprentissage collaboratif, reposant sur la coopération et la réciprocité entre élèves. D'autre part, les stratégies à enseigner sont diverses, elles consistent à apprendre à contrôler sa propre compréhension, à savoir utiliser les organisateurs sémantiques pertinents pour relier les informations dans un texte, à apprendre à repérer la structure des histoires, à répondre à des questions et à en poser, et à apprendre à résumer. Il est par ailleurs préconisé de pratiquer un enseignement de stratégies multiples, afin que l'élève puisse associer plusieurs des techniques précédentes quand il considèrera cela comme pertinent.

Dans la littérature, les études ont montré l'effet bénéfique de divers entraînements visant à améliorer la compréhension en lecture mais ceux-ci concernent le plus souvent des enfants lecteurs, scolarisés dans le primaire ou au collège. De plus, la plupart de ces entraînements visent l'amélioration d'une habileté cognitive particulière mise en jeu dans la compréhension. Coutelet et Rouet (2004) ont par exemple proposé à des enfants de CE2 et de CM2, un entraînement ciblé sur la recherche d'informations dans un texte. Il s'agissait notamment d'apprendre à privilégier l'utilisation des stratégies les plus efficaces pour atteindre cet objectif lors d'une tâche de lecture. Les résultats montrent un effet bénéfique de l'entraînement, surtout pour les enfants les plus jeunes qui ont adopté les stratégies les plus adaptées. Des effets moindres sont relevés pour les enfants de CM2, du fait de leur niveau d'expertise déjà plus élevé dans cette compétence. Cette étude montre que les stratégies de compréhension telle que la recherche d'informations peuvent être enseignées directement de manière efficace afin d'améliorer la compréhension chez l'enfant lecteur dans les premières années d'école élémentaire.

A l'inverse de ce type d'entraînement, dispensé par les chercheurs auprès des enfants, nous observons depuis quelques années l'utilisation de plus en plus fréquente d'outils informatisés visant l'amélioration de la compréhension. Ainsi, une étude de Potocki, Ecalte et Magnan (2013a) montre l'intérêt d'un dispositif d'entraînement informatisé visant à améliorer la compréhension de textes chez des enfants en début d'apprentissage de la lecture. Un programme d'entraînement a été proposé sous la forme d'un logiciel (LoCoTex) à des enfants de CE1, jugés faibles compreneurs suite à un test de compréhension orale. Le groupe expérimental suivant cet entraînement était comparé à un

groupe témoin entraîné à la reconnaissance grapho-syllabique (avec le logiciel Chassymo, Ecalle, Magnan et Jabouley, 2010) visant à améliorer leurs capacités de décodage. Les deux groupes étaient appariés sur certaines habiletés connues pour expliquer les difficultés en lecture. L'entraînement à la compréhension, qui se déroulait sur cinq semaines, ciblait les niveaux de compréhension littéral et inférentiel (ce dernier niveau comprenait les inférences de cohésion et les inférences basées sur les connaissances du lecteur). Chacun de ces niveaux était travaillé de manière spécifique dans un module du logiciel, face auquel les enfants étaient autonomes. Quatre tâches ont servi à objectiver les effets de l'entraînement: la compréhension orale, la compréhension en lecture, le vocabulaire et le monitoring de la compréhension. Les résultats présentent, pour le groupe expérimental, une amélioration significative en compréhension orale et écrite de textes, avec des effets observables à long terme (un deuxième post-test est réalisé onze mois après l'entraînement). Des résultats plus mitigés sont obtenus pour les compétences prédictives de la compréhension de textes telles que le vocabulaire et le monitoring de la compréhension. Cette étude montre finalement qu'un entraînement spécifique à la compréhension est efficace, même en début d'apprentissage de la lecture, alors qu'une intervention sur le décodage seul ne suffit pas à améliorer cette compétence.

En revanche peu d'études décrivent les effets d'entraînements à la compréhension orale chez des enfants pré-lecteurs de maternelle. Celles réalisées s'appuient sur le rôle de la lecture partagée de livres d'histoires, pouvant améliorer de manière implicite les habiletés en compréhension orale (Crain-Thoreson et Dale, 1999). Cette compétence peut par ailleurs être entraînée dans le domaine de la prévention, au sein d'interventions plus larges englobant d'autres compétences, comme nous allons le voir dans les études suivantes.

3. Entraînement dans les deux composantes de la lecture

Nous présenterons ici des travaux récents qui ont étudié l'intérêt préventif d'entraînements phonologiques axés sur le code et d'entraînements à la compréhension (axés sur le sens). Lonigan, Purpura, Wilson, Walker, et Clancy-Menchetti, (2013) ont évalué l'efficacité d'interventions mises en place pour favoriser l'acquisition des compétences développées par les enfants, avant l'entrée à l'école, et servant de fondation à l'apprentissage de la lecture. Plus précisément, ils ont cherché à établir quelles étaient les composantes à travailler dans une telle intervention et dans quelles conditions cet entraînement serait le plus efficace pour des enfants d'âge préscolaire, à risque de rencontrer ultérieurement des difficultés en lecture. De plus ils voulaient observer si le fait de combiner plusieurs entraînements avait un effet global plus important. Pour ce faire, cinq groupes ont été créés ; quatre groupes suivaient un entraînement qui combinait à chaque fois le code (soit sur la conscience phonologique, soit sur la connaissance des lettres, soit les deux) et le sens (soit avec la lecture interactive, soit avec la lecture partagée). Le cinquième était le groupe témoin ne recevant pas d'entraînement. Les entraînements étaient proposés à des petits groupes de trois à cinq enfants, 10 à 20 minutes par jour, cinq jours par semaine. Les résultats montrent un effet positif de l'entraînement combinant la lecture interactive (qui s'avère plus efficace que la simple lecture partagée) et l'un des trois types d'entraînement sur le code. En effet de meilleures performances sont observées pour ces groupes par rapport au groupe témoin. Les chercheurs démontrent également le caractère spécifique de ces entraînements. En effet, l'impact d'un entraînement est observable seulement sur la compétence qu'il était censé

entraîner. Cependant, contrairement aux attentes des chercheurs, aucun effet de synergie entre les entraînements n'est observé (l'effet n'est pas meilleur par exemple pour un entraînement combinant la conscience phonologique et la connaissance des lettres par rapport à deux interventions distinctes sur ces habiletés). Finalement, les différentes composantes prédictives de la lecture doivent être spécifiquement et indépendamment entraînées chez les enfants à risque de présenter des difficultés en lecture.

Bowyer-Crane et al. (2008) ont comparé, quant à eux, dans une étude anglophone, l'efficacité de deux types d'entraînements auprès d'enfants de quatre ans, à risque de présenter des difficultés ultérieures en lecture. Ces enfants ont subi un dépistage sur les critères d'un langage oral pauvre et de faibles compétences en raisonnement verbal à l'entrée à l'école. Les enfants bénéficiaient quotidiennement et pendant vingt semaines de l'un des deux entraînements suivants : un premier était axé sur la connaissance des lettres et les habiletés phonologiques (programme P+R, visant à entraîner la connaissance du son des lettres, la conscience phonologique, et la lecture de livres), un second, sur le langage oral (OL), qui consistait en un enseignement direct en vocabulaire, en compréhension, en production d'inférences, et sur les compétences narratives (création d'histoires à partir d'images, amélioration du langage expressif et des compétences grammaticales). Dans ce programme, les entraînements étaient délivrés par des enseignants formés et des temps d'apprentissage en individuel étaient alternés avec des sessions en groupe. Les résultats montrent des effets différents selon l'entraînement suivi : le programme P+R a un effet sur le décodage, alors que celui sur le langage oral améliore le vocabulaire et les compétences grammaticales, compétences qui soutiennent la compréhension en lecture. Cette étude est donc en faveur de programmes d'intervention précoces sur les compétences prédictives de la lecture dans un but de prévention des difficultés ultérieures.

Dans la même lignée, Bianco et al. (2010) ont mené une étude longitudinale sur trois ans auprès de 1273 enfants français de 4-5 ans, scolarisés en moyenne et grande section de maternelle. Ces chercheurs ont comparé les effets de trois programmes d'entraînement dont deux à la compréhension et un à la phonologie. Concernant les entraînements à la compréhension, ils visaient l'amélioration de la compréhension orale de deux manières. Pour un premier groupe expérimental, il s'agissait d'un enseignement explicite de différentes stratégies cognitives mises en jeu dans la compréhension, telles que la détection d'inconsistances, la production d'inférences logiques et nécessaires, et la création d'un modèle mental de la situation. Chaque composante faisait l'objet d'un enseignement et d'exercices ciblés. Le second groupe expérimental suivait un entraînement implicite à la lecture d'histoires, c'est-à-dire dans des conditions plus fonctionnelles de lecture, assez habituelles à l'école. Ces lectures d'albums étaient cependant répétées, et donnaient suite à une analyse approfondie et à une discussion entre les enfants répartis en petits groupes. Le dernier groupe expérimental suivait un entraînement explicite à la conscience phonologique, qui consistait en des activités épiphonologiques et métaphonologiques, sur les unités syllabiques puis phonémiques, ainsi qu'en l'apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes. Les résultats de cette étude montrent une amélioration de la compréhension orale suite à l'entraînement aux habiletés impliquées dans la compréhension. Ces effets sont durables, et perdurent au-delà de la période d'entraînement si celui-ci a duré assez longtemps (plus de deux semestres). La compréhension peut donc être enseignée de manière explicite aux enfants pré-lecteurs dès la maternelle, et cet entraînement, s'il se déroule sur une période suffisamment longue, améliore leurs performances en compréhension. La comparaison

avec l'entraînement phonologique a par ailleurs permis de montrer les différences d'effets entre les deux types d'intervention, les compétences phonologiques et celles qui fondent la compréhension se développent de manière indépendante et peuvent être entraînées séparément.

Enfin, les données issues des études longitudinales observant l'effet prédictif de certaines compétences et celles issues des études mesurant les effets d'entraînements sur ces habiletés, plaident en faveur d'un lien causal entre les compétences précoces des enfants pré-lecteurs et la réussite ultérieure en lecture. Les enfants qui ont un faible niveau dans ces compétences sont généralement à risque de rencontrer des difficultés dans l'apprentissage de la lecture. Des interventions à un âge précoce s'avèrent donc indispensables dans le but de prévenir ces difficultés qui se retrouvent encore chez un nombre important d'enfants. Dans ce contexte, l'objectif de notre recherche est d'évaluer l'impact d'un dispositif d'entraînement en milieu écologique sur les compétences prédictives citées précédemment, et par conséquent sur l'apprentissage ultérieur de la lecture. Il s'agit de mesurer l'effet global de cet entraînement ainsi que son effet particulier, observé chez des enfants en difficulté dans certaines de ces compétences prédictives.

Chapitre II

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

I. Problématique

1) Le premier objectif de notre mémoire est d'évaluer l'efficacité d'un dispositif pédagogique d'entraînement portant sur le code alphabétique, la conscience phonologique et la compréhension orale de textes, auprès d'enfants tout-venants scolarisés en grande section de maternelle (GSM), sur les compétences prédictives de l'apprentissage de la lecture (reconnaissance de lettres, habiletés phonologiques, vocabulaire en réception et compréhension orale de récits) et sur la capacité à identifier les mots écrits.

Dans la littérature l'efficacité d'entraînements a déjà été montrée en situation expérimentale (Erhi et al. 2001, Coutelet et Rouet, 2004). L'un des intérêts de notre travail est ici de montrer l'effet bénéfique de ce type d'entraînement en milieu écologique avec des enfants français (i.e., l'évaluation et l'entraînement ont été effectués par les enseignants).

2) Dans une perspective différentielle, notre second objectif vise à étudier l'effet de cet entraînement chez les enfants en difficulté dans certaines compétences prédictives. Pour cela nous avons étudié cet effet en fonction de différents profils.

II. Hypothèse générale

1) Concernant notre premier objectif, nous supposons que ces entraînements amélioreront les performances entre le pré-test et le post-test dans les tâches de reconnaissance de lettres, d'habiletés phonologiques, de vocabulaire en réception et de compréhension orale de récits. Nous nous attendons également à de meilleures performances pour le groupe qui a suivi l'entraînement dans les tâches d'identification de mots écrits (IME), tâches proposées seulement au post-test.

2) Concernant notre second objectif, nous attendons une amélioration de chaque compétence pour laquelle les résultats sont très faibles dans les différents profils.

III. Hypothèses opérationnelles

Nous avons présenté nos hypothèses opérationnelles (Hop) suivant trois axes :

1) L'étude de l'effet global de l'entraînement sur chaque compétence prédictive de la réussite en lecture, et la comparaison au post-test des performances dans les tâches d'IME entre le groupe entraînement et le groupe témoin.

2) L'analyse des effets spécifiques de l'entraînement sur les compétences non efficaces de chaque profil d'enfants, et la comparaison au post-test des performances dans les tâches d'IME entre le groupe d'entraînement et le groupe témoin.

3) Enfin, étant donné que nous avons manipulé d'autres facteurs dans certaines tâches, nous avons posé des hypothèses spécifiques sur l'évolution des scores en fonction d'eux (hypothèses intra-tâche). Ces analyses pourront nous apporter des informations

complémentaires pour interpréter nos résultats. Néanmoins, cela ne correspondant pas à l'objectif principal du présent mémoire, ces analyses ne seront pas commentées en détails dans la suite de notre recherche. Elles figureront dans l'annexe III.

Afin de tester ces hypothèses opérationnelles, trois variables indépendantes (VI) ont été manipulées dans chaque tâche :

La **VI1** correspond au groupe d'entraînement (variable inter-sujet, deux modalités : groupe expérimental qui suit l'enseignement classique et les entraînements phonologiques, au code alphabétique et à la compréhension orale, versus groupe témoin qui suit seulement l'enseignement classique).

Suite à l'évaluation du pré-test, nous avons réalisé une typologie pour réaliser des profils d'enfants afin d'identifier les compétences dans lesquelles leurs performances étaient considérées comme très faibles.

La **VI2** correspond au profil des enfants (variable inter-sujet, cinq profils : A, B, C, D et E).

La **VI3** correspond au temps d'évaluation (variable intra-sujet, deux modalités : pré-test et post-test).

Le test proposé au pré-test et au post-test comporte quatre tâches évaluant des compétences prédictives de la réussite en lecture : la reconnaissance des lettres, les habiletés phonologiques avec deux subtests (détection d'intrus et suppression syllabique), le vocabulaire en réception, et la compréhension orale de récits. De plus, une tâche d'identification de mots écrits, constituée de deux subtests (lecture de mots et lecture de pseudo-mots) a été ajoutée au post-test.

La variable dépendante (**VD**) mesurée correspond au nombre de réponses correctes (RC) dans toutes les tâches.

1. Hypothèses opérationnelles sur l'effet global de l'entraînement

Nous supposons une interaction Temps * Groupe sur le nombre de RC telle que l'amélioration du nombre de RC entre le pré-test et le post-test serait plus importante pour les enfants ayant suivi l'entraînement comparativement aux enfants ne l'ayant pas suivi, dans la tâche de reconnaissance de lettres (Hop1), dans la tâche d'habiletés phonologiques (Hop2), dans la tâche de vocabulaire (Hop3) et dans la tâche de compréhension orale de récits (Hop4).

De plus, pour les tâches de lecture de mots (Hop5) et de lecture de pseudo-mots (Hop6), nous attendons un effet principal du groupe d'entraînement sur le nombre de RC tel que celui-ci serait plus important pour le groupe expérimental que pour le groupe témoin.

2. Hypothèses opérationnelles sur l'effet de l'entraînement en fonction des profils

Nous avons étudié plus précisément l'effet de l'entraînement sur chaque compétence non efficiente chez les enfants des profils C, D et E, les groupes A et B n'étant pas considérés à risque de présenter des difficultés ultérieures en lecture.

Pour chaque profil, nous attendons une interaction Temps * Groupe sur le nombre de RC telle que :

-Pour le profil C (difficulté spécifique en reconnaissance de lettres), le nombre de RC en reconnaissance de lettres augmenterait davantage pour le groupe expérimental que pour le groupe témoin entre le pré-test et le post-test (Hop7).

-Pour le profil D (difficultés spécifiques en habiletés phonologiques, en vocabulaire, et en compréhension orale de récits), le nombre de RC dans les tâches d'habiletés phonologiques, de vocabulaire et de compréhension orale de récits augmenterait davantage pour le groupe expérimental que pour le groupe témoin entre le pré-test et le post-test (Hop8).

-Pour le profil E (difficultés en reconnaissance de lettres, en habiletés phonologiques, en vocabulaire et en compréhension orale de récits), le nombre de RC dans toutes les tâches augmenterait davantage pour le groupe expérimental que pour le groupe témoin entre le pré-test et le post-test (Hop9).

De plus, pour tous les profils nous attendons un effet principal du groupe d'entraînement sur le nombre de RC dans les tâches de lecture de mots et de lecture de pseudo-mots tel que le nombre de RC du groupe expérimental serait plus important que celui du groupe témoin (Hop10).

L'entraînement permettrait donc de remédier aux difficultés spécifiques des élèves présentant des performances faibles et donc à risque de rencontrer des difficultés ultérieures dans l'apprentissage formel de la lecture.

Chapitre III

PARTIE EXPERIMENTALE

I. Population

La population était composée de 1865 enfants de 4 ans 8 mois à 5 ans 8 mois, avec pour moyenne d'âge 5 ans 4 mois, scolarisés en grande section de maternelle (GSM) durant l'année scolaire 2011/2012. Nous avons retenu des enfants nés en 2006, n'ayant pas redoublé et non porteurs de handicap. L'expérimentation concernait 118 écoles, soit 200 classes de tous milieux socioprofessionnels, issues de zones urbaines de six académies (Clermont-Ferrand, Créteil, Lille, Orléans-Tours, Paris et Versailles), dont 59 écoles qui s'étaient portées volontaires pour proposer le dispositif d'entraînement à leurs élèves (les élèves du groupe expérimental).

Entre le pré-test et le post-test, un groupe expérimental (N=1062) suivait un entraînement, dispensé par l'enseignant. Il se composait d'un entraînement phonologique, d'un entraînement au code alphabétique et d'un entraînement à la compréhension orale de récit. L'amélioration des performances de ce groupe expérimental dans chaque compétence a été comparée à celle d'un groupe témoin (N= 803) qui n'avait pas bénéficié de l'entraînement.

II. Protocole expérimental

Un paradigme classique pré-test, entraînement, post-test a été utilisé. Afin d'évaluer l'effet de l'entraînement, les enfants ont été testés au pré-test et au post-test grâce à une batterie d'épreuves expérimentales, proposée par le laboratoire d'Etude des Mécanismes Cognitifs de l'université Lyon 2, et visant à évaluer les connaissances précoces des enfants de GSM. Les domaines de compétences évalués au pré-test étaient les suivants : la reconnaissance des lettres, les habiletés phonologiques avec une épreuve de détection d'intrus et une autre de suppression syllabique, le vocabulaire et la compréhension orale de récit. Lors du post-test les enfants ont réalisé les mêmes tâches qu'au pré-test, excepté pour les épreuves de reconnaissance de lettres et de vocabulaire pour lesquelles seuls les items les moins bien réussis au pré-test ont été conservés. De plus, une épreuve supplémentaire d'identification de mots écrits, constituée d'une tâche de lecture de mots et d'une tâche de lecture de pseudo-mots, était proposée uniquement au post-test, compte tenu de sa difficulté.

Le pré-test a eu lieu en novembre 2011 et le post-test en avril-mai 2012. La passation des cinq épreuves de la batterie d'évaluation était réalisée par l'enseignant, pendant les heures habituelles de classe et en passation semi-collective (groupes de quatre à huit enfants). L'enseignant a veillé à adapter l'organisation spatiale de la classe pour favoriser des conditions optimales pour les passations. Les cinq tâches duraient environ dix minutes chacune. Dans un souci d'allègement, il était préconisé d'étaler les passations sur cinq demi-journées (une tâche par demi-journée). Les consignes devaient être strictement énoncées (les conditions étant standardisées), afin que les données recueillies soient fiables. Aucune information complémentaire ne pouvait être donnée à l'enfant.

1. Epreuves expérimentales

1.1. Reconnaissance de lettres

La tâche de reconnaissance de lettres consistait à reconnaître la lettre précédemment nommée par l'enseignant et à l'entourer parmi sept lettres proposées (voir figure 1). Il y avait vingt-six items au pré-test, toutes les lettres de l'alphabet étant testées (pas d'item d'essai). Les scores plafonnant au pré-test, seuls les items les moins bien reconnus ont été conservés au post-test, le nombre d'items a donc été réduit à quinze, soit les lettres g, p, r, v, m, k, d, l, f, b, c, j, n, q, t (voir annexe I.1). Nous avons mesuré le nombre de RC. Le score maximal était de 26 points au pré-test et de 15 points au post-test. Nos analyses ont été réalisées à partir des scores obtenus aux quinze items du post-test.

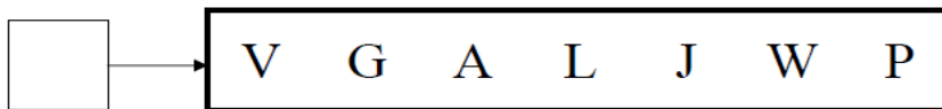


Figure 1 : Exemple d'item dans l'épreuve de reconnaissance de lettres

1.2. Détection d'intrus

Cette tâche évaluait les habiletés épiphonologiques. Trois images étaient présentées à l'enfant. Chaque image représentait un mot. La tâche consistait à barrer l'image du mot dans lequel on n'entendait pas la même syllabe ou le même phonème que dans les deux autres (e.g., toupie, balai, bateau, voir figure 2). Il y avait quatorze items dont deux items d'entraînement proposés avant que la tâche ne débute. La taille de l'unité (syllabe versus phonème) et la position de l'unité dans le mot (initiale versus finale) ont été manipulées (voir annexe I.2). Le nombre de RC a été mesuré, un point était accordé par bonne réponse (e.g., toupie). Il y avait quatre conditions expérimentales : syllabe en position initiale (SI) (e.g., balai et bateau), syllabe en position finale (SF), phonème en position initiale (PI) et phonème en position finale (PF). Le score maximal pour chacune des quatre conditions était de 3 points, soit un score maximal de 12 points.

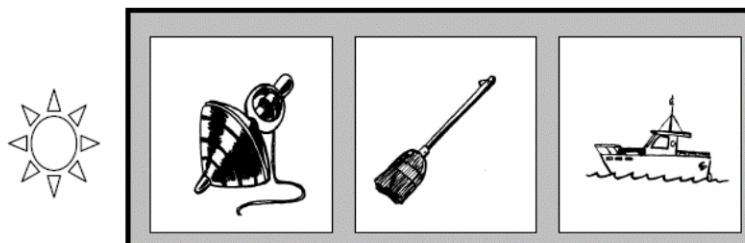


Figure 2 : Exemple d'item dans la tâche de détection d'intrus

1.3. Suppression syllabique

Cette tâche évaluait les habiletés métaphonologiques. L'enfant devait supprimer la première syllabe d'un mot cible et entourer l'image correspondant à la séquence phonologique restante parmi quatre items. L'expérimentateur nommait les mots correspondant à des images, soit le mot cible (e.g., citron, voir figure 3) et trois distracteurs, soit un distracteur sémantique (e.g., orange), un distracteur phonologique (e.g., poisson) et un intrus (e.g., dé) (voir annexe I.3). Il y avait un item d'essai puis six items sur lesquels le nombre de RC a été mesuré. Un point était accordé par bonne réponse. Le score maximum était de 6 points.

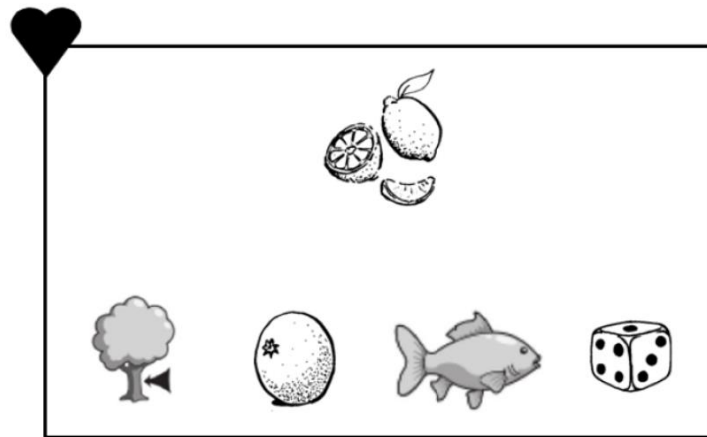


Figure 3 : Exemple d'item dans la tâche de suppression syllabique

1.4. Vocabulaire

L'enfant devait entourer, parmi quatre images, le mot qui correspondait à celui prononcé par l'enseignant (e.g., fauteuil, voir figure 4). Les trois autres possibilités correspondaient à un distracteur sémantique (e.g., chaise) et deux distracteurs ne présentant pas de lien avec la cible (e.g., gâteau et aigle). L'épreuve était initialement constituée au pré-test de vingt-quatre items (dont un item d'essai) sélectionnés dans la base de données Lexique (fréquence lemme film; New, Pallier, Brysbaert et Ferrand, 2004) permettant de contrôler la fréquence des items (voir annexe I.4). Au post-test, seuls les items les moins connus au pré-test ont été sélectionnés, soit 14 items (dont un item d'essai). Le nombre de RC a été mesuré (un point par bonne réponse, soit un score maximal de 13 points au post-test). Nos analyses ont été réalisées à partir des scores obtenus sur ces treize items.



Figure 4 : Exemple d'item dans l'épreuve de vocabulaire

1.5. Compréhension orale de récits

Une courte histoire était lue par l'enseignant, deux fois d'affilée (texte inspiré de Brigaudiot, 2000 ; voir annexe I.5), puis des questions correspondant à différents niveaux de compréhension étaient posées à l'enfant. L'épreuve était constituée de douze questions à choix multiples et les quatre réponses proposées étaient présentées sous forme d'images (voir annexe I.5). Pour chaque question (e.g., « Qui est Zouzou? »), une image correspondait à la réponse correcte (e.g., un lapin, voir figure 5) deux images constituaient des réponses erronées (e.g., un renard, un petit garçon), et la dernière image permettait à l'enfant d'indiquer qu'il ne savait pas répondre (e.g., « ? »). Quatre niveaux de compréhension ont été évalués : la compréhension explicite ou littérale (L) et la compréhension implicite basée sur les inférences de cohésion locale (InFL), sur les inférences de cohérence globale nécessaire (IGn) et non-nécessaire (IGnn). Le nombre de RC en fonction du niveau de compréhension a été mesuré. Un point était accordé par réponse correcte. Le score maximal pour chacune des quatre conditions expérimentales était de 3 points, soit un score total maximal de 12 points. L'épreuve était semblable au pré-test et au post-test.

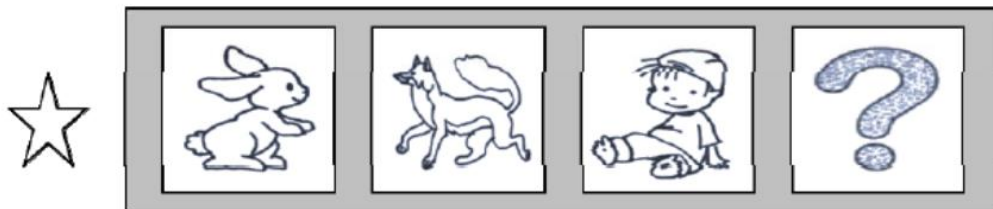


Figure 5 : Exemple d'item dans l'épreuve de compréhension orale de récits

1.6. Lecture de mots

Dans cette épreuve l'enfant devait entourer le mot écrit correspondant à une image (e.g., fraise, voir figure 6) parmi cinq mots écrits (soit le mot-cible et quatre distracteurs). Les différents distracteurs correspondaient à un pseudo-mot homophone (Hom), item qui ressemblait, en respectant les conventions orthographiques, et qui se prononçait de la même façon que le mot cible mais qui n'avait aucun sens (e.g., frèse), un voisin orthographique (Vo) soit un mot partageant les trois premières lettres avec le mot cible (e.g., frais), un distracteur visuellement proche (V) soit un pseudo-mot qui différait d'une seule lettre du mot cible (e.g., froise) et une séquence illégale de lettres (Ill) soit un pseudo-mot dont les lettres ne respectaient pas les régularités orthographiques de la langue (e.g., fsiare). Les différents items sont issus du TIME-1 (Test d'Identification de Mots Ecrits, Ecalle, 2001).

L'épreuve était constituée de dix items et d'un item d'entraînement. Les mots ont été contrôlés au niveau de leur longueur (nombre de syllabes orthographiques), soit deux mots monosyllabiques, six bisyllabiques et deux trisyllabiques. Le contrôle, a aussi été effectué au niveau de la fréquence, cinq items étaient de faible fréquence (F-) et cinq de haute fréquence (F+) (voir annexe I.6). Le nombre de RC a été mesuré (un point était donné par bonne réponse soit un score maximal de dix points). Selon les deux conditions expérimentales, le nombre maximal pour les mots F- était de cinq points, de même que

pour les mots F+. De plus, le nombre de réponses sur les différents distracteurs (Hom, Vo, V et Ill) a été mesuré, ce qui correspondait à un maximum de dix réponses pour chacun des quatre distracteurs.

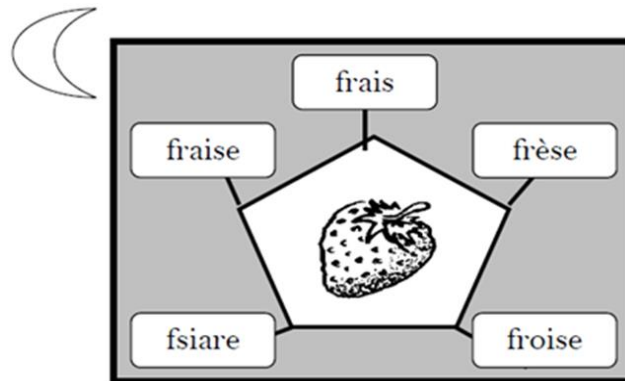


Figure 6 : Exemple d'item dans la tâche de lecture de mots

1.7. Lecture de pseudo-mots

Dans cette épreuve l'enfant devait entourer le pseudo-mot précédemment énoncé par l'enseignant (e.g., suli, voir figure 7), parmi cinq pseudo-mots écrits (soit le pseudo-mot cible et quatre distracteurs). Les différents distracteurs correspondaient à un item phonologiquement proche (DP) qui différait du pseudo-mot cible par un seul phonème (en respectant les conventions orthographiques) (e.g., sufi), un distracteur visuellement proche (DV) qui ressemblait visuellement au pseudo-mot cible, avec une ou deux lettres identiques (e.g., sura), une séquence illégale de lettres (Ill) (e.g., sliu) et un item intrus (Int) qui n'avait aucun lien phonologique ou visuel avec la cible (e.g., arto). L'épreuve était constituée de dix items et d'un item d'entraînement.

Les pseudo-mots proposés étaient contrôlés au niveau de leur longueur, soit quatre pseudo-mots unisyllabiques et six bisyllabiques. La structure syllabique (consonne = C, voyelle = V) a aussi été contrôlée, soit deux pseudo-mots de forme CV, deux VC, quatre CVCV et deux CCVCV. Le nombre de RC a été mesuré, un point était accordé par bonne réponse. Le nombre maximal de points était de 10 (voir annexe I.7). De plus, le nombre de réponses sur les différents distracteurs (DP, DV, Ill et Int) a été mesuré, soit un maximum de dix réponses pour chacun des quatre distracteurs.

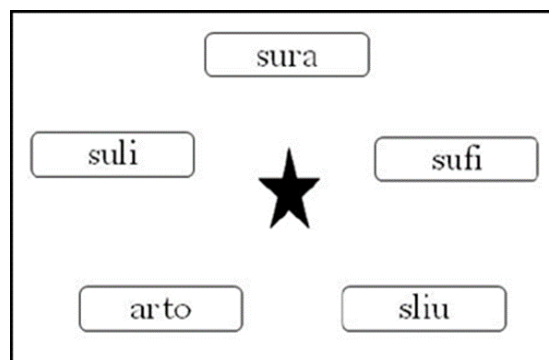


Figure 7 : Exemple d'item dans la tâche de lecture de pseudo-mots

2. Entraînements

Entre le pré-test et le post-test, les enfants du groupe expérimental bénéficiaient, en plus de l'enseignement classique, d'un entraînement structuré sur trois compétences nécessaires à l'apprentissage de la lecture au CP : la conscience phonologique (capacité d'analyse et de manipulation des unités phonologiques qui composent les mots), le code alphabétique (qui repose sur l'apprentissage des lettres et la correspondance entre ces unités graphiques de la langue française et les unités abstraites orales), ainsi que la compréhension orale.

Ces entraînements étaient dispensés dès décembre 2011 (après l'évaluation du pré-test) jusqu'à fin avril 2012.

Ils étaient réalisés consécutivement au pré-test et étaient dispensés par l'enseignant. Ils se déroulaient en petits groupes de quatre à huit élèves (sauf pour l'entraînement au code alphabétique qui se déroulait en demi-classe), de niveau homogène. La classe était donc divisée en quatre groupes, leur homogénéité étant affinée au fil des séances car l'enseignant pouvait observer le niveau de chaque enfant dans les compétences entraînées. Ces groupes de petits nombres permettaient à l'enseignant d'apporter une aide individuelle à chaque enfant et de solliciter les réponses de chacun.

Chaque séance d'entraînement était ciblée sur une compétence. Elles avaient lieu chaque jour, aux mêmes heures pour instaurer une sorte de rituel. Les élèves recevaient en principe deux séances par semaine pour chacun des trois entraînements qui duraient trente minutes; ce qui représentait environ trois heures par semaine et par élève pendant la classe. Des tranches horaires étaient réservées pour chaque intervention, ces dernières étaient alternées afin que les élèves ne reçoivent pas consécutivement le même type d'entraînement. Les séances pouvaient être répétées si elles n'étaient pas maîtrisées par plusieurs élèves du groupe. De même pour les exercices, tant qu'ils n'étaient pas réussis, ils étaient proposés de nouveau.

Pendant l'entraînement, pour l'organisation, l'enseignant décloisonnait sa classe, il travaillait avec un groupe d'entraînement ou en demi-classe, et le reste des élèves étaient en autonomie et/ou avec l'ATSEM. L'organisation spatiale dans la classe était adaptée (en arc de cercle ou en U autour de l'enseignant ou dans un coin regroupement pour l'entraînement sur le code alphabétique) afin de maintenir l'attention des enfants.

2.1. Entraînements phonologique et au code alphabétique

Pendant les quinze semaines d'école (de décembre 2011 à avril 2012), les enfants recevaient un entraînement sur la phonologie et un autre sur le code alphabétique. En moyenne les enfants assistaient à trente séances d'entraînement d'une demi-heure sur la conscience phonologique et trente séances sur le code alphabétique, ce qui correspondait à quinze heures pour chacun des entraînements.

2.1.1. L'entraînement au code alphabétique

Le support utilisé pour cet entraînement était inspiré de l'outil Code alphabétique de Mirgalet et Zorman (2011).

a. Objectif

Cet entraînement consistait à analyser les traits de la lettre, son orientation, pour ensuite identifier puis reconnaître toutes les lettres de l'alphabet en manipulant leur nom, leur son, la correspondance graphème-phonème et leurs trois écritures. Lorsque les lettres étaient maîtrisées, la lecture de syllabes simples était abordée.

b. Application

L'entraînement était réalisé en demi-classe, en deux groupes de niveau le plus homogène possible. Le programme était découpé en quatre modules d'entraînement, qui se composaient de plusieurs exercices.

Pour chaque lettre de l'alphabet, une carte mot-clé était proposée (voir annexe 8), ce qui permettait une entrée visuelle associée à une entrée auditive. La carte mot-clé représentait la lettre (écrite en majuscule et minuscule d'imprimerie) avec un dessin représentant un mot commençant ou contenant cette lettre, ce dernier aidait les élèves à se souvenir de la lettre et du son qui lui correspondait.

Exemple de cartes mot-clé :

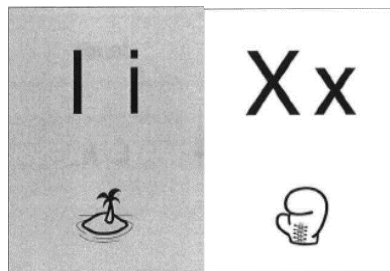


Figure 8 : Le /i/ (avec un mot commençant par la lettre) et le /x/ (avec un mot contenant la lettre)

Le contenu des quatre modules et des différents exercices a été détaillé dans l'annexe II.1.

2.1.2. L'entraînement phonologique

Le support utilisé pour cet entraînement était inspiré de l'outil Entraînement phonologique de Jacquier-Roux et Zorman (2002), expérimenté sur plus de 656 enfants suivis de la GSM au CP.

a. Objectif

L'objectif de cet entraînement était de permettre à l'enfant de prendre conscience des unités syllabiques et phonémiques, et de lui apprendre à les manipuler grâce à des exercices de segmentation et de fusion. Il s'agissait d'amener l'enfant à prendre conscience du lien entre l'oral et l'écrit afin qu'il apprenne les correspondances entre phonème et graphème. Cet entraînement consistait en la maîtrise de l'ensemble des composants de la conscience phonologique (rimes, syllabes et phonèmes associés à leurs graphèmes).

b. Application

L'outil était divisé en trois modules (rimes, syllabes et phonèmes), eux-mêmes subdivisés en plusieurs exercices. Ces derniers étaient réalisés plusieurs fois, avec divers supports

Dans chaque séance plusieurs exercices étaient proposés. L'ordre des exercices respectait une progression de la complexité des acquisitions dans le développement de l'enfant, évoluant de l'épiphonologie vers la métaphonologie. Le plus souvent les exercices associaient des supports visuels à des supports auditifs. Des exercices étaient par ailleurs réalisés « en chaîne », c'est-à-dire que les enfants devaient produire, à l'oral et sans support visuel, ce qui leur était demandé chacun à leur tour, pour créer ensemble la réponse. Ce type d'exercice était plutôt rassurant pour les élèves.

Le contenu des trois modules et des différents exercices a été détaillé dans l'annexe II.2.

2.2. Entraînement de la compréhension

Le support utilisé pour cet entraînement était inspiré de l'outil Compréhension de texte de Bianco, Coda et Gourgue-Giolitto (2002). Cet outil a été expérimenté auprès de 600 enfants de la MSM au CP.

a. Objectif

L'objectif de cet entraînement était d'inciter les enfants à envisager la lecture comme une situation-problème qu'il faut résoudre grâce à l'utilisation de différentes stratégies telles que la réalisation d'inférences, la compréhension des relations causales ou le contrôle de la compréhension. Cet apprentissage se faisait par le biais d'activités de recherche individuelle ou collective et par la mise en place de débats autour de questions de compréhension de plus en plus complexes.

b. Application

Les élèves étaient entraînés durant quinze semaines environ, ce qui représentait trente séances d'une demi-heure, soit quinze heures d'entraînement. L'enseignant avait une posture d'écoute et favorisait les échanges entre les élèves, qui devaient confronter leurs

raisonnements, argumenter et justifier leurs réponses. Le rythme était de deux séances par semaine et par groupe.

L'outil était constitué de différents modules, eux-mêmes subdivisés en plusieurs séances d'entraînement.

Le premier module, **anomalies et incohérences**, était composé de six séances, et permettait de travailler la capacité de contrôle de sa propre compréhension en apprenant aux enfants à adopter une attitude critique par rapport à un support graphique ou linguistique.

Le module **modèle de situation** comprenait deux séances. Il avait pour objectif de travailler la construction d'une représentation mentale de la situation décrite par un texte, grâce à l'intégration d'éléments implicites rencontrés au cours de la lecture.

Dans les modules suivants il s'agissait de travailler la capacité à faire des inférences. Les activités proposées étaient centrées sur la compréhension d'indices linguistiques précis qui soutiennent les inférences tels que les connecteurs, les anaphores, les relations de causalité, de référence, de situations spatio-temporelles.

Le module **connecteurs** comprenait deux séances. Les activités proposées avaient pour objectif d'apprendre à l'enfant à interpréter correctement des connecteurs spatiaux et temporels contenus dans un texte.

Le module **déductions** comprenait 4 séances. Deux types d'activités étaient proposés dans lesquelles l'enfant devait apprendre à déduire par élimination des éléments non pertinents.

Le module **causalité** avait pour objectif d'apprendre à comprendre les causes et les conséquences d'une action.

Le module **anaphores, références** avait pour objectif de comprendre et d'interpréter les reprises anaphoriques à l'intérieur d'un texte, et d'apprendre à suivre les chaînes de référence (reprise d'un même personnage sous différentes dénominations).

Le module **compréhension d'un récit** comprenait trois séances où il s'agissait de retrouver différents éléments de la structure narrative d'un récit.

Le contenu des sept modules et des différents exercices a été détaillé dans l'annexe II.3.

Chapitre IV

PRESENTATION DES RESULTATS

Pour nos analyses nous avons utilisé le logiciel STATISTICA. Ces analyses ont porté tout d'abord sur l'évaluation de l'effet global de l'entraînement sur les compétences prédictives de la lecture, indépendamment des autres facteurs manipulés au sein de chaque tâche. Nous avons ensuite évalué l'effet de l'entraînement sur les compétences déficitaires des enfants des différents profils. Enfin nous avons étudié la progression des différents facteurs manipulés au sein de certaines tâches, indépendamment du groupe et des profils.

I. Etude de l'effet global de l'entraînement

1. Entre le pré-test et le post-test

Le tableau I présente le nombre moyen de réponses correctes (RC), le score maximal, et les écarts-types pour les groupes expérimental et témoin dans les tâches de reconnaissance de lettres, d'habiletés phonologiques, de vocabulaire, de compréhension orale de récits, avant et après l'entraînement, et dans les tâches de lecture de mots et de pseudo-mots uniquement après l'entraînement.

Tableau I : Scores moyens et écarts-types dans les différentes tâches du test d'évaluation avant et après l'entraînement

Tâche (score maximal)	Groupe	Pré-test m(é-t)	Post-test m(é-t)
Reconnaissance de lettres (max=15)	expérimental	11,53(3,98)	14,05(1,95)
	témoin	12,57(3,41)	14,02(1,96)
Habiletés phonologiques (max=18)	expérimental	8,18(3,84)	12,32(3,69)
	témoin	9,92(4,10)	12,62(3,82)
Vocabulaire (max=13)	expérimental	9,02(2,82)	10,83(2,26)
	témoin	9,66(2,65)	11,19(1,93)
Compréhension orale de récits (max=12)	expérimental	7,00(2,70)	8,53(2,46)
	témoin	7,33(2,77)	8,93(2,50)
Lecture de mots (max=10)	expérimental	–	2,41(1,83)
	témoin	–	2,57(1,95)
Lecture de pseudo-mots (max=10)	expérimental	–	5,73(2,65)
	témoin	–	5,25(2,68)

Une analyse de variance (ANOVA) a été menée sur le nombre de RC en fonction du facteur inter-sujet groupe (expérimental vs. témoin), et du facteur intra-sujet temps (pré-test et post-test) dans les tâches de reconnaissance de lettres, d'habiletés phonologiques (sur les deux subtests), de vocabulaire, et de compréhension orale de récits. Des comparaisons post-hoc HSD de Tukey ont ensuite été réalisées pour chacune des interactions qui apparaissaient significatives, afin de déterminer entre quelles conditions expérimentales se situaient les différences (ces analyses ont été indiquées uniquement quand il y avait plus de deux conditions expérimentales).

Pour les tâches de lecture de mots et lecture de pseudo-mots, proposées seulement au post-test, nous avons réalisé sur le nombre de RC un test t de Student pour échantillons indépendants sur le facteur inter-sujet groupe (expérimental vs. témoin).

1.1. Reconnaissance de lettres

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe, $F(1,1863)=17,73$; $p=.0001$ indiquait que le nombre de RC du groupe témoin ($m=13.29$) était significativement plus important que celui du groupe expérimental ($m=12.79$).

- L'effet principal du temps $F(1,1863)=751.93$; $p=.0001$ indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=14.03$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=12.05$).

Représentée par la Figure 9, l'interaction Temps * Groupe était significative, $F(1,1863)=54,66$; $p=.0001$. Au pré-test, le nombre moyen de RC était significativement plus important ($p=.0001$) pour le groupe témoin ($m=12,57$) que pour le groupe expérimental ($m=11,53$). Entre le pré-test et le post-test le nombre de RC du groupe expérimental a augmenté significativement ($m(\text{pré})=11,53$; $m(\text{post})=14,05$; $p=.0001$), ainsi que celui du groupe témoin ($m(\text{pré})=12,57$; $m(\text{post})=14,02$; $p=.0001$). Au post-test, le nombre de RC du groupe expérimental ($m=14,05$) ne différait plus significativement ($p=.996$) de celui du groupe témoin ($m=14,02$).

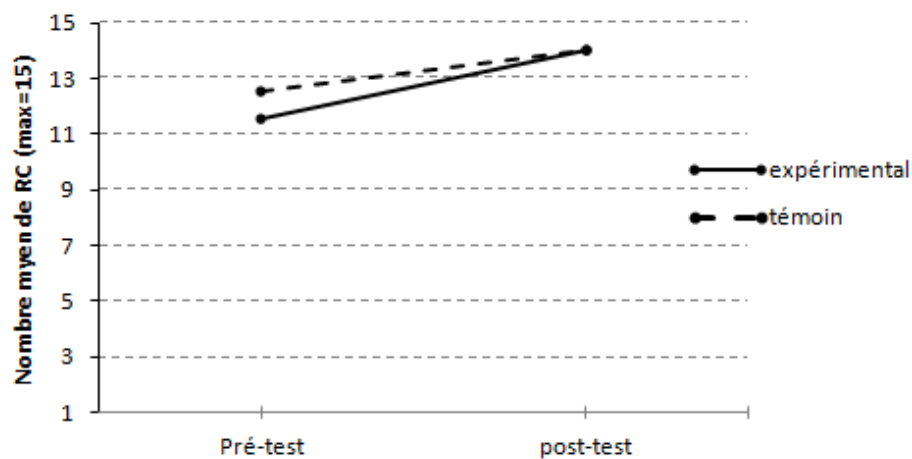


Figure 9 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre moyen de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche de reconnaissance de lettres

1.2. Habiletés phonologiques

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe, $F(1,1863)= 41,30$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC du groupe témoin ($m=11,27$) était significativement plus important que celui du groupe expérimental ($m=10,25$).
- L'effet principal du temps, $F(1,1863)=1617,18$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=12,47$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=9,05$).

Représentée par la figure 10, l'interaction Temps * Groupe était significative, $F(1,1863)=70,60$; $p=.0001$. Au pré-test, le nombre moyen de RC était significativement plus important ($p=.0001$) pour le groupe témoin ($m=9,92$) que pour le groupe expérimental ($m=8,18$). Entre le pré-test et le post-test, le nombre de RC a augmenté significativement pour le groupe expérimental ($m(\text{pré})=8,18$; $m(\text{post})=12,32$; $p=.0001$) ainsi que pour le groupe témoin ($m(\text{pré})=9,92$; $m(\text{post})=12,62$; $p=.0001$). Au post-test, le nombre de RC pour le groupe expérimental ($m=12,32$) ne différait plus significativement ($p=.324$) de celui du groupe témoin ($m=12,62$).

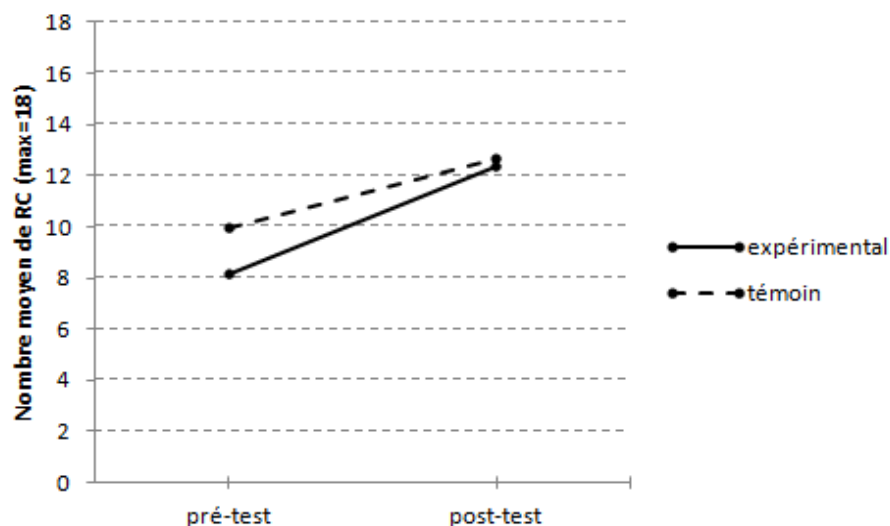


Figure 10 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre moyen de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche d'habiletés phonologiques

1.3. Vocabulaire

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe, $F(1,1863)= 24,50$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC du groupe témoin ($m=10,43$) était significativement plus important que celui du groupe expérimental ($m= 9,92$).

- L'effet principal du temps, $F(1,1863)=979,61$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=11,01$) était significativement plus important qu'au pré-test de ($m=9,34$).

Représentée par la figure 11, l'interaction Temps * Groupe était significative, $F(1,1863)=6,57$; $p=.0104$. Au pré-test, le nombre moyen de RC était significativement plus important ($p=.0001$) pour le groupe témoin ($m=9,66$) que pour le groupe expérimental ($m=9,02$). Entre le pré-test et le post-test, le nombre de RC a augmenté significativement pour le groupe expérimental ($m(\text{pré})=9,02$; $m(\text{post})=10,83$; $p=.0001$), ainsi que pour le groupe témoin ($m(\text{pré})=9,66$; $m(\text{post})=11,19$; $p=.0001$). La courbe de progression du nombre de RC est plus importante pour les enfants du groupe expérimental que pour ceux du groupe témoin. Au post-test, le nombre moyen de RC restait significativement plus important ($p=.007$) pour le groupe témoin ($m=11,19$) que pour le groupe expérimental ($m=10,83$).

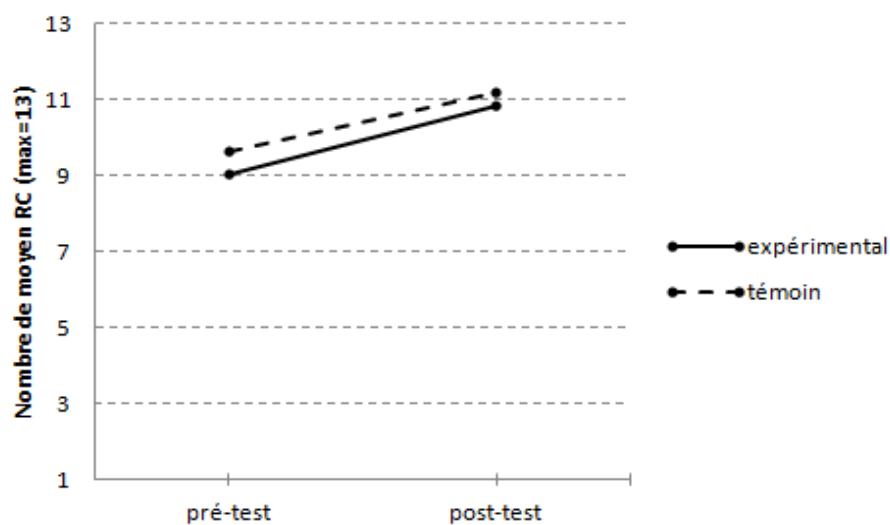


Figure 11 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre moyen de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche de vocabulaire

1.4. Compréhension orale de récits

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe, $F(1,1863)= 11,38$; $p=.0007$ indiquait que le nombre de RC du groupe témoin ($m=8,13$) était significativement plus important que celui du groupe expérimental ($m=7,77$).

- L'effet principal du temps, $F(1,1863)=728,59$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=8,73$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=7,16$).

L'interaction Temps * Groupe n'était pas significative, $F(1,1863)=0,32$; $p=.583$.

2. Au post-test

2.1. Lecture de mots

Le test t de student, $t(1863) = -1,87$; $p = .061$, indiquait que le nombre de RC du groupe témoin ($m = 2,57$) était tendancielle plus important que celui du groupe expérimental ($m = 2,41$).

2.2. Lecture de pseudo-mots

Le test t de student $t(1863) = 3,84$; $p = .0001$ indiquait que le nombre de RC du groupe expérimental ($m = 5,73$) était significativement plus important que celui du groupe témoin ($m = 5,25$).

II. Etude de l'effet de l'entraînement en fonction des profils

Nous avons élaboré une typologie afin de dégager des profils d'enfants pour lesquels nous avons identifié des difficultés dans certaines compétences. Nous avons ensuite analysé l'effet de l'entraînement sur les compétences déficitaires des enfants des profils C, D et E.

1. Typologie

Nous avons réalisé une classification automatisée « K means clustering » sur STATISTICA sur le nombre de RC dans les cinq tâches. Cette analyse consistait à identifier des sous-groupes homogènes en maximisant la variation interindividuelle et en minimisant la variation intra-individuelle. Les groupes ont été formés à partir des performances des enfants obtenues dans les cinq tâches proposées au pré-test.

Cinq profils d'enfants (A, B, C, D, E) ont ainsi été identifiés à partir du nombre total d'enfants ($N = 1865$). Ils sont présentés dans le tableau II.

Tableau II : Nombre et pourcentage d'enfants pour chaque profil et leurs performances dans chaque tâche au pré-test

Profil (N, %)	Reconnaissance de lettres m(é-t)	Phonologie m(é-t)	Vocabulaire m(é-t)	Compréhension m(é-t)
A (516, 27,7%)	14,1 (1,5)	13,9 (1,9)	11,4 (1,6)	9,6 (1,8)
B (572, 30,7%)	13,8 (1,3)	9,1 (2,1)	10,0 (1,9)	7,0 (2,1)
C (208, 11,2%)	6,1 (2,4)	8,2 (2,6)	9,6 (2,1)	7,5 (2,1)
D (385, 20,6%)	12,9 (1,8)	5,1 (2,1)	6,8 (2,3)	4,8 (2,1)
E (184, 9,9%)	4,9 (2,3)	4,4 (2)	5,9 (2,1)	4,7 (2)

Pour objectiver la présence d'un déficit dans une compétence, nous nous sommes appuyés sur les scores z. Ils correspondent à l'écart en écart-types (ET) entre le score et la moyenne. Ils permettent d'obtenir une mesure de moyenne nulle et d'ET égal à un. Leur formule est la suivante : $\text{score } z = (\text{score} - \text{moyenne}) / \text{ET}$. Dans notre étude, ils ont été calculés à partir de la moyenne et de l'ET de l'échantillon total de chaque profil (groupe expérimental et groupe témoin) et indépendamment pour chaque groupe. Les scores z ont été calculés pour toutes les compétences, afin de déterminer, au sein de chaque profil, dans quelle mesure celles-ci étaient non efficaces. Les compétences étaient considérées comme non efficaces lorsque le score z était inférieur à $-0,75$.

Comme nous pouvons le voir sur la figure 12, les profils A et B ne présentaient pas de compétences déficitaires (scores z se situant dans la moyenne, voir tableau III). Les enfants du profil C présentaient des difficultés en reconnaissance de lettres (score z = $-1,55$). Les enfants du profil D avaient des scores déficitaires dans les tâches d'habiletés phonologiques (score z = $-0,95$), de vocabulaire (score z = $-0,89$) et de compréhension (score z = $-0,85$). Les enfants du profil E présentaient des difficultés en reconnaissance de lettres (score z = $-1,87$), dans les habiletés phonologiques (score z = $-1,13$), en vocabulaire (score z = $-1,21$) et en compréhension (score z = $-0,89$).

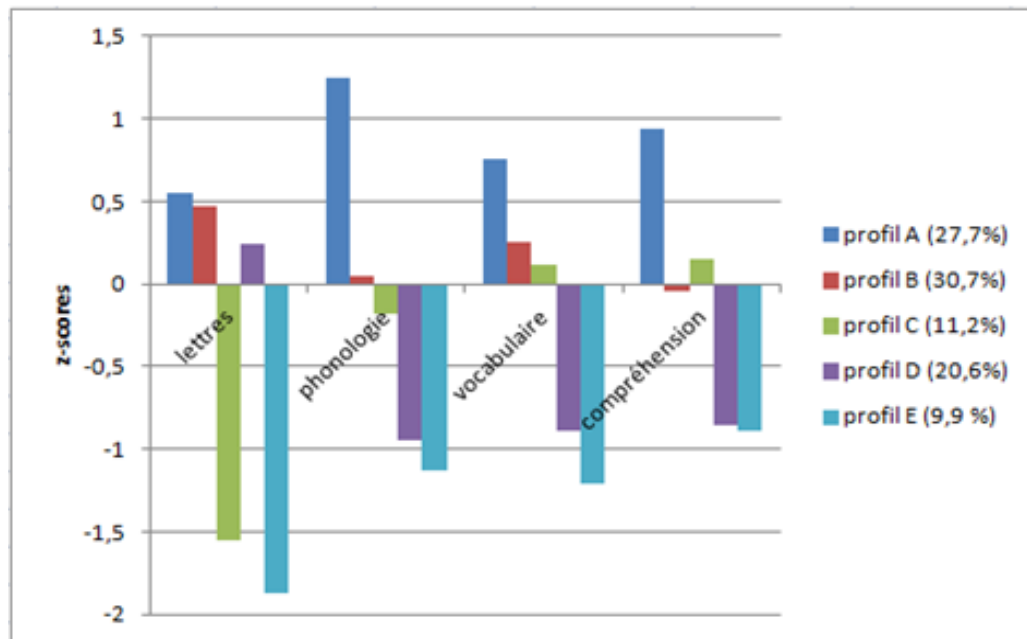


Figure 12 : Score z pour chaque profil dans les différentes tâches

Le détail des scores z pour chaque profil dans les différentes tâches est présenté dans le tableau I de l'annexe III.

2. Effet de l'entraînement en fonction des profils

Le tableau III présente les performances des enfants des différents profils dans chaque tâche au post-test.

Tableau III : Nombre et pourcentage d'enfants pour chaque profil et leurs performances dans chaque tâche au post-test

Profil (N, %)	Reconnaissance de lettres m(é-t)	Phonologie m(é-t)	Vocabulaire m(é-t)	Compréhension m(é-t)	Lecture de mots (au post-test)	Lecture de pseudo-mots (au post-test)
A (516, 27,7%)	14,7 (0,9)	15,1 (2,4)	12,2 (1,1)	10,4 (1,7)	3,4 (2,2)	6,9 (2,4)
B (572, 30,7%)	14,5 (1)	12,7 (3)	11,4 (1,6)	9 (1,9)	2,3 (1,8)	5,5 (2,5)
C (208, 11,2%)	12,7 (2,6)	11,8 (3,4)	11,2 (1,7)	9 (2,1)	1,9 (1,4)	4,2 (2,4)
D (385, 20,6%)	14,3 (1,3)	10,5 (3,5)	9,7 (2,3)	6,9 (2,4)	2,1 (1,7)	4,9 (2,4)
E (184, 9,9%)	11,6 (3,5)	8,3 (3,8)	8,7 (2,5)	6,5 (2,4)	1,6 (1,1)	3 (1,9)

Pour chaque profil (C, D et E), nous avons mené une ANOVA sur le nombre de RC dans les différentes compétences déficitaires en fonction du facteur inter-sujet groupe (expérimental vs. témoin), et du facteur intra-sujet temps (pré-test et post-test). Des comparaisons post-hoc (Tukey) ont ensuite été réalisées pour déterminer entre quelles conditions expérimentales se situaient les différences significatives.

De plus, pour les tâches de lecture de mots et lecture de pseudo-mots, proposées uniquement au post-test, nous avons réalisé sur le nombre de RC un test t de Student pour échantillons indépendants sur le facteur inter-sujet groupe (expérimental vs. témoin).

2.1. Effet de l'entraînement pour le profil C

Les enfants du profil C présentent des difficultés uniquement en reconnaissance de lettres.

2.1.1. Reconnaissance de lettres

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe n'était pas significatif ($p=.624$).
- L'effet principal du temps, $F(1,206)=848,53$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=12,57$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=6,21$).

Représentée par la figure 13, l'interaction Temps * Groupe était significative, $F(1,206)=12,93$; $p=.0004$. Au pré-test, le nombre de RC ne différait pas significativement ($p=.268$) entre le groupe témoin ($m=6,53$) et le groupe expérimental ($m=5,89$). Entre le pré-test et le post-test, le nombre de RC du groupe expérimental a augmenté significativement ($m(\text{pré})=5,89$; $m(\text{post})=13,03$; $p=.0001$), ainsi que celui du groupe témoin ($m(\text{pré})=6,53$; $m(\text{post})=12,11$; $p=.0001$). Au post-test le nombre de RC était significativement plus important ($p=.047$) pour le groupe expérimental ($m=13$) que pour le groupe témoin ($m=12,10$).

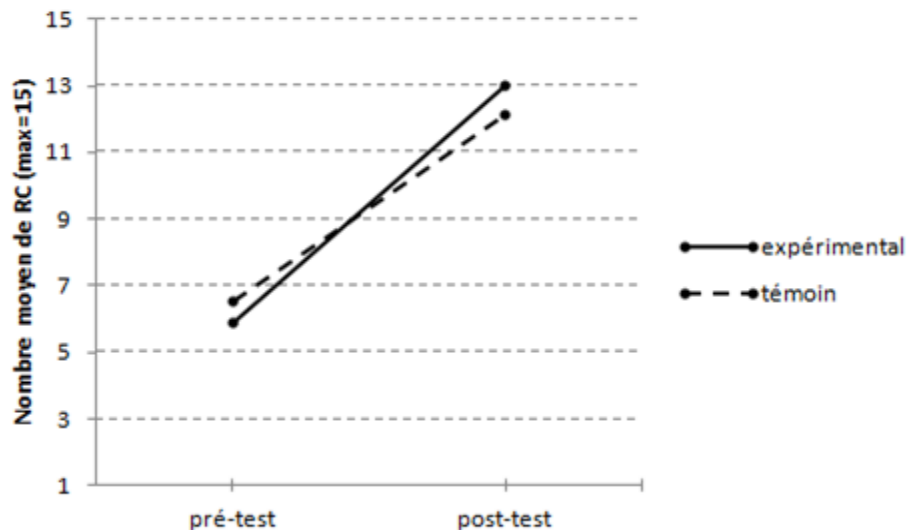


Figure 13 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre moyen de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche de reconnaissance de lettres pour le profil C

2.1.2. Lecture de mots

Les moyennes et les écart-types dans la tâche de lecture de mots (au post-test) pour le profil C ont été présentés dans le tableau III.

Le test t de Student, $t(206)=-1,76$; $p=.079$, indiquait que le nombre de RC du groupe expérimental ($m=3,4$) était tendanciellement plus important que celui du groupe témoin ($m=2,3$) au post-test.

2.1.3. Lecture de pseudo-mots

Les moyennes et les écart-types dans la tâche de lecture de pseudo-mots (au post-test) pour le profil C ont été présentés dans le tableau III.

Le test t de Student $t(206)=3,64$; $p=.0003$ indiquait que le nombre de RC du groupe expérimental ($m=6,9$) était significativement plus important que celui du groupe témoin ($m=5,5$) au post-test.

2.2. Effet de l'entraînement pour le profil D

Les enfants du profil D ont des difficultés en habiletés phonologiques, en vocabulaire et en compréhension orale de récits.

2.2.1. Habiletés phonologiques

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe n'était pas significatif ($p=.436$).
- L'effet principal du temps, $F(1,383)=694,51$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=10,43$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=5,09$).

Représentée par la figure 14, l'interaction Temps * Groupe était significative, $F(1,383)=4,434$; $p=.036$. Au pré-test, les nombres de RC du groupe témoin ($m=5,2$) et du groupe expérimental ($m=5,0$) ne différaient pas significativement ($p=.850$). Entre le pré-test et le post-test, le nombre de RC a augmenté significativement pour le groupe expérimental ($m(\text{pré})=5,0$; $m(\text{post})=10,7$; $p=.0001$) et pour le groupe témoin ($m(\text{pré})=5,2$; $m(\text{post})=10,1$; $p=.0001$). Au post-test, les nombres de RC du groupe expérimental ($m=10,7$) et du groupe témoin ($m=10,1$) ne différaient pas significativement ($p=.197$).

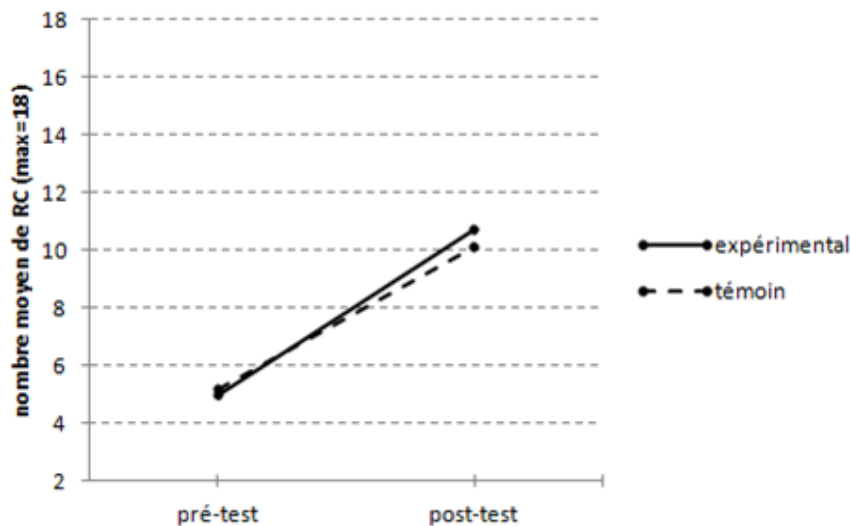


Figure 14 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche d'habiletés phonologiques pour le profil D

2.2.2. Vocabulaire

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe n'était pas significatif ($p=.384$).
- L'effet principal du temps, $F(1,383)=432,29$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=9,78$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=6,84$).

L'interaction Temps * Groupe n'était pas significative, $F(1,383)=1,347$; $p=.25$.

2.2.3. Compréhension orale de récits

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe n'était pas significatif ($p=.617$).
- L'effet principal du temps, $F(1,383)=246,63$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=6,94$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=4,77$).

L'interaction Temps * Groupe n'était pas significative, $F(1,383)=0,351$; $p=.55$.

2.2.4. Lecture de mots

Les moyennes et les écart-types dans la tâche de lecture de mots pour le profil D ont été présentés dans le tableau III.

Le test t de Student $t(383)=0,15$; $p=.880$ indiquait que le nombre de RC du groupe expérimental ($m=2,1$) ne différait pas de celui du groupe témoin ($m=2,1$) au post-test.

2.2.5. Lecture de pseudo-mots

Les moyennes et les écart-types dans la tâche de lecture de pseudo-mots pour le profil D ont été présentés dans le tableau III.

Le test t de Student $t(383)=2,94$; $p=.003$ indiquait que le nombre de RC du groupe expérimental ($m=5,2$) était significativement plus important que celui du groupe témoin ($m=4,4$) au post-test.

2.3. Effet de l'entraînement pour le profil E

Les enfants du profil E ont des difficultés en reconnaissance de lettres, en habiletés phonologiques, en vocabulaire et en compréhension orale de récits.

2.3.1. Reconnaissance de lettres

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe, $F(1,182)=6,508$; $p=.011$, indiquait que le nombre de RC du groupe expérimental ($m=8,50$) était significativement plus important que celui du groupe témoin ($m=7,49$).
- L'effet principal du temps, $F(1,182)=585$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=11,25$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=4,74$).

Représentée par la figure 15, l'interaction Temps * Groupe était tendancielle significative, $F(1,182)=3,176$; $p=.076$. Au pré-test, le nombre de RC ne différait pas significativement ($p=.686$) entre le groupe expérimental ($m=5,0$) et le groupe témoin ($m=4,5$). Entre le pré-test et le post-test, le nombre de RC du groupe expérimental a augmenté significativement ($m(\text{pré})=5,0$; $m(\text{post})=12$; $p=.0001$) ainsi que celui du groupe témoin ($m(\text{pré})=4,5$; $m(\text{post})=10,5$; $p=.0001$). Au post-test le nombre de RC était significativement plus important ($p=.010$) pour le groupe expérimental ($m=12$) que pour le groupe témoin ($m=10,5$).

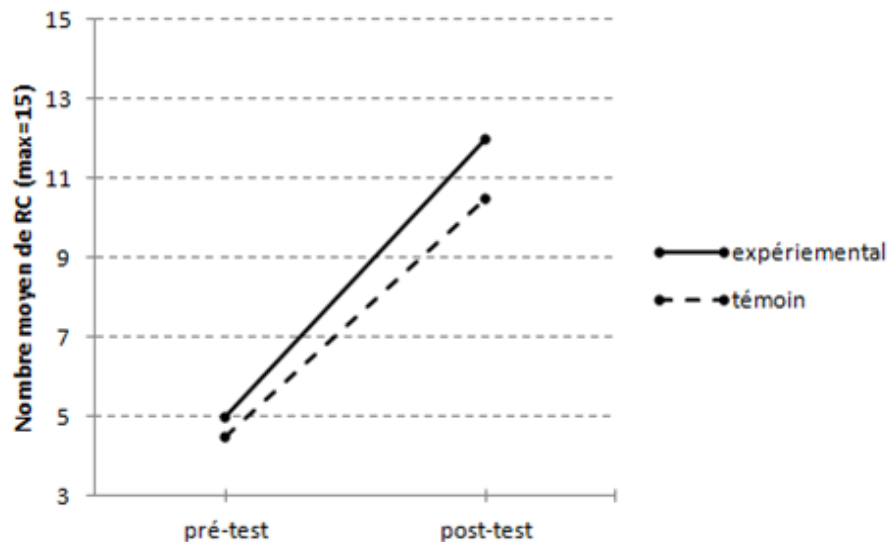


Figure 15 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre de RC en fonction du temps (pré-test vs post-test) dans la tâche de reconnaissance de lettres pour le profil E

2.3.2. Habiletés phonologiques

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe n'était pas significatif ($p=.483$).
- L'effet principal du temps, $F(1,182)=124,52$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=7,99$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=4,53$).

Représentée par la figure 16, l'interaction Temps * Groupe était significative, $F(1,182)=9,773$; $p=.002$. Au pré-test, les nombres de RC du groupe témoin ($m=4,9$) et du groupe expérimental ($m=4,2$) ne différaient pas significativement ($p=.505$). Entre le pré-test et le post-test, le nombre de RC du groupe expérimental a augmenté significativement ($m(\text{pré})=4,2$; $m(\text{post})=8,6$; $p=.0001$) ainsi que celui du groupe témoin ($m(\text{pré})=4,9$; $m(\text{post})=7,4$; $p=.0001$). Au post-test le nombre de RC était tendancielle plus important ($p=.061$) pour le groupe expérimental ($m=8,6$) que pour le groupe témoin ($m=7,4$).

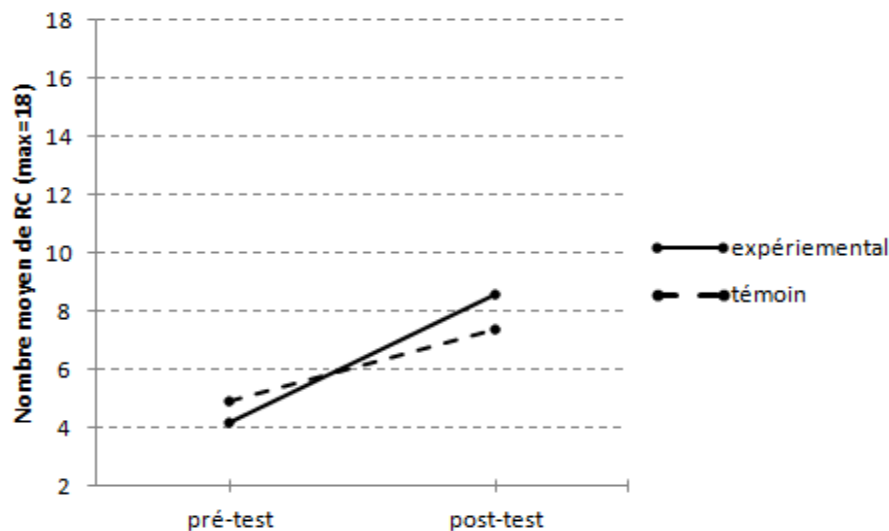


Figure 16 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre de RC en fonction du temps (pré-test vs post-test) dans la tâche d'habiletés phonologiques pour le profil E

2.3.3. Vocabulaire

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe n'était pas significatif ($p=.886$).
- L'effet principal du temps, $F(1,182)= 167,13$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=8,71$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=5,89$).

L'interaction Groupe * Temps n'était pas significative, $F(1,182)=0,193$; $p=.661$.

2.3.4. Compréhension orale de récits

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du groupe, $F(1,182)=7,096$; $p=.008$, indiquait que le nombre de RC du groupe expérimental ($m=5,77$) était significativement plus important que celui du groupe témoin ($m=5,04$).
- L'effet principal du temps, $F(1,182)= 54,34$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC au post-test ($m=6,28$) était significativement plus important qu'au pré-test ($m=4,52$).

L'interaction Temps * Groupe n'était pas significative, $F(1,182)=0,236$; $p=.627$.

2.3.5. Lecture de mots

Les moyennes et les écart-types dans la tâche de lecture de mots pour le profil E ont été présentés dans le tableau III.

Le test t de Student $t(182)=-0,35$; $p=.724$ indiquait que le nombre de RC du groupe expérimental ($m=1,5$) ne différait pas de celui du groupe témoin ($m=1,6$) au post-test.

2.3.6. Lecture de pseudo-mots

Les moyennes et les écart-types dans la tâche de lecture de pseudo-mots pour le profil E ont été présentés dans le tableau III.

Le test t de Student $t(182)=1,76$; $p=.080$ indiquait que le nombre de RC du groupe expérimental ($m=3,2$) était tendanciellement plus important que celui du groupe témoin ($m=2,6$) au post-test.

Chapitre V

DISCUSSION DES RESULTATS

I. Objectifs de notre recherche

L'enfant développe à un âge précoce des compétences prédictives de l'apprentissage de la lecture, chacune en lien avec l'une de ses deux composantes principales, l'identification de mots écrits (IME) et la compréhension orale de textes. Parmi les plus puissants de ces prédicteurs, la connaissance des lettres et les habiletés phonologiques (Schatschneider et al., 2004) sont déterminantes dans la réussite ultérieure en IME, tandis que le vocabulaire (Oakhill et Cain, 2003) et la compréhension orale (Kendeou et al., 2009) sous-tendent la compréhension en lecture. En conséquence, de faibles performances dans ces habiletés exposent les enfants à un plus grand risque de difficultés ultérieures dans l'acquisition du langage écrit. Dans ce contexte, notre mémoire visait à évaluer l'efficacité d'un entraînement portant sur les compétences prédictives de la lecture chez des enfants de grande section de maternelle (GSM).

L'intérêt de cette recherche réside dans le fait d'évaluer l'effet des entraînements dans un milieu écologique, ceux-ci étant en effet dispensés par les enseignants, en classe, afin d'observer leur impact dans le milieu naturel d'enseignement. Il s'agissait de mettre en lien la recherche et la pratique en vérifiant dans un milieu naturel les résultats positifs présentés dans les précédentes recherches sur des entraînements en milieu expérimental (Ehri et al., 2001). De plus l'entraînement proposé était axé à la fois sur le code alphabétique et sur la compréhension orale de textes, associant ainsi les habiletés prédictives de l'IME et celles de la compréhension en lecture. Or, à l'heure actuelle on trouve peu d'études, notamment dans la littérature francophone, qui proposent un entraînement combinant les habiletés liées aux deux composantes de la lecture et s'adressant à une importante cohorte de sujets. La présente étude a été menée auprès d'une large population d'enfants tout-venants scolarisés en maternelle, tous milieux socio-économiques confondus, ce qui permet de rendre les résultats plus probants. Nous avons relevé seulement deux études anglophones et une étude francophone dans ce domaine (Lonigan et al., 2013 ; Bianco et al., 2012 ; Bowyer-Crane et al., 2008). Notre recherche présente des similitudes avec celle de Bianco et al. (2012) en ce qui concerne les entraînements proposés aux enfants. Cette étude montrait un impact positif de l'intervention. Plus largement, l'un de nos objectifs était de tester l'impact de ces dispositifs pédagogiques avec des tests d'évaluation différents de l'étude de Bianco et al. (2012). Si nous identifions également un gain plus élevé pour le groupe expérimental, l'impact de cette intervention sur le développement des compétences précoces chez les jeunes enfants s'en trouve alors renforcé.

Notre recherche visait donc tout d'abord à évaluer l'effet global de cette intervention combinant des entraînements au code alphabétique et aux habiletés phonologiques et un entraînement à la compréhension orale, sur les habiletés prédictives de la lecture. Dans un second temps, il s'agissait d'analyser plus particulièrement l'effet de cet entraînement chez les enfants de notre population qui présentaient des difficultés dans une ou plusieurs des compétences prédictives. Afin de regrouper ces enfants, nous avons établi des profils selon le type et le nombre de compétences dont les processus n'étaient pas efficaces, suite à l'évaluation au pré-test. A travers ce second aspect, notre recherche s'inscrivait dans une perspective de prévention des difficultés d'apprentissage. En effet il s'agissait de cibler des interventions adaptées en vue de réduire des difficultés présentes à un âge précoce, qui pourraient avoir des répercussions sur l'apprentissage ultérieur de la lecture.

Un paradigme classique, pré-test, entraînement, post-test a été utilisé et deux groupes d'enfants ont été constitués pour notre étude, un groupe expérimental bénéficiant de l'enseignement classique et de l'entraînement aux compétences précoces et un groupe témoin suivant seulement l'enseignement classique. Au pré-test et au post-test les enfants des deux groupes étaient soumis à une batterie d'évaluation. Elle comprenait quatre tâches correspondant aux compétences les plus prédictives de la réussite ultérieure en lecture : la connaissance des lettres, les habiletés phonologiques, le vocabulaire et la compréhension orale de récits. Nous avons donc évalué pour chacune de ces tâches le gain de performance des enfants du groupe expérimental et du groupe témoin. De plus, les habiletés en IME ont été évaluées au post-test grâce à deux tâches de lecture de mots et de pseudo-mots.

Nous avons ainsi pu apprécier l'efficacité d'un entraînement ciblant les habiletés prédictives des deux composantes essentielles de la lecture. Entre le pré-test et le post-test les enfants du groupe expérimental suivaient d'une part un entraînement sur les prédicteurs de l'IME, dans lequel la connaissance des lettres et les habiletés phonologiques étaient entraînées, et d'autre part un entraînement à la compréhension. L'entraînement phonologique avait pour objectif la prise de conscience et la manipulation des unités phonologiques (rimes, syllabes et phonèmes) ainsi que l'apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes, et celui sur la connaissance des lettres consistait à analyser et à manipuler les différents aspects des lettres pour finalement identifier toutes les lettres de l'alphabet et maîtriser le code alphabétique (soit la connexion entre l'oral et l'écrit). L'entraînement à la compréhension orale visait à enseigner les différentes stratégies cognitives impliquées dans celle-ci, telles que la production d'inférences, la création d'un modèle mental de situation, ou la capacité à contrôler le cours de sa propre compréhension.

II. Rappel des hypothèses

Nous supposons un effet bénéfique de cet entraînement chez des enfants pré-lecteurs et scolarisés en GSM, sur le code alphabétique, nécessaire à l'acquisition de l'IME, ainsi que sur les habiletés cognitives plus complexes engagées dans la compréhension écrite.

Finalement, nous nous attendions à une amélioration plus importante des performances entre le pré-test et le post-test pour les enfants du groupe expérimental comparés à ceux du groupe témoin, dans toutes les tâches de la batterie d'évaluation (reconnaissance de lettres, habiletés phonologiques, vocabulaire, compréhension orale de récits). De plus, pour les épreuves d'IME, proposées uniquement au post-test, nous supposons des performances significativement meilleures pour les enfants entraînés.

En outre, les entraînements auraient des effets bénéfiques sur la ou les compétences dans lesquelles les enfants sont en difficulté. En effet, au sein des différents profils et dans chaque compétence initialement non efficiente, nous nous attendions à une amélioration des performances significativement plus importante pour les enfants du groupe expérimental. De plus, dans les deux tâches d'IME et pour tous les profils, nous supposons des performances plus importantes pour les enfants du groupe expérimental.

III. Synthèse et interprétation des résultats

1. Concernant l'effet global de l'entraînement

L'étude de l'effet global de l'entraînement met en évidence son efficacité sur les compétences précoces des enfants. Nos résultats plaident donc en faveur des données préalables de la littérature (Lonigan et al., 2013 ; Bianco et al., 2010 ; Bowyer-Crane et al., 2008). Cependant nous allons voir que les résultats obtenus diffèrent selon les tâches.

1.1. Effet de l'entraînement sur les habiletés prédictives de l'IME

Les résultats statistiques de notre étude montrent que l'interaction Temps * Groupe d'entraînement est significative dans les tâches de connaissance des lettres, d'habiletés phonologiques et de vocabulaire. Cela signifie que, dans ces tâches, les performances des enfants des deux groupes augmentent significativement entre le pré-test et le post-test mais que la courbe de progression des résultats, c'est-à-dire l'amélioration du nombre de réponses correctes (RC), est plus importante pour les enfants du groupe expérimental que pour ceux du groupe témoin. Nos hypothèses à propos des tâches de reconnaissance de lettres, d'habiletés phonologiques et de vocabulaire (Hop1, Hop2 et Hop3) sont donc validées.

Ces résultats confirment nos attentes en ce qui concerne l'efficacité de l'entraînement sur ces compétences. Nous remarquons que les améliorations les plus notables ont été objectivées dans la tâche de reconnaissance de lettres, et, dans une plus large mesure, dans celle des habiletés phonologiques, soit dans les tâches de bas niveau, c'est-à-dire celles qui évaluent les habiletés liées au traitement de l'information écrite. Nos résultats vont dans le sens de ceux de Byrne et Fielding-Barnsley (1989, 1990) qui montrent que l'entraînement précoce et explicite de la conscience phonémique et du code alphabétique favorise leur développement chez de jeunes enfants prélecteurs. Dans le même sens, Hatcher, Hulme et Snowling (2004) montrent l'efficacité d'un entraînement phonologique basé sur le phonème chez des enfants de 4;5 ans, sur l'accès au principe alphabétique et par conséquent sur l'apprentissage de la lecture. Par ailleurs, notre entraînement était conforme aux préconisations établies dans la méta-analyse de Ehri et al. (2001). D'après ces auteurs, l'efficacité d'un entraînement phonologique est plus importante lorsque celui-ci porte à la fois sur la conscience phonémique et sur la manipulation des lettres, c'est-à-dire lorsqu'il associe l'orthographe et la phonologie ; il améliore alors plus efficacement les connexions entre l'écrit et l'oral. Les progrès importants observés dans la tâche d'habiletés phonologiques de notre étude attestent à leur tour de l'efficacité d'une telle combinaison d'interventions.

Nous pouvons ajouter que dans les deux tâches précédentes, le groupe témoin présentait au pré-test de meilleures performances que le groupe expérimental, les deux groupes n'étant pas appariés. Or, au post-test, nous n'observons plus de différence significative entre les résultats des deux groupes. Ainsi, l'entraînement a permis aux enfants du groupe expérimental de progresser suffisamment pour rattraper leur retard, et obtenir finalement des performances de niveau homogène avec le groupe témoin au post-test.

Toutefois nous pouvons discuter la sensibilité de la tâche de reconnaissance de lettres. En effet les scores ont plafonné dans cette tâche au pré-test. Cela a conduit à effectuer des améliorations pour le post-test, le nombre d'items ayant été réduit aux moins bien réussis. Les analyses ont donc finalement porté sur un nombre restreint d'items, rendant moins fiable l'interprétation des résultats.

Une progression des performances a également été observée dans la tâche de vocabulaire, pour laquelle l'interaction Temps * Groupe d'entraînement est significative. Cette compétence n'a pourtant pas fait l'objet d'un entraînement spécifique. Toutefois, sachant qu'il existe une relation réciproque entre le développement du vocabulaire et celui de la compréhension (Cain et Oakhill, 2007 ; Kendeou et al., 2007), nous pouvons penser que l'entraînement sur la compréhension a eu un effet indirect sur les performances en vocabulaire. De même, certaines données de la littérature indiquent une corrélation entre le niveau en vocabulaire et les habiletés phonologiques. Dickinson, McCabe, Anastasopoulos, Peisner-Feinberg et Poe (2003) montrent notamment que la conscience phonologique favorise le développement du vocabulaire. Ainsi, les interventions sur les compétences de bas niveau ont pu influencer indirectement les connaissances lexicales des enfants du groupe expérimental. Néanmoins, l'amélioration apparaît moins importante que dans les tâches précédentes, ce qui met en évidence la nécessité d'entraîner directement le vocabulaire afin d'obtenir des progrès plus importants dans cette compétence.

En outre, nous pouvons évoquer certaines limites concernant la mesure du gain en vocabulaire, car la sensibilité de la tâche utilisée peut être discutée. En effet, le dépouillement des résultats du pré-test a montré qu'un grand nombre d'enfants avaient obtenu des scores plafonds dans cette épreuve, notamment en ce qui concerne les items de fréquence élevée. Ce constat a conduit à procéder à des modifications pour le post-test, la tâche ayant été restreinte aux items les moins bien réussis au pré-test, correspondant le plus souvent aux mots peu fréquents. Ainsi, les analyses finales n'ayant porté que sur ce nombre peu important d'items (treize mots au lieu de vingt-quatre au pré-test), la tâche n'aurait donc pas permis de rendre compte de manière assez précise du niveau réel en vocabulaire des enfants et de l'amélioration de cette compétence sous l'effet de l'entraînement. Pour améliorer le protocole, nous aurions pu proposer dès le pré-test une tâche comportant des items plus complexes et uniquement de faible fréquence. De plus, les contraintes de passation de cette recherche à grande ampleur n'ont malheureusement pas permis de pré-tester les épreuves d'évaluation afin d'attester de leur validité. Nous pourrions également analyser plus précisément les résultats obtenus en vocabulaire en nous intéressant aux erreurs commises, notamment celles basées sur le distracteur sémantique.

1.2. Effet de l'entraînement sur la compréhension orale

A l'inverse des résultats précédents, ceux obtenus dans la tâche de compréhension orale de récits nous indiquent que l'interaction Temps * Groupe d'entraînement n'est pas significative. Les enfants qui ont suivi l'entraînement n'ont pas progressé davantage que les enfants du groupe témoin, ce qui invalide notre hypothèse (Hop4) concernant cette tâche. La progression est observée pour les deux groupes (effet du temps). De ce fait, l'entraînement proposé dans la présente étude n'apporte pas un gain supplémentaire par rapport à l'enseignement académique. Ces résultats vont à l'encontre de ceux de Bianco

et al. (2010). Comme préconisé dans cette étude, notre entraînement était ciblé sur l'enseignement explicite des stratégies nécessaires à la compréhension écrite, et relevait de ses deux niveaux, soit les niveaux explicite (littéral) et implicite (inférentiel). La tâche de compréhension orale de récits utilisée dans notre étude évaluant également ces deux niveaux, nous nous attendions donc à une amélioration plus importante des performances pour les enfants entraînés. Cependant nous verrons par la suite que certaines limites peuvent être avancées concernant la sensibilité de cette épreuve. De même, des critiques concernant les modalités de l'entraînement seront développées.

L'intérêt principal de notre tâche expérimentale était de proposer une évaluation assez fine de la compréhension inférentielle. En effet, nous savons que cette capacité est présente précocement, dès quatre ans (Kendeou et al., 2008), et il a été démontré qu'elle représente, à un âge préscolaire, un important prédicteur des capacités ultérieures en compréhension écrite (van den Broeck et al., 2005).

Au vu de son importance, la tâche que nous proposons évaluait donc, au-delà de la compréhension littérale (L), trois niveaux distincts au sein de la compréhension inférentielle. Celle-ci était subdivisée en inférences de cohésion locale (InFL), c'est-à-dire celles nécessaires à l'établissement du lien entre les phrases, et en inférences de cohérence globale nécessaire (IGn) et non-nécessaire (IGnn), c'est-à-dire celles qui s'appuient sur les connaissances antérieures du lecteur et sur ses schémas stéréotypiques, et qui permettent d'enrichir la représentation. Cette distinction présentait l'intérêt de mettre en évidence les écarts de niveau dans la maîtrise des différents types d'inférences, qui présentent un degré croissant de difficulté. Cela permettait de cibler plus précisément quel type d'inférences mettait les enfants en difficultés.

Les performances dans les quatre niveaux de compréhension ont augmenté significativement entre le pré-test et le post-test (voir annexe III.2.2). La courbe de progression la plus importante correspond à celle de IGnn et la plus faible à celle de L. Par ailleurs, contrairement à ce que nous attendions, InFL a une courbe de progression plus importante que IGn, telle que IGnn>InFL>IGn>L. Au post-test les scores obtenus pour le niveau L sont significativement meilleurs que pour les autres niveaux tels que L>InFL>IGn>IGnn. Ainsi l'entraînement aurait été le plus favorable pour la capacité à produire des inférences globales non nécessaires, soit celles pour lesquelles les enfants avaient le nombre le plus faible de RC au pré-test. Pour expliquer la progression importante dans ce dernier niveau nous pouvons évoquer le fait que les connaissances sur le monde augmentent avec le temps et les apprentissages et que la métacognition se développe ainsi.

Nous pouvons par ailleurs discuter la sensibilité de la tâche expérimentale utilisée pour évaluer la compréhension. Tout d'abord, rappelons que les réponses des enfants se faisaient par désignation d'images. Nous pouvons discuter la clarté de ces dernières, le support visuel pouvant être à l'origine de difficultés supplémentaires de compréhension. De même il aurait peut-être été pertinent de proposer uniquement des items ciblant la compréhension inférentielle, qui illustre mieux les différences de niveaux entre les enfants. En effet les résultats obtenus au pré-test pour le niveau littéral sont les plus élevés, ce qui montre une certaine maîtrise de ce niveau. De ce fait, les progrès qui apparaissent avec l'entraînement sont limités.

En outre, pour expliquer l'absence d'effet de l'entraînement sur la tâche de compréhension orale de récits, nous pouvons également nous poser la question de sa durée. Dans notre protocole, l'entraînement n'aurait pas été suffisamment étendu dans le temps. En effet, d'après Bianco et al. (2010) un entraînement de ce type doit durer plus de deux semestres pour être efficace, alors que celui de notre recherche s'étendait seulement sur quinze semaines. D'autres études insistent également sur l'importance d'une durée suffisamment longue pour les entraînements à la compréhension (Gersten, Fuchs, Williams, et Baker, 2001 ; Perfetti, Landi, et Oakhill, 2005, cités par Ecalte et Magnan, 2010). Ainsi, un nombre trop faible de séances d'entraînement n'aurait pas permis d'obtenir un effet plus marqué pour le groupe expérimental.

1.3. Résultats sur les tâches de lecture

Concernant les deux tâches d'IME (lecture de mots et lecture de pseudo-mots), les résultats statistiques nous permettent uniquement de valider notre hypothèse pour la tâche de lecture de pseudo-mots (Hop6). En effet, dans cette tâche les performances du groupe expérimental sont significativement meilleures que celles du groupe témoin. En revanche, dans la tâche de lecture de mots le groupe témoin a des performances tendancielleme nt meilleures que celles du groupe expérimental, ce qui invalide notre hypothèse (Hop5). Sur ces deux tâches, il est difficile de tirer des conclusions concernant l'impact de l'entraînement sur l'IME car nous ne disposons pas d'un point de contrôle au pré-test sur lequel nous appuyer afin d'évaluer la progression. En effet les tâches évaluant l'IME n'ont été ajoutées qu'au post-test dans la batterie utilisée, car compte tenu de l'âge et du niveau scolaire des enfants (GSM), celles-ci présentaient un trop grand niveau de difficulté pour être proposées en début d'année. Afin de pouvoir clairement conclure sur l'efficacité de l'entraînement, il aurait été intéressant d'ajouter une mesure de l'IME dès le pré-test, dans le but d'améliorer notre batterie de tests de détection des difficultés.

Néanmoins, pour interpréter nos résultats, nous pouvons avancer certaines hypothèses. L'entraînement du code alphabétique et des habiletés phonologiques pourrait avoir joué un rôle sur les performances du groupe expérimental au post-test, puisque les enfants en ayant bénéficié ont une meilleure maîtrise du principe alphabétique, et leur procédure de décodage graphophonologique est de ce fait plus efficiente. Nos résultats sont donc concordants avec les études de Byrne et Fielding-Barnsley (1989, 1990) qui montrent qu'un entraînement ciblé à la fois sur la phonologie et sur la connaissance des lettres améliore l'IME. L'entraînement favoriserait donc davantage le développement de la voie phonologique chez les enfants entraînés que chez les autres.

En revanche, les enfants du groupe expérimental n'obtiennent pas de meilleurs résultats que les autres dans la tâche de lecture de mots. Nous pouvons avancer tout d'abord que les enfants de GSM utilisent aussi leur voie phonologique dans cette tâche censée tester la voie lexicale. Rappelons que les enfants doivent sélectionner le mot correctement orthographié correspondant à un dessin. Or, au vu de leur âge et de leur classe, les enfants n'ont pas encore construit un lexique orthographique mental suffisant pour pouvoir utiliser la voie lexicale et ainsi récupérer la bonne forme orthographique du mot cible. En effet, il est admis que la procédure phonologique est prédominante au début de l'apprentissage de la lecture et que son utilisation contribue à la construction du lexique orthographique, par un processus d'auto-apprentissage (Share, 1999). Mais c'est surtout l'exposition répétée aux mots tant en lecture qu'en écriture qui consolide les

représentations orthographiques lexicales (Jong, Bitter, van Setten, et Marinus, 2009). L'entraînement proposé a permis aux enfants du groupe expérimental d'améliorer leur voie phonologique, mais n'a pas été suffisant pour développer le lexique mental, d'où les résultats peu interprétables relevés dans cette tâche. Il serait intéressant d'évaluer les données ultérieurement, pour voir le profil de résultats en lecture notamment dans la voie lexicale.

Cependant nous pouvons nous attendre à ce que les enfants entraînés décotent mieux les mots que les autres, grâce à leur voie phonologique plus efficace. Cette hypothèse n'est pas vérifiée, puisque les enfants du groupe témoin sont tendanciellement meilleurs que ceux du groupe expérimental. L'analyse du type d'erreurs commises dans cette tâche pourrait nous apporter des informations supplémentaires. En effet, l'analyse des facteurs intra-tâches (Annexe III.2.3) montre que les erreurs les plus nombreuses en lecture de mots sont celles sur les distracteurs homophones (pseudo-mots qui respectent les correspondances graphèmes-phonèmes et la phonologie du mot-cible). Nous pouvons penser que les enfants entraînés commettaient plus d'erreurs sur ces homophones que les enfants non entraînés dont les représentations phonologiques étaient moins stables. De même, en lecture de pseudo-mots, les erreurs majoritaires concernaient les distracteurs phonologiques (DP), c'est-à-dire des pseudo-mots se distinguant du mot-cible par la substitution d'un phonème. Les enfants non entraînés commettaient peut-être plus d'erreurs que les enfants entraînés, qui maîtrisaient mieux les correspondances graphèmes-phonèmes et distinguaient plus facilement les différences entre phonème proches. Nous rappelons que les précédentes interprétations ne relèvent que d'hypothèses et que des analyses complémentaires pourraient être effectuées par la suite afin de les vérifier.

Finalement, malgré l'invalidation de notre hypothèse sur la lecture de mots, les résultats obtenus dans la tâche de lecture de pseudo-mots restent encourageants quant au développement de cette compétence. En effet, d'après Sprenger-Charolles, Siegel, Bechenec et Serniclaes (2003) les performances précoces en lecture de pseudo-mots sont prédictives de la réussite ultérieure en IME. De même, Byrne, Freebody et Gates (1992) démontrent que des enfants obtenant les résultats les plus élevés en lecture de pseudo-mots progressent mieux que les autres en IME y compris en lecture de mots irréguliers.

En conclusion, nous pouvons dire que notre hypothèse théorique concernant l'effet global de l'entraînement est en partie validée. Les résultats ont répondu à nos attentes quant à l'effet positif d'un entraînement sur les compétences prédictives de l'apprentissage de la lecture proposé à des enfants tout-venants, d'âge préscolaire. Notamment, l'entraînement apporte un bénéfice supplémentaire à l'enseignement classique dans les tâches de bas niveau, spécifiquement liées à la compétence en IME. Dans cette dernière, des différences apparaissent entre les deux tâches de lecture, en faveur des pseudo-mots. En revanche, notre étude n'a pas permis de mettre en évidence un effet positif de l'entraînement sur le développement des processus de haut niveau.

Des entraînements similaires à ceux de notre étude ont été utilisés dans celle de Bianco et al. (2012), qui montrent l'efficacité de deux programmes d'entraînements auprès d'enfants de quatre ans. Les compétences ciblées étaient la phonologie, le code alphabétique et les habiletés en compréhension orale. Ces auteurs montrent qu'il existe des prédicteurs spécifiques et différents pour les habiletés de bas et de haut niveau. Selon eux, il est donc nécessaire d'entraîner les enfants sur ces deux domaines. C'est pourquoi

nous avons fait ces choix méthodologiques pour les tâches d'évaluation et pour la constitution des entraînements.

2. Concernant les profils

Le second objectif de notre recherche visait l'étude de l'effet de l'entraînement en fonction des profils d'enfants en difficulté.

L'entraînement d'enfants en difficulté a été démontré comme bénéfique dans plusieurs études, notamment dans celles de Ecalte et al. (2013) et de Hatcher, Hulme, et Snowling (2004) qui présentent l'effet positif d'un entraînement sur la phonologie auprès de jeunes faibles lecteurs de 6-7 ans, et auprès d'enfants pré-lecteurs de 4;5 ans à risque de rencontrer des difficultés en lecture. Nous pensions alors observer des résultats semblables à ces études dans notre recherche, c'est-à-dire, qu'un entraînement ciblé sur les compétences déficitaires de certains enfants permettrait de remédier à leurs difficultés et de diminuer les différences de niveaux entre ces enfants et les enfants sans difficultés particulières.

Nous rappelons tout d'abord que les enfants du profil C avaient des compétences non efficaces en reconnaissance de lettres, ceux du profil D avaient des résultats considérés comme faibles en habiletés phonologiques, en vocabulaire et en compréhension orale de récit et ceux du profil E avaient des compétences non efficaces dans toutes les tâches évaluées.

2.1. Effet de l'entraînement sur la reconnaissance de lettres

Pour le profil C, l'effet de l'entraînement est significatif sur le nombre de RC en reconnaissance de lettres. En effet, dans cette tâche les performances des enfants des deux groupes augmentent entre le pré-test et le post-test mais le gain est significativement plus important pour le groupe expérimental comparé à celui du groupe témoin. En effet, au pré-test, le groupe témoin obtenait les meilleurs résultats alors qu'au post-test, les performances du groupe expérimental étaient supérieures à celles du groupe témoin. Ceci confirme notre hypothèse concernant ce profil (Hop7 validée).

L'entraînement à la reconnaissance des lettres semble donc bénéfique, lorsque les performances des enfants dans cette habileté sont initialement faibles. Il permet d'améliorer le niveau dans cette compétence. La connaissance des lettres sous-tend l'acquisition du code alphabétique. En effet, d'après Treiman (2006), elle facilite l'acquisition des correspondances graphèmes-phonèmes, et entraîner la connaissance des lettres favorise les premiers liens entre l'écrit et l'oral. Nous sommes donc amenées à penser qu'un entraînement sur cette compétence en vue de mieux la maîtriser améliorerait l'identification des mots écrits.

2.2. Effet de l'entraînement sur les habiletés phonologiques

Pour le profil D, l'effet de l'entraînement est significatif sur le nombre de RC uniquement dans la tâche d'habiletés phonologiques. Entre le pré-test et le post-test, les performances du groupe expérimental augmentent davantage que celles du groupe témoin. Néanmoins, au pré-test et au post-test, les résultats des deux groupes ne diffèrent pas significativement. De même, pour le profil E, l'effet de l'entraînement est significatif sur le nombre de RC dans la tâche d'habiletés phonologiques, et tendanciellement significatif dans la tâche de reconnaissance de lettres. Dans ces deux tâches les performances du groupe expérimental augmentent davantage que celles du groupe témoin entre le pré-test et le post-test. En effet, au pré-test, les performances entre les deux groupes ne différaient pas significativement alors qu'au post-test, les performances étaient significativement plus élevées chez les enfants du groupe expérimental dans la tâche de reconnaissance de lettres et tendanciellement meilleures dans la tâche d'habiletés phonologiques. Chez ces enfants des groupes D et E, nous observons donc un effet spécifique de l'entraînement sur les compétences prédictives des capacités d'IME dont les processus étaient initialement non efficaces.

Au vu de ces résultats, nous relevons que l'entraînement des habiletés phonologiques est bénéfique chez les enfants en difficulté dans cette compétence et permet d'en améliorer le niveau. Nos résultats rejoignent ceux de Zorman et Jacquier-Roux (2002), qui relèvent qu'un entraînement intensif s'avère efficace pour remédier aux difficultés dans les compétences phonologiques. D'après leur étude, un entraînement phonologique permet aux enfants en difficultés de rattraper leur retard dans cette compétence et ainsi d'accéder plus facilement à l'IME. Roth, Speece et Cooper (2002) montrent d'ailleurs que les compétences précoces en phonologie à l'âge préscolaire sont des prédicteurs des capacités ultérieures en IME au CP et CE1.

2.3. Effet de l'entraînement sur le vocabulaire et sur la compréhension orale de récits

En revanche, pour les profils D et E, dans les tâches de vocabulaire et de compréhension orale de récits, pour lesquelles les résultats sont jugés comme faibles, l'interaction Temps * Groupe n'est pas significative. Cela ne nous permet pas de conclure que le groupe expérimental progresse davantage que le groupe témoin dans ces tâches. En revanche, nous observons un effet principal du groupe dans la tâche de compréhension orale pour le profil E, dans lequel le groupe expérimental obtient un nombre total de RC significativement meilleur que le groupe témoin. Nous relevons aussi un effet principal du temps dans les deux tâches, pour les profils D et E. Cela signifie que la progression des résultats entre le pré-test et le post-test est significative pour les groupes expérimental et témoin. Nos résultats statistiques ne nous permettent de valider que partiellement nos hypothèses pour les enfants des profils D et E (Hop8 et Hop9).

D'une part, nous pensons que les difficultés en vocabulaire des enfants de ces deux profils peuvent être imputées à un environnement linguistique peu stimulant ou à une exposition peu fréquente aux lectures d'histoires. En effet le niveau en vocabulaire est largement influencé par les habiletés langagières de l'enfant, elle-même liées à

l'environnement linguistique (Kendeou, et al., 2007). Par ailleurs, le vocabulaire joue un rôle important dans la compréhension. D'après Oakhill et Cain (2007), les capacités de compréhension sont largement dépendantes des capacités verbales, notamment de la mise en place d'un stock lexical correct. C'est pourquoi, si le vocabulaire est déficitaire, nous estimons que le niveau en compréhension en sera affecté. Bien que nous ayons supposé précédemment un effet bénéfique indirect de l'entraînement à la compréhension sur le vocabulaire, nous pensons que dans le cas d'enfants en difficultés dans celui-ci, l'entraînement sur la compréhension n'est pas suffisant pour améliorer les compétences en vocabulaire. Nous nous interrogeons sur la mise en place d'un entraînement plus spécifique sur le vocabulaire, sur le stock lexical en réception et en production, lorsque les enfants sont en difficulté dans ce domaine. En effet, certaines études portant sur des entraînements au vocabulaire ont fourni de bons résultats. McKeown, Beck, Omanson et Pople (1985) ont notamment démontré que ce type d'entraînement était bénéfique chez des enfants de CM1, avec des résultats plus importants lorsque les enfants rencontraient de nombreuses fois le mot et lorsque l'instruction était riche et pas seulement limitée au moment de la classe, des activités sur l'usage des mots étant déployées au-delà de la salle de classe.

De même, concernant des enfants plus jeunes, en maternelle, un entraînement direct du vocabulaire est proposé, dans l'étude de Bowyer-Crane et al. (2008), en tant que composante d'un programme d'intervention plus large sur les compétences précoces en langage oral. Ce programme a eu des effets bénéfiques sur le vocabulaire et sur les compétences grammaticales, compétences qui soutiennent la compréhension en lecture.

D'autre part, lors de l'étude de l'effet global de l'entraînement, nous n'avons pas observé d'effet positif sur les performances dans la tâche de compréhension orale de récits. Nous nous attendions alors à des résultats semblables concernant l'étude des profils, à plus forte raison puisque les enfants sont en difficulté dans cette tâche. L'entraînement, tel qu'il est proposé dans notre protocole, ne semble pas adapté pour des enfants en difficulté.

En outre, pour le profil E, qui correspond à un groupe d'enfants en difficulté dans toutes les compétences prédictives de la lecture évaluées, l'entraînement n'est efficace que sur les compétences de bas niveau, soit la reconnaissance des lettres et les habiletés phonologiques. Un entraînement permet aux enfants en difficulté dans ces compétences de rattraper leur retard contrairement aux enfants du groupe témoin, qui ne le compensent pas. L'entraînement n'a en revanche pas d'effet bénéfique sur la compréhension orale de récits ni sur le vocabulaire, les enfants du groupe expérimental n'ayant pas vu leurs performances s'améliorer davantage à la suite de cet entraînement.

Afin de remédier aux difficultés spécifiques des élèves présentant des performances non efficaces il nous semble pertinent de proposer un entraînement plus long et plus intensif et ciblé uniquement sur les compétences concernées.

2.4. Résultats sur les tâches de lecture

Au sujet des tâches d'IME, nous obtenons les résultats attendus pour le profil C. Dans la tâche de lecture de pseudo-mots, les performances du groupe expérimental sont significativement meilleures que celles du groupe témoin. Par ailleurs, dans la tâche de lecture de mots, nous observons que les performances du groupe expérimental sont

tendanciellement meilleures que celles du groupe témoin. Pour les enfants présentant ce profil, nous pouvons supposer que l'entraînement sur les compétences précoces, et plus particulièrement sur la connaissance des lettres, dans laquelle ils ont des difficultés, a un effet positif sur la lecture de mots et de pseudo-mots. Lorsque la connaissance de lettres déficitaire reçoit un entraînement approprié de façon précoce, l'apprentissage de la lecture semble facilité. Nos résultats vont dans le sens de Levin et al. (2006) qui montrent qu'un entraînement précoce sur les lettres améliore l'identification des mots écrits. Ainsi, les enfants du profil C du groupe expérimental n'accumulent pas de retard dans l'apprentissage de la lecture.

Concernant le profil D, nous obtenons le résultat attendu seulement dans la tâche de lecture de pseudo-mots où les performances du groupe expérimental sont significativement meilleures que celles du groupe témoin. L'entraînement sur les habiletés phonologiques étant bénéfique nous supposons une amélioration de la maîtrise du code alphabétique, ce qui entraînerait une meilleure lecture des pseudo-mots pour les enfants du groupe expérimental. En effet, les compétences phonologiques sont des prédicteurs importants de l'IME (Castles et Coltheart, 2004) et un meilleur niveau dans celles-ci diminuerait les difficultés pour apprendre à identifier les mots. D'ailleurs Ecalé, Kleinsz et Magnan (2013) ont démontré l'effet bénéfique à long terme de l'entraînement grapho-syllabique chez de jeunes faibles lecteurs francophones ; aux post-tests les performances en lecture de mots sont supérieures pour les enfants du groupe expérimental.

En revanche, les résultats dans la tâche de lecture de mots montrent que les performances des enfants du groupe expérimental ne diffèrent pas significativement de celles des enfants du groupe témoin ; ceci ne nous permet donc pas de conclure sur l'effet de l'entraînement dans cette tâche.

Pour les enfants du profil E, l'entraînement permet d'améliorer la lecture de pseudo-mots, dans laquelle les performances sont tendanciellement meilleures que celles du groupe témoin. En revanche, les performances des deux groupes ne diffèrent pas significativement dans la tâche de lecture de mots. Les enfants du profil E, déficitaires dans toutes les compétences prédictives, semblent tirer profit de l'entraînement puisque les performances en lecture de pseudo-mots sont meilleures pour le groupe expérimental.

Les hypothèses concernant les tâches de lecture (Hop10 et Hop11) ne sont donc pas totalement validées.

Finalement, nous relevons que l'entraînement a un effet globalement positif sur les compétences dans lesquelles les jeunes enfants sont en difficulté. Ces derniers sont alors dans de meilleures dispositions pour entrer dans l'apprentissage formel de l'écrit. Les élèves les plus faibles semblent bénéficier de ce type d'entraînement. Notre recherche va dans le sens de la littérature. En effet, Zorman et Jacquier-Roux (2002), ainsi que Bowyer-Crane et al. (2008), révèlent respectivement qu'un entraînement sur les habiletés phonologiques est positif chez les enfants identifiés comme les plus faibles dans ces habiletés et qu'un entraînement sur les compétences prédictives de la compréhension écrite chez des enfants ayant un faible niveau en langage oral est bénéfique sur ces habiletés.

IV. Perspectives de recherche

Notre étude a été poursuivie durant l'année scolaire 2012-2013, dans le but de préciser nos résultats et d'observer un maintien des connaissances et donc l'efficacité de l'entraînement sur l'apprentissage de lecture. En effet, il s'agissait de réaliser en CP des mesures sur le niveau de lecture des mêmes enfants que ceux de notre étude. L'objectif était donc d'observer si les enfants entraînés aux compétences prédictives avaient de meilleures performances en lecture que les enfants du groupe témoin. Ainsi, si de tels résultats étaient confirmés, nous pourrions évoquer une certaine stabilisation des connaissances stockées en mémoire. L'entraînement aurait alors un effet bénéfique même plusieurs mois après son administration. A l'heure actuelle, les résultats sont encore en cours d'analyse.

Dans cette poursuite d'étude, la même batterie d'évaluation a été utilisée. Cependant, comme nous l'avons souligné précédemment, celle-ci comportait certaines limites. Des améliorations, semblables à celles que nous avons pu décrire, ont pu être apportées, notamment sur les tâches qui ont plafonné lors des deux évaluations (reconnaissance de lettres, vocabulaire et compréhension orale de récits).

A la suite des précédentes recherches, et si les résultats se révèlent positifs, nous pourrions imaginer que ce type d'intervention soit généralisé à l'enseignement en école maternelle. Cela permettrait de faciliter l'apprentissage de la lecture par la suite et d'amoinrir le décalage d'apprentissage entre des élèves en difficulté dans les compétences prédictives de la lecture et les autres. De plus, ces enfants en difficulté pourraient être repérés plus précocement par leur enseignant et dirigés vers d'autres professionnels, tels que l'orthophoniste, afin de bénéficier d'un accompagnement plus adapté.

V. Implications dans la pratique orthophonique

Les résultats de notre recherche peuvent être mis en lien avec la pratique orthophonique dans le domaine de la prévention. En effet, la mise en place d'un dépistage précoce des enfants à risque de rencontrer des difficultés en lecture semble intéressante. Des enfants qui présenteraient des difficultés dans certaines habiletés prédictives de la lecture et qui ne répondraient pas à un entraînement ciblé en classe pourraient être pris en charge précocement en orthophonie. Ceci permettrait d'éviter la mise en place de difficultés lors l'apprentissage de la lecture et leurs répercussions sur d'autres apprentissages scolaires. La prise en charge précoce permettrait aussi d'éviter un décalage entre les enfants ayant des difficultés et les autres, grâce à des techniques d'entraînement réalisées sur les compétences prédictives déficitaires.

L'orthophoniste pourra adapter son intervention en fonction des compétences déficitaires de l'enfant. Ainsi un entraînement à la connaissance des lettres et/ou aux habiletés phonologiques pourrait être adapté pour la prise en charge d'enfants qui présentent, à un âge préscolaire, des difficultés dans ces compétences prédictives de la lecture. La connaissance des lettres pourrait être entraînée grâce à la manipulation du nom, du son des lettres et de la correspondance graphème-phonème. La lettre écrite et nommée serait à chaque fois associée avec le dessin d'un mot comportant cette lettre. L'objectif étant de

fournir à l'enfant plusieurs modalités de présentation de la lettre afin d'en favoriser la mémorisation. L'entraînement phonologique consisterait quant à lui à des exercices de manipulation d'unités phonologiques de différentes tailles en respectant le développement normal de ces acquisitions.

En outre, les enfants en difficulté en vocabulaire et en compréhension orale pourront eux aussi bénéficier d'une prise en charge, car ces difficultés pourraient avoir des répercussions sur leur compréhension en lecture. Même si notre protocole de recherche n'a pas permis de mettre en évidence l'effet bénéfique d'un entraînement sur les habiletés cognitives impliquées dans la compréhension, il a été démontré dans la littérature qu'il permettait de remédier aux difficultés dans ces domaines. Notamment des études récentes, comme celle de Bianco et al. (2012), plaident en faveur d'un entraînement sur les composantes du langage oral à un âge précoce pour favoriser la mise en place de la compréhension écrite.

CONCLUSION

Notre recherche visait à démontrer l'effet positif d'un entraînement sur les compétences prédictives des deux composantes de la lecture (l'identification de mots écrits et la compréhension orale) auprès d'enfants scolarisés en maternelle. L'efficacité de cet entraînement est avérée pour les compétences liées à l'identification de mots écrits (IME), c'est-à-dire la connaissance de lettres et les habiletés phonologiques. Cela s'est traduit par de meilleurs résultats obtenus par les enfants du groupe expérimental dans ces tâches. De plus les meilleurs résultats observés chez ces mêmes enfants en lecture de pseudo-mots peuvent démontrer l'effet de l'entraînement sur ces mêmes habiletés. Nos résultats rejoignent les données de la littérature qui établissent le pouvoir prédictif de ces compétences sur l'apprentissage de la lecture (Schatschneider et al. 2004) et qui montrent l'efficacité d'entraînements ciblant ces habiletés (Byrne et al. 2000). Concernant les prédictifs de la compréhension écrite, l'entraînement s'est révélé bénéfique sur le vocabulaire, en revanche, nous n'avons pas pu mettre en évidence un tel effet sur la compréhension orale de récits, à l'inverse d'autres études récentes (Bianco et al. 2010, 2012).

Des résultats similaires s'observent pour les enfants présentant des difficultés dans certaines des compétences concernées. En effet, dans les tâches de reconnaissance de lettres et d'habiletés phonologiques, l'entraînement a permis aux enfants de rattraper leur retard et de diminuer ainsi le risque de rencontrer des difficultés ultérieures en lecture. Cela rejoint l'étude de Bowyer-Crane et al. (2008) qui plaide en faveur d'interventions précoces sur les compétences prédictives de la lecture auprès d'enfants à risque dans un but de prévention des difficultés ultérieures. Ces derniers résultats nous permettent d'ouvrir des perspectives cliniques en orthophonie dans le domaine de la prévention.

BIBLIOGRAPHIE

Anthony, J.-L., Lonigan, C.J., Burgess, S.R., Driscoll, K., Phillips, B.M. et Cantor, B.G. (2002). Structure of preschool phonological sensitivity : Overlapping sensitivity to rhyme, words, syllables, and phonemes. *Journal of experimental Child Psychology*, 82, 65-92.

Anthony, J.-L., Lonigan, C.J., Driscoll, K., Phillips, B.M. et Burgess, S.R. (2003). Phonological sensitivity : A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly*, 38, 470-487.

Bara, F., Gentaz, E. et Colé, P. (2004). Effet de l'exploration visuo-haptique et haptique de lettres dans les entraînements de préparation à la lecture : sensori-motricité et apprentissages fondamentaux. *ANAE. Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 18, 189-194.

Bianco, M. (2003). Apprendre à comprendre : l'entraînement à l'utilisation des marques linguistiques. Dans D. Gaonac'h et M. Fayol (dir.), *Aider les élèves à comprendre. Du texte au multimédia* (p. 156-181). Paris, France : Hachette.

Bianco, M., Bressoux, P., Doyen, A.-L., Lambert, E., Lima, L., Pellenq, C. et Zorman, M. (2010). Early training in oral comprehension and phonological skills : Results of a three-year longitudinal study. *Scientific Studies of Reading*, 14(3), 211-246. doi : 10.1080/10888430903117518

Bianco, M., Coda, M. et Gourgue-Giolitto, D. (2002). *Compréhension*. Grenoble : Editions de la Cigale.

Bianco, M., Pellenq, 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 in Reading*, 35(4), 427-455. doi: 10.1111/j.1467-9817.2010.01479.x

Billard, C., Fluss, J., Ducot, C.,Warszawski, J., Ecalle, J., Magnan, A., ...Ziegler, J. (2008). Etude des facteurs liés aux difficultés d'apprentissage de la lecture. A partir d'un échantillon de 1062 enfants de seconde année d'école élémentaire. *Archives de pédiatrie*, 15(6), 1058-1067.

Biot-Chevrier, C., Ecalle, J. et Magnan, A., (2008). Pourquoi la connaissance du nom des lettres est-elle si importante dans l'apprentissage de la langue écrite? *Revue française de pédagogie*, 162, 15-27.

Bowyer-Crane, C., Snowling, M.J., Duff, F.J., Fieldsend, E., Carroll, J.M., Miles, J., ...Hulme, C.(2008). Improving early language and literacy skills : Differential effects of an oral language versus a phonology with reading intervention. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(4), 422-432.

Byrne, B. et Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 313-321.

Byrne, B. et Fielding-Barnsley, R. (1990). Acquiring the alphabetic principle : A case for teaching recognition of phoneme identity. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 805-812.

Byrne, B., Fielding-Barnsley, R. et Ashley, L. (2000). Effects of preschool phoneme identity training after six years : Outcome level distinguished from rate of response. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 659-667.

Byrne, B., Freebody, P. et Gates, A. (1992). Longitudinal data on the relations of word-reading strategies to comprehension, reading time and phonemic awareness. *Reading research Quarterly*, 27, 141-151.

Cain, K. et Oakhill, J.V. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure. *Reading and Writing*, 11, 489-503.

Cain, K. et Oakhill, J. (2004). Reading comprehension difficulties. Dans T. Nunes et P. Bryant (dir.), *Handbook of Children's Literacy* (p. 313-338). Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.

Cain, K. et Oakhill, J. (2007). Introduction to comprehension development. Dans K. Cain et J. Oakhill (dir.), *Children's comprehension problems in oral and written language : A cognitive perspective* (p.3-33). New-York, NY : The Guilford Press.

Cain, K., Oakhill, J. et Bryant, P. (2000). Phonological skills and comprehension failure: A test of the phonological processing deficit hypothesis. *Reading and Writing*, 13, 31-56.

Casalis, S. et Louis-Alexandre, M. (2000). Morphological analysis, phonological analysis and learning to read French: a longitudinal study. *Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal*, 12, 303-335.

Castles, A. et Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91, 77-111.

Colé, P., Magnan, A. et Grainger, J. (1999). Syllables-sized units in visual words recognition : Evidence from skilled and beginning readers. *Applied Psycholinguistics*, 20, 507-532.

Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. Dans G. Underwood (dir.), *Strategies of Information Processes*, (p. 151-216). Londres : Academic Press.

Coutelet, B. et Rouet, J.-F. (2004). Apprendre à chercher dans un texte : effets d'un entraînement à 8 et 10 ans. *Enfance*, 4, 357-386.

Crain-Thoreson, C. et Dale, P. S. (1999). Enhancing linguistic performance : Parents and teachers as book reading partners for children with language delays. *Topics in Early Childhood Special Education*, 19, 28-39.

De Jong, P.F., Bitter, D.J., van Setten, M. et Marinus, E. (2009). Does phonological recoding occur during silent reading and is it necessary for orthographic learning ? *Journal of Experimental Child Psychology*, 104, 267-282.

Demont, E. et Gombert, J.E. (2004). L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite. *Enfance*, 56(3), 245-257.

Dickinson, D.K., McCabe, A., Anastasopoulos, L., Peisner-Feinberg, E.S. et 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*, 95(3), 465–481. doi :10.1037/0022-0663.95.3.465

Ecalle, J. (2004). Les connaissances des lettres et l'écriture du prénom chez l'enfant français avant l'enseignement formel de la lecture-écriture. *Psychologie canadienne*, 45(1), 111-118.

Ecalle, J., Kleinsz, N. et Magnan, A. (2013). Computer-assisted learning in young poor readers: The effect of grapho-syllabic training on the development of word reading and reading comprehension. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1368–1376.

Ecalle, J. et Magnan, A. (2002). The development of epiphonological and metaphonological processing at the start of reading : A longitudinal study. *European Journal of Psychology of Education*, 17(1), 47-62.

Ecalle, J. et Magnan, A. (2007). Sensibilité phonologique et apprentissage de la lecture. *Rééducation orthophonique*, 229, 61-74.

Ecalle, J. et Magnan, A. (2010). *L'apprentissage de la lecture et ses difficultés*. Paris, France : Dunod.

Ecalle, J., Magnan, A., Bouchafa, H. et Gombert, J.E. (2009). Computer-based training with ortho-phonological units in dyslexic children : new investigations. *Dyslexia*, 15, 218-238.

Ecalle, J., Magnan A., et Jabouley, D. (2010). Chassymo: un logiciel d'aide au traitement syllabique. Châteauroux : Adeprio Diffusion.

Ecalle, J., Magnan, A. et Bouchafa, H. (2002). Le développement des habiletés phonologiques avant et au cours de l'apprentissage de la lecture : de l'évaluation à la remédiation. *Glossa*, 82, 4-12.

Ehri, L., Nunes, R.S., Willows, D., Shuster, B.V., Yaghoub-Zadeh, Z. et Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read : Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36(3), 250-287.

Evans, M.A., Bell, M., Shaw, D., Moretti, S. et 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. An Interdisciplinary Journal*, 19, 959-989.

Foulin, J.-N. (2007). La connaissance des lettres chez les prélecteurs : aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques. *Psychologie française*, 52(4), 431-444.

Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. Dans K. Patterson, J. Marschall et M. Coltheart (dir.), *Surface Dyslexia* (p.310-330). London : Erlbaum.

Gaonac'h, D. et Fayol, M. (2003). *Aider les élèves à comprendre : Du texte au multimédia*. Paris, France : Hachette Education.

Gentaz, E., Colé, P. et Bara, F. (2003). Evaluation d'entraînements multi-sensoriels de préparation à la lecture pour les enfants en grande section de maternelle : une étude sur la contribution du système haptique manuel. *L'Année psychologique*, 104, 561-584.

Giasson, J. (1990). *La compréhension en lecture*. Paris, France : De Boeck & Larcier s. a.

Gombert, J.E. (1992). Activités de lecture et activités associées. Dans M. Fayol, J.E.Gombert, P. Lecocq, L. Sprenger-Charolles et D. Zagar (dir.), *Psychologie cognitive de la lecture* (p.107-131). Paris : PUF.

Gombert, J.E. (2003). Implicit and explicit learning to read. Implications as for subtypes of dyslexia. *Current Psychology Letters*, 10(1), Special Issue on Language Disorders and Reading Acquisition.

Gombert, J.E. et Colé, P. (2000). Activités métalinguistiques, lecture et illettrisme. Dans M. Kail et M. Fayol (dir.), *L'Acquisition du langage. Le langage en développement. Au-delà de trois ans*. (p.117-150). Paris : PUF.

Goswami, U., Ziegler, J.C., Dalton, L. et Schneider, W. (2003). Nonword reading across orthographies : How flexible is the choice of reading units ? *Applied Psycholinguistics*, 24(2), 235-247.doi : 10.1017/S014271643000134

Gough, P.B. et Tunmer, W.E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.

Hatcher, P.J., Hulme, C. et Snowling, M.J. (2004). Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(2), 338-358.

Hillairet de Boisferon, A., Colé, P. et Gentaz, E. (2010). Connaissance du nom et du son des lettres, habiletés métaphonémiques et capacités de décodage en grande section de maternelle. *Psychologie Française*, 55, 82-111.

Jacquier-Roux, M. et Zorman, M. (2002). *Entraînement phonologique*. Grenoble : Editions de la Cigale.

Kendeou, P., van den Broeck, P., White, M. et Lynch, J. (2009). Predicting reading comprehension in early elementary school : The independent contributions of oral language and decoding skills. *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 765-778.

Kendeou, P., van den Broeck, P., White, M. et Lynch, J. (2007). Preschool and early elementary comprehension : Skill development and strategy interventions. Dans D.S. McNamara (dir.), *Reading Comprehension Strategies : Theories, Interventions, and Technologies* (p.27-45). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

-
- Kendeou, P., Bohn-Gettler, C., White, M.J. et van den Broeck, P. (2008). Children's inference generation across media. *Journal of Research in Reading*, 31(3), 259-372.
- Labat, H., Ecalle, J. et Magnan, A. (2010). Effet d'entraînements bimodaux à la connaissance des lettres. Étude transversale chez des enfants de trois et cinq ans. *Psychologie française*, 55, 113-127.
- Levin, I., Shatil-Carmon, S. et Asif-Rave, O. (2006). Learning of letters names and sounds and their contribution to word recognition. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 139-165.
- Longcamp, M., Lagarrigue, A. et Velay, J.L. (2010). Contribution de la motricité graphique à la reconnaissance visuelle des lettres. *Psychologie française*, 55, 181-194.
- Lonigan, C.J., Burgess, S.R. et Anthony, J.L. (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children : Evidence from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 36, 596-613.
- Lonigan, C.J., Purpura, D. J., Wilson, S. B., Walker, P.M. et Clancy-Menchetti, J. (2013). Evaluating the components of an emergent literacy intervention for preschool children at risk for reading difficulties. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114(1), 111-130.
- Magnan, A., Ecalle, J., Veuillet, E. et Collet, L. (2004). The effects of an audio-visual training program in dyslexic children. *Dyslexia*, 10, 131-140.
- Maïonchi-Pino, N., Magnan, A. et Ecalle, J. (2010). Syllable frequency and word frequency effects in visual word recognition: Evidence from a developmental approach in French children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 31(1), 70-82.
- Martinot, C. et Gombert, J.E. (1996). Le développement et le contrôle des connaissances phonologiques à l'âge préscolaire. *Revue de neuropsychologie*, 6(2), 251-269
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S.A. et Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: a meta-analytic review. *Psychological bulletin*, 138(2), 322- 352.
- McKeown, G., Beck, L., Omanson, C. et Pople, T. (1985). Some effects of the nature and frequency of vocabulary instruction on the knowledge and use of words. *Reading Research Quarterly*, 20(5), 522-535.
- Mirgalet, F. et Zorman, M. (2011). *Code Alphabétique*. Grenoble : Editions de la Cigale.
- MJENR (2003). Evaluation des acquis en début de 6e. *Etat de l'école*, 44-45.
- National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction : reports of the subgroups*. Washington, DC : NIH Publication 00-4654.
- Oakhill, J.V. et Cain, K. (2003). The development of comprehension skills. Dans T. Nunes et P. Bryant (dir), *Handbook of Children's Literacy* (p. 155-180). Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.
-

-
- Oakhill, J.V. et Cain, K. (2007). Introduction to comprehension development. Dans K. Cain et J.V. Oakhill (dir.), *Children's Comprehension Problems in Oral and Written Language* (p.3-42). London : Guilford Press.
- Ouellette, G. et Beers, A. (2009). A not-so-simple view of reading how oral vocabulary and visual-word recognition complicate the story. *Reading and Writing*, 23, 189-208.
- Pacton, S., Fayol, M. et Perruchet, P. (2005). Children's implicit learning of graphotactic and morphological regularities. *Child Development*, 76, 324-339.
- Potocki, A., Ecalle, J. et Magnan, A. (2013a). Effects of computer-assisted comprehension training in less skilled comprehenders in second grade : A one-year follow-up study. *Computer and Education*, 63, 131-140.
- Potocki, A. Ecalle, J. et Magnan, A. (2013b). Narrative comprehension skills in five-year-old children : correlational analysis and comprehender profiles. *The Journal of Educational Research*, 106, 14-26.
- Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P.H.T., Poikkeus, A.-M., ...Lyytinen, H. (2007). Very early phonological and language skills : Estimating individual risk of reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 923-931. doi : 10.1111/j.1469-7610.2007.01763.x
- Roth, P., Speece, L. et Cooper, H. (2002). A longitudinal analysis of the connection between oral language and early reading. *The Journal of Educational Research*, 95(5), 259-272.
- Sanchez, M., Magnan, A. et Ecalle, J. (2012). Knowledge about word structure in beginning readers : What specific links are there with word reading and spelling ? *European Journal of Psychology of Education*, 27, 299-317.
- Scarborough, H.S. (1998). Early identification of children at risk for reading disabilities : Phonological awareness and some other promising predictors. Dans B.K. Shapiro, P.J. Accardo et A.J. Capute (dir.) *Specific reading disability : A view of the spectrum*, (p.75-119). York Press Timonium MD.
- Scarborough, H.S. (2001). Connecting early language and literacy to later reading (dis)abilities : Evidence, theory, and practice. Dans S.B. Neuman et D.K. Dickinson (dir.), *Handbook of Early Literacy Research* (p 97-110). New York, NY : Guilford Press.
- Schatschneider, C., Fletcher, J.M., Francis, D.J., Carlson, C. et Foorman, B.R. (2004). Kindergarten prediction of reading skills : A longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 96, 265-282.
- Share, D.L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning : A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95-129.
-

Share, D.L. (2004). Orthographic learning at a glance: On the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(4), 267–298.

Sprenger-Charolles, L., Siegel, L.S., Béchenec, D. et Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading and in spelling : A four-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84(3), 194-217.

Treiman, R. (1994). Use of consonant letter names in beginning spelling. *Developmental psychology*, 30(4), 567-580.

Treiman, R. (2006). Knowledge about letters as a foundation for reading and spelling. Dans R.M. Joshi et P.G. Aaron (dir.), *Handbook of orthography and literacy*. Mahwah, NJ : Erlbaum.

Treiman, R., Tincoff, R., Rodriguez, K., Mouzaki, A. et Francis, D.J. (1998). The foundations of literacy : learning the sound of letters. *Child Development*, 69, 1524-1540.

van den Broeck, P.W., Kendeou, P., Kremer, K., Lynch, J.S., Butler, J., White, M.J. et Lorch, E.P. (2005). Assessment of comprehension abilities in young children. Dans S. Stahl et S. Paris (dir.), *Children's reading comprehension and assessment* (p. 107-130). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

van Dijk, T.A. et Kintsch, W. (1983). Toward a model of strategic discourse processing. Dans T.A. van Dijk et W. Kintsch (dir.), *Strategies of discourse comprehension* (pp.1-19). New York : Academic Press.

Zorman, M. et Jacquier-Roux, M. (2002). Dépistage des troubles de l'apprentissage scolaire : tests, bilans, batteries ; intérêt et limites. *ANAE*, 66.

ANNEXES

Liste des annexes

ANNEXE I : EPREUVES EXPERIMENTALES.....	78
1. <i>Reconnaissance de lettres</i>	78
2. <i>Détection d'intrus</i>	79
3. <i>Suppression syllabique</i>	79
4. <i>Vocabulaire</i>	80
5. <i>Compréhension orale de récits</i>	80
6. <i>Lecture de mots</i>	81
7. <i>Lecture de pseudo- mots</i>	82
ANNEXE II: ENTRAÎNEMENTS.....	83
1. <i>Entraînement au code alphabétique</i>	83
2. <i>Entraînement phonologique</i>	87
3. <i>Entraînement à la compréhension</i>	91
ANNEXE III : RESULTATS.....	96
ANNEXE IV : ANALYSES COMPLEMENTAIRES SUR LES FACTEURS INTRA-TACHES.....	97
1. <i>Hypothèses opérationnelles sur les facteurs intra-tâches</i>	97
2. <i>Analyse des résultats</i>	99

Annexe I : Epreuves expérimentales

1. Reconnaissance de lettres

<i>Lettre</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Séquence complète</i>
U	0,85	CIPUXRD
G*	0,73	VGALJWP
S	0,89	QZCTODS
H	0,87	BHQNVKU
O	0,94	FAXGOMH
P*	0,74	PYBRQDJ
R*	0,81	WCKINRV
Z	0,93	EBZPGHF
I	0,86	QSYJIMI
V*	0,76	GWPVALB
M*	0,84	GUFMJSN
K*	0,84	ZKCQHRW
E	0,87	MBTULE
D*	0,78	NPDZOCB
L*	0,82	TYAVLGI
X	0,89	XBLIMZF
A	0,94	SOWHTAK
F*	0,8	JPFMETG
B*	0,8	VUCRDXB
W	0,86	PAGWLZV
C*	0,8	CISUXGD
J*	0,75	FGOLJWP
N*	0,82	QMCTONR
Q*	0,81	BXQNVKI
T*	0,79	FAXTDMH
Y	0,87	PYBRQGI *

Figure 1 :Items de la tâche de reconnaissance de lettres, leur fréquence et la séquence complète dans laquelle ils sont proposés

* Les items présentant un astérisque ont été gardés pour la phase 2. Il s'agit des items les moins bien réussis.

2. Détection d'intrus

Items	Taille de l'unité	Position de l'unité	Distracteur
chemin-cheveux (essai)	Syllabe	Initiale	pigeon
singe-sel (essai)	Phonème	Initiale	pomme
balai-bateau	Syllabe	Initiale	toupie
carreau-bureau	Syllabe	Finale	pantin
manche-mur	Phonème	Initiale	pelle
luge-cage	Phonème	Finale	bande
cochon-bouchon	Syllabe	Finale	fusée
chaîne-canne	Phonème	Finale	jupe
café-canon	Syllabe	Initiale	poussin
bidon-bijoux	Syllabe	Initiale	moto
botte-bulle	Phonème	Initiale	cœur
ver-vase	Phonème	Initiale	pipe
bison-maison	Syllabe	Finale	judo
langue-bague	Phonème	Finale	pouce

Figure 2 : Items proposés dans la tâche de détection d'intrus, taille et position de l'unité phonologique cible et distracteurs proposés

3. Suppression syllabique

Item cible	Réponse	Distracteur Sémantique (DS)	Distracteur Phonologique (DP)	Distracteur Neutre (DN)
pinceau (essai)	seau	crayon	berceau	arc
bijoux	joue	couronne	genou	cœur
balai	lait	poubelle	cheminée	dent
souris	riz	chat	fourni	landau
citron	tronc	orange	poisson	dé
cadeau	dos	bougie	tableau	fée
toupie	pie	cerceau	tapis	vent

Figure 3 : Items proposés dans la tâche de suppression syllabique, réponses attendues, et les trois types de distracteurs proposés (sémantique, phonologique et neutre)

4. Vocabulaire

<i>Mot cible</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Distracteur sémantique</i>	<i>Distracteur neutre 1</i>	<i>Distracteur neutre 2</i>
xylophone*	0,28	guitare	moulin	orange
agrafeuse	0,79	ciseau	maïs	ours
cintre*	0,85	armoire	fromage	bulles
luge*	1,22	ski	framboise	cygne
tulipe*	1,53	marguerite	couteau	fraise
chimpanzé*	2,35	gazelle	croissant	fusée
gland*	2,95	arbre	papillon	gomme
radeau*	3,27	bateau	échelle	manteau
tournevis	3,46	marteau	poule	peigne
lancer*	4,04	jeter	pleurer	siffler
cascade*	4,41	eau	lampe	lapin
jupe	12,76	pantalon	cerise	manège
enveloppe	13,23	timbre	épi	escargot
panier	15,72	sac	oiseau	robot
fauteuil	17,16	chaise	aigle	gâteau
réveil	18,43	lit	sabot	hibou
mouche*	24,65	abeille	cuillère	île
chou*	29,86	radis	chapeau	lion
plonger*	31,996	nager	gagner	tomber
ballon (essai)	32,92	cabane	bol	vélo
pomme	42,35	poire	chaussette	hérisson
vache	47,71	cheval	rose	rideau
livrer*	56,53	porter	creuser	danser
marcher	64,37	courir	se moucher	laver

Figure 4 : Items proposés dans la tâche de vocabulaire, leur fréquence, et les différents distracteurs proposés (sémantique et neutres)

5. Compréhension orale de récits

5.1. Texte lu pour la tâche de compréhension orale de récits

« Il était une fois un bébé lapin, tout blanc, qui s'appelait Zouzou. Zouzou adorait dessiner et faire de la peinture. Le problème, c'est que chaque fois, il salissait tout. Un jour, il avait fait un dessin avec de la peinture verte et il s'en était mis partout. Sa maman l'envoya dehors pour se laver. Pendant que Zouzou se roulait dans l'herbe, il entendit du bruit. C'était un renard qui avait faim et qui voulait le manger. Zouzou eut très peur et il appela « Maman !!! ». Elle arriva tout de suite et vit le renard. Alors elle expliqua au renard que Zouzou avait une maladie très grave et que, s'il le mangeait, il deviendrait, lui aussi, tout vert. Le renard fut effrayé en pensant qu'il deviendrait vert, et il partit en courant. »

(Brigaudiot, 2000)

5.2. Questions posées dans la tâche de compréhension orale de récits

Question	Niveau de compréhension	Réponse attendue	Autre proposition 1	Autre proposition 2	Autre réponse 3
Qui est Zouzou?	L	Un lapin	Un renard	Un petit garçon	Je ne sais pas
Qu'aime faire Zouzou?	L	Dessiner et peindre	Se rouler dans l'herbe	Manger des carottes	Je ne sais pas
Qui veut manger Zouzou?	L	Un renard	Un lapin	La maman de Zouzou	Je ne sais pas
Qui s'est sali?	InFL	Zouzou	Le renard	La maman de Zouzou	Je ne sais pas
Qui part en courant à la fin de l'histoire?	InFL	Le renard	Zouzou	La maman de Zouzou	Je ne sais pas
Qui explique au renard que Zouzou est malade?	InFL	La maman de Zouzou	Zouzou	Le papa de Zouzou	Je ne sais pas
Pourquoi Zouzou est-il tout vert?	IGn	Parce qu'il s'est mis de la peinture partout	Parce qu'il est malade	Parce qu'il s'est roulé dans l'herbe	Je ne sais pas
Pourquoi Zouzou appelle-t-il sa maman?	IGn	Parce que le renard veut manger Zouzou	Parce que le renard veut faire de la peinture	Parce que le renard veut se rouler dans l'herbe	Je ne sais pas
Pourquoi le renard s'enfuit-il?	IGn	Parce qu'il a peur de tomber malade	Parce qu'il n'a plus faim	Parce qu'il n'aime pas manger les lapins	Je ne sais pas
Pourquoi Zouzou se roule-t-il dans l'herbe?	IGnn	Pour se laver	Pour se salir	Pour jouer	Je ne sais pas
Où habite la maman de Zouzou?	IGnn	Dans un terrier	Dans une maison	Dans un nid	Je ne sais pas
Où se lave Zouzou?	IGnn	Dans l'herbe du jardin	Dans une baignoire	Dans une rivière	Je ne sais pas

Figure 5 : Questions, leur niveau de compréhension, les réponses attendues ainsi que les autres propositions

6. Lecture de mots

Item	Longueur	Fréquence	Pseudo-mot homophone (Hom)	Distracteur visuel (V)	Voisin orthographique (Vo)	Séquence illégale de lettres (Ill)
lit	monosyll.	+	li	lil	lire	liti
nid	monosyll.	-	nit	uid	rier	ndi
raisin	bissyll.	+	résin	roisin	raison	rsiano
cochon	bissyll.	-	côchon	cachon	cocher	cnocho
pomme	bissyll.	+	pome	pamme	pommade	pmome
table	bissyll.	-	tâble	toble	tableau	tbale
mouton	bissyll.	-	moutton	mauton	mouture	mtonou
lapin	bissyll.	+	lapain	lapiu	lapon	lpina
fromage	trissyll.	-	frômage	fronage	froment	fmagore
voiture	trissyll.	-	voitur	voitune	voilier	vtiruoë

Figure 6 : Items proposés dans la tâche de lecture de mots, leur longueur et leur fréquence et les quatre types de distracteurs proposés

7. Lecture de pseudo- mots

Item	Structure	Distracteur phonologique (DP)	Distracteur visuel (DV)	Séquence illégale de lettres (Ill)	Item intrus (Int)
fu	CV	vu	fa	vf	pe
lo	CV	ro	fo	oo	mu
ir	VC	ur	ib	rr	no
ap	VC	ab	ar	pf	vi
mida	CVCV	nida	mipa	mdia	ufno
vopu	CVCV	fopu	voru	pvou	difa
faco	CVCV	fago	fapo	cfoa	rimu
suba	CVCV	juba	sura	bsua	lipa
cradi	CCVCV	crati	crabi	dcair	plovu
gleru	CCVCV	cleru	clepu	rgeul	biako

Figure 7 : Items proposés dans la tâche de lecture de pseudo-mots, leur structure et les quatre types de distracteurs proposés

Annexe II: Entraînements

1. Entraînement au code alphabétique

1.1. Description des différents modules

Module 1 : Graphèmes simples et réguliers ALIRTOPMUB

Il fallait identifier et reconnaître précisément une dizaine de lettres (graphèmes simples et réguliers) et connaître la correspondance graphème/phonème et les trois écritures de chaque lettre.

Les exercices #1, #3, #4, #5, #7, #8, #10 et #13 étaient proposés dans ce module.

Module 2 : Graphèmes complexes FCEGNDVQJ

Il s'agissait d'identifier et de reconnaître précisément une dizaine de lettres, de connaître la correspondance graphème/phonème et les trois écritures de chaque lettre.

Les exercices #2, #3, #4, #5, #7, #8, #10, #11 et #13 étaient proposés dans ce module.

Module 3 : Graphèmes rares KHZYW

L'objectif était d'identifier et reconnaître précisément les six lettres les moins fréquentes, connaître la correspondance graphème/phonème et les trois écritures de chaque lettre. Des révisions sont proposées avec reprise des lettres les moins bien connues.

Les exercices #1, #3, #4, #5, #7, #8, #10, #11 et #13 étaient proposés dans ce module.

Module 4 : Syllabes CV (consonne – voyelle)

Il s'agissait de découvrir la syllabe simple et de commencer la lecture de mots.

Les exercices #6, #7, #8, #9, #12 et #14 étaient proposés dans ce module.

1.2. Description des différents exercices

#1 : découverte d'un graphème simple et régulier.

La carte mot-clé du nouveau graphème était montrée aux élèves. Le nom de la lettre présentée était associé au phonème correspondant. L'enseignant expliquait si cette lettre était une consonne ou une voyelle et donnait le mot clé. Il fallait dire et faire répéter plusieurs fois l'association lettre - mot-clé - son aux élèves (exemple : L – loup - /l/).

Pour finir, il fallait chercher avec les élèves d'autres mots qui commençaient ou finissaient par le même son. Puis, reprendre les cartes mot-clé des lettres du jour et les faire nommer aux élèves.

#2 : découverte d'un graphème contextuel (s,c,g,e) ou d'une lettre muette (h).

La carte mot-clé du nouveau graphème était montrée aux élèves.

Les consonnes contextuelles produisent deux sons différents, elles avaient donc deux mots-clés (deux dessins) ; alors que la lettre muette n'en avait pas (car elle ne produit pas de son).

Pour la suite, le déroulement était le même que pour #1.

#3 : révision des lettres connues.

Il fallait identifier ou répéter les lettres sous l'appellation : lettre - mot-clé – son ; puis proposer des jeux sur ces différentes lettres (par exemple, un élève disait une lettre, un autre le son correspondant et un troisième montre la carte).

#4 : découverte du tracé de la lettre en écriture cursive.

Il fallait faire décrire précisément les écritures majuscule et script de la lettre.

L'enseignant écrivait la lettre en manuscrit, au tableau, en verbalisant le tracé à l'aide des consignes d'écritures.

Exemple des consignes d'écritures pour le /s/.



Le s est une lettre cheval qui part
penchée vers la ligne oiseau, fait
une petite pointe et redescend sur
le sol en formant un escargot.

Les élèves peuvent le faire en même temps en pointant le doigt vers le tableau. Faire comparer les différentes écritures (la lettre cursive par rapport à la majuscule et le script) ainsi qu'à des lettres qui lui ressemble (exemple, l et b ; a et o).

#5 : écriture de lettre en cursive.

L'enseignant écrivait la lettre au tableau en verbalisant le tracé.

Les élèves s'entraînaient ensuite à l'écrire, avec le modèle au tableau. L'enseignant devait accompagner chaque élève pendant ses essais, en verbalisant avec eux.

Lorsque l'élève maîtrisait le tracé, il pouvait travailler en atelier autonome.

#6 : écriture en enchaînant des lettres.

Il fallait commencer avec des enchaînements de lettres pour lesquels on ne levait pas le crayon. L'enseignant écrivait les lettres au tableau, verbalisait, faisait lire par les élèves la

syllabe et proposait de l'écrire à leur tour (en accompagnant chaque élève pendant ses essais).

#7 : association d'un son à une lettre écrite.

Les élèves devaient dire le son de la lettre proposée sur la carte lettre. Puis ils devaient chercher un mot commençant par le même son, et inventer des mots commençant par ce son.

Il fallait recommencer avec les autres cartes lettres.

Exemples de cartes lettres :



#8 : reconnaissance de lettres manuscrites et association aux autres écritures.

Un élève traçait une lettre au tableau, les autres devaient la retrouver et montrer la carte correspondante.

Il fallait répéter en chœur la lettre – mot-clé – son.

#9 : lecture de syllabes par la fusion de deux phonèmes à partir de supports écrits.

L'enseignant proposait deux cartes formant une syllabe déjà connue. (Par exemple : /ma/). Il vérifiait si les élèves connaissaient cette syllabe et s'ils savaient la lire ?

Il fallait faire répéter la syllabe aux élèves, puis recommencer en changeant la voyelle.

#10 : dictée de lettres - travailler la correspondance graphème-phonème.

L'enseignant dictait le son ou le nom d'une lettre et les élèves devaient chercher s'ils avaient la carte lettre correspondante devant eux.

#11 : dictée de sons en isolant un phonème dans un mot et lui associant un graphème.

L'enseignant disait un mot, les élèves devaient isoler la première lettre (ou la dernière) et chercher s'ils avaient la carte lettre correspondante.

#12 : dictée de syllabes.

L'enseignant dictait une syllabe et les élèves devaient identifier dans l'ordre les phonèmes de cette syllabe pour pouvoir l'écrire.

#13 : lecture rapide de lettres ou de phonèmes (sons des lettres).

L'enseignant lisait d'abord une fois toutes les lettres (ou les phonèmes) des cartes lettres au tableau puis c'était au tour des élèves, en chœur. Il lisait ensuite la première ligne de la fiche lecture de la séance, puis un élève seul lisait la deuxième. Les autres élèves devaient repérer s'il y avait des erreurs.

Il fallait alterner la lecture par l'enseignant, la lecture en chœur et la lecture individuelle.

Exemple de lignes de lecture de lettres :

G - G - I - R - F - C - I - G - E - R - I - E - F - C
C - F - R - G - I - F - E - I - C - R - I - R - I - F - I
F - R - G - I - R - I - R - C - G - I - R - F - E - E

#14 : lecture rapide de syllabes.

L'enseignant lisait d'abord une fois toutes les syllabes formées avec des cartes lettres au tableau puis c'était au tour des élèves, en chœur. Il lisait ensuite la première ligne de la fiche lecture de la séance, puis un élève seul lisait la deuxième. Les autres élèves devaient repérer s'il y avait des erreurs.

Il fallait alterner la lecture par l'enseignant, la lecture en chœur et la lecture individuelle.

Exemple de lignes de lecture de syllabe :

ma - la - li - ta - ra - mi - mo - to - ri - la - mu - lo
mi - la - lu - tu - lo - mo - tu - ru - ma - la - li - mu
ti - ru - la - mi - mo - lu - ta - ra - lo - mi - me - le

L'entraînement devait être cohérent, il ne devait pas mettre en échec les élèves. Par exemple, pour l'enchaînement de lettres (#6), l'enseignant devait choisir des lettres déjà entraînées, reconnues et tracées par les élèves, il fallait donc suivre la progression proposée dans les items.

1.3. Synthèse des différents modules et exercices de l'entraînement au code alphabétique

Exercices	Séquences	Nom de l'exercice	Tâche
#1	1 et 3	Découverte d'une lettre simple	Identifier un graphème simple et régulier
#2	2	Découverte d'une lettre complexe	Identifier un graphème contextuel (S, C, G, E) ou une lettre muette (H)
#3	1, 2 et 3	Rappel des lettres	Réviser les lettres connues
#4	1, 2 et 3	Tracé de lettre	Découvrir le tracé de la lettre du jour en écriture cursive
#5	1, 2 et 3	Ecriture de lettre	Ecrire la lettre du jour en cursive
#6	4	Enchaînement de lettres	Apprendre le système d'accroche entre les lettres
#7	1, 2, 3 et 4	Reconnaissance de sons	Associer un son à une lettre écrite
#8	1, 2, 3 et 4	Reconnaissance de lettres	reconnaître les lettres manuscrites et les associer aux autres écritures
#9	4	Lecture de syllabes	Fusionner deux phonèmes à partir de supports écrits
#10	1, 2 et 3	Dictée de lettres	Travailler la correspondance graphème/phonème
#11	2 et 3	Dictée de sons	Isoler un phonème dans un mot et lui associer un graphème
#12	4	Dictée de syllabes	Identifier dans l'ordre les phonèmes d'une syllabe
#13	1, 2 et 3	Lecture rapide de lettres	Lire sans erreur une suite de lettres ou de phonèmes
#14	4	Lecture rapide de syllabes	Lire sans erreur une suite de syllabes

2. Entraînement phonologique

2.1. Description des différents modules et exemples d'exercices

Séances 1 à 5 : Module rimes

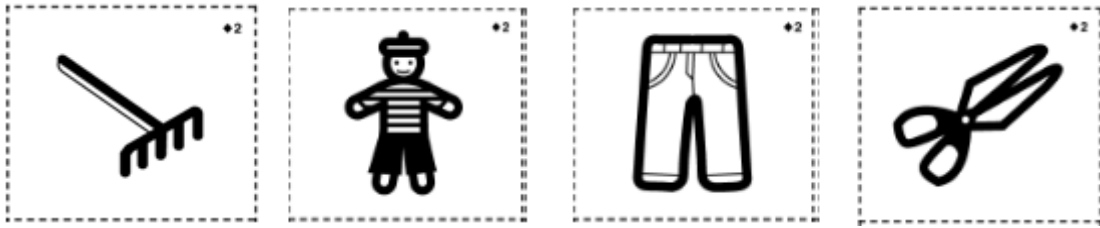
Trois exercices de rimes composaient ce module. Ils avaient pour objectif d'amener l'élève à se décentrer du sens du mot pour porter son attention vers la phonologie.

Exemple: Exercice 2 « *La pêche aux rimes* »

Tous les dessins correspondant à cet exercice étaient placés en vrac au milieu de la table. Les enfants devaient rechercher les dessins correspondant à des mots (e.g., râteau) qui rimaient avec le son proposé (e. g. dessins en /o/).

Rimes possibles : OIR, ON, ETTE, IN, O.

Exemple de dessins :



Séances 4 à 17 : Module syllabes

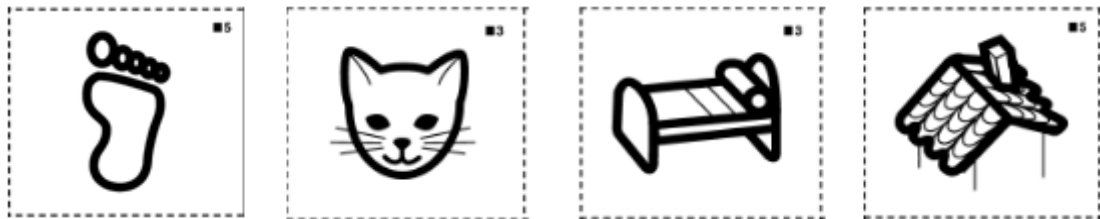
Huit exercices composaient ce module.

Exemple : **Exercice 5** « *Supprimer la première syllabe* »

Tous les dessins correspondant à cet exercice étaient placés en vrac au milieu de la table. Les enfants devaient segmenter le mot en syllabes (e.g., papier) puis supprimer la première et trouver le dessin correspondant au mot résultant de la suppression (e.g., pied).

Mots correspondant aux dessins fournis :

SALI (lit) - **PANÉ** (nez) - **PENDANT** (dent) - **ASSIS** (scie) - **MARRON** (rond) - **PAPIER** (pied) - **CHAPEAU** (pot) - **BIJOU** (joue) - **DEMAIN** (main) - **CARROSSE** (os) - **PATOIS** (toit) - **VERROU** (roue) - **PUNI** (nid) - **ARMURE** (mur) - **RESSAC** (sac) - **PALIT** (lit) - **MANIE** (nid) - **COLIS** (lit) - **REJOUE** (joue)



Séances 14 à 32 : Module phonèmes

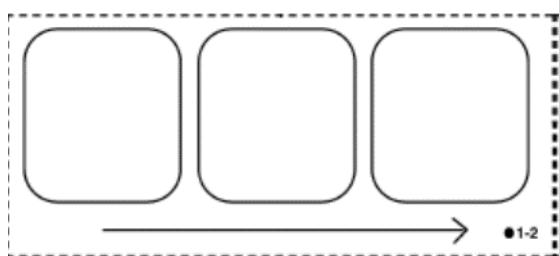
Neuf exercices, eux-mêmes subdivisés en plusieurs sous-parties, composaient ce module. Ils avaient pour objectifs de faire prendre conscience des phonèmes à l'élève, d'apprendre à supprimer et fusionner les phonèmes, à segmenter les syllabes en phonèmes et finalement à prendre conscience du lien entre oral et écrit.

Exemple : **Exercice 1-c** « *Segmenter des syllabes Consonne + Voyelle* »

Les enfants répétaient une syllabe (qui commençait toujours par une consonne) (e.g., /li/) à tour de rôle, disaient successivement ses phonèmes en posant des jetons sur un damier (e.g., /l/ /i/).

LI	RO	PA	BU	RA	MI	BO	LU	RI	TA	MO	PU	TI
MA	PO	LA	BI	RU	PI	TO	BA	TU	LO	MU		

Carte du damier :



2.2. Synthèse des modules et des différents exercices de l'entraînement phonologique

(C = consonne, V = voyelle).

Modules	Séances	Nom de l'exercice	Tâche
Rimes	1 à 5	Exercice 1 : Histoires	Repérer dans le texte de l'histoire les mots qui riment avec le mot-cible. Trouver les images correspondant aux mots.
		Exercices 2 : La pêche aux rimes	Rechercher des images correspondant à des mots qui riment avec le son proposé.
		Exercice 3 : La ronde des rimes	En chaîne, trouver dans son vocabulaire un mot qui rime avec le son proposé.

Syllabes	4 à 17	Exercice 1 : Segmenter en syllabes	Séparer les cartons représentant les deux ou trois parties tout en segmentant oralement ce mot en syllabes.
		Exercice 2 : Fusionner des syllabes	Rechercher les cartons représentant les deux ou trois parties de l'image d'un mot puis les mettre bout à bout pour recomposer l'image tout en fusionnant les syllabes.
		Exercice 3 : Rébus	Piocher des cartons représentant des mots monosyllabiques puis les assembler par deux pour créer un nouveau mot existant ou non.
		Exercice 4 : La fusion de syllabes en chaîne	En chaîne, créer des mots en utilisant des syllabes choisies par les enfants, à l'oral.
		Exercice 5 : Supprimer la première syllabe	Segmenter le mot en syllabes puis supprimer la première et trouver le dessin correspondant au mot obtenu.
		Exercice 6 : La suppression en chaîne : créer un nouveau mot	Même opération avec la première syllabe, à l'oral, en utilisant la technique de la chaîne.
		Exercice 7 : Supprimer la dernière syllabe	Segmenter le mot en syllabes puis supprimer la dernière et trouver le dessin correspondant au mot obtenu.
		Exercice 8 : La suppression en chaîne : créer un nouveau mot	Même opération avec la dernière syllabe, à l'oral, en utilisant la technique de la chaîne.

Phonèmes	14 à 32	Exercice 1-a : Segmenter des syllabes C + V (avec premier phonème identique)	Répéter une syllabe, dire successivement ses phonèmes en posant des jetons sur un damier.
		Exercice 1-b : Segmenter des syllabes C + V (avec dernier phonème identique)	Répéter une syllabe, dire successivement ses phonèmes en posant des jetons sur un damier.
		Exercice 1-c : Segmenter des syllabes C + V	Répéter une syllabe, dire successivement ses phonèmes en posant des jetons sur un damier.
		Exercice 2-a : Fusionner des phonèmes C + V (avec premier phonème identique)	Prononcer successivement deux lettres et donner le résultat de la fusion.
		Exercice 2-b : Fusionner des phonèmes C + V (avec deuxième phonème identique)	Prononcer successivement deux lettres et donner le résultat de la fusion.
		Exercice 2-c : Fusionner des phonèmes C + V	Prononcer successivement deux lettres et donner le résultat de la fusion.
		Exercice 3 : Reconnaître le phonème initial	A partir de quatre mots illustrés commençant par le même phonème, isoler le phonème initial.
		Exercice préparatoire : le loto des lettres et des sons	Apprendre à reconnaître 10 lettres.
		Exercice 4-a : Segmenter une syllabe C/V avec les lettres (premier phonème identique)	Segmenter une syllabe de deux lettres en s'aidant des cartes lettres.
		Exercice 4-b : Segmenter une syllabe C/V avec les lettres (deuxième phonème identique)	Segmenter une syllabe de deux lettres en s'aidant des cartes lettres.
		Exercice 4-c : Segmenter une syllabe C/V en phonèmes avec les lettres (deuxième phonème identique)	Segmenter une syllabe de deux lettres en s'aidant des cartes lettres.
		Exercice 5 : Reconnaître l'intrus final	A partir de quatre mots illustrés, trouver celui qui ne finit pas par le même phonème.
		Exercice 6-a : Segmenter une syllabe V+C avec les lettres (premier phonème identique)	Segmenter une syllabe de deux lettres en s'aidant des cartes lettres.
		Exercice 6-b : Segmenter une syllabe V+C avec les lettres (deuxième phonème identique)	Segmenter une syllabe de deux lettres en s'aidant des cartes lettres.
		Exercice 6-c : Segmenter une syllabe avec les lettres correspondantes	Segmenter une syllabe de deux lettres en s'aidant des cartes lettres.

		Exercice 7-a : Fusionner oralement 2 phonèmes (C+V) en chaîne	Deux enfants choisissent deux cartes phonèmes et le troisième donne le résultat.
		Exercice 7-b : Fusionner oralement 2 phonèmes (V+C) en chaîne	Deux enfants choisissent deux cartes phonèmes et le troisième donne le résultat.
		Exercice 7-c : Fusionner 3 phonèmes avec les lettres correspondantes	Lire les trois phonèmes correspondant aux lettres des cartes et faire oralement la fusion.
		Exercice 7-d : Fusionner oralement 3 phonèmes C+V+C	Dire les trois phonèmes correspondant aux lettres des cartes et faire oralement la fusion.
		Exercice 7-e : Fusionner oralement 3 phonèmes V+C+V	Dire les trois phonèmes correspondant aux lettres des cartes et faire oralement la fusion.
		Exercice 7-f : Fusionner en chaîne 3 phonèmes C+V+C	Trois enfants choisissent successivement une carte et disent le phonème correspondant. Un quatrième fait oralement la fusion
		Exercice 7-g : Fusionner en chaîne 3 phonèmes V+C+V	Trois enfants choisissent successivement une carte et disent le phonème correspondant. Un quatrième fait oralement la fusion
		Exercice 8-a : Supprimer le phonème initial avec le support de l'image	Segmenter le mot en phonèmes puis supprimer le premier phonème et trouver le dessin correspondant au mot obtenu.
		Exercice 8-b : Supprimer le phonème initial à l'oral	Segmenter le mot en phonèmes puis supprimer le premier phonème en faisant la chaîne.
		Exercice 9-a : Supprimer le phonème final avec le support de l'image	Segmenter le mot en phonèmes puis supprimer le dernier phonème et trouver le dessin correspondant au mot obtenu.
		Exercice 9-b : Supprimer le phonème final à l'oral	Segmenter le mot en phonèmes puis supprimer le dernier phonème en faisant la chaîne.

3. Entraînement à la compréhension

3.1. Description des différents modules et exemples d'exercices

Module anomalies et incohérences

Exemple : **Séance 1** « *A la campagne* »

Les enfants devaient observer une affiche représentant une scène imagée et y repérer certaines anomalies, puis justifier leur choix en expliquant ce qu'ils considéraient comme anormal. Chacun pouvait s'exprimer librement, d'abord individuellement et à tour de rôle, puis collectivement lors d'une discussion de groupe.

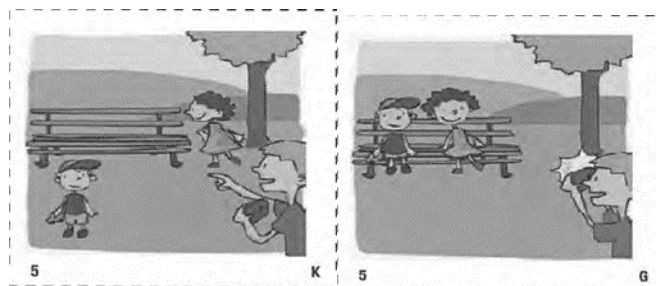
Exemple d'affiche contenant treize anomalies :



Module modèle de situation

Exemple : **Séance 5** « *La bonne image 1* »

Les enfants devaient choisir parmi douze images, qu'ils avaient préalablement classées par paire d'images partageant le même thème, celle qui correspondait exactement au texte lu.

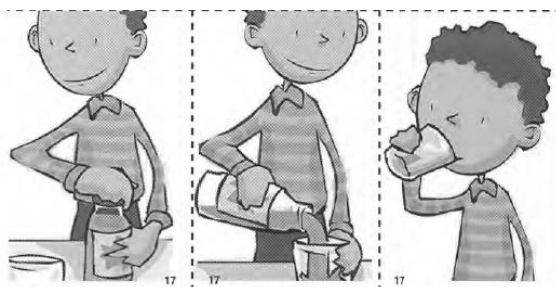


La photo : « Allez, dit papa à Lucie et à Tony, installez-vous sur le banc, je vais vous prendre en photo ! ».

Module connecteurs

Exemple d'activité : **séance 17** « *Le jus de fruits* »

L'enfant devait faire correspondre une bande dessinée à un texte, en interprétant correctement les connecteurs spatio-temporels ou énumératifs qu'il contenait.



1 - Guillaume a très soif. Il ouvre une bouteille de jus de fruit, il remplit son verre et le boit.
Ordre : ouvre, remplit, boit.

2 - Guillaume a très soif. Il remplit vite son verre de jus de fruit puis le boit avant d'ouvrir une autre bouteille.
Ordre : remplit, boit, ouvre.

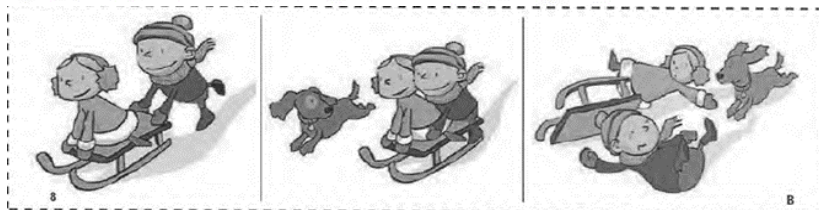
Module déductions

Exemple d'activité : **séance 8** « *La luge* »

Les enfants devaient faire correspondre la bonne bande dessinée à l'histoire qu'ils venaient d'écouter.

Histoire 1

Margot est assise sur la luge. Tom la pousse et s'installe derrière elle. Tip le petit chien court avec eux. Mais, dans le virage, il perd l'équilibre et tombe dans la neige.



Module causalité

Exemple d'activité : **séance 15** « *Dis...pourquoi ?* »

Il s'agissait de répondre à une question suite à la lecture d'un texte court. Pour chaque question une discussion était organisée entre les élèves afin qu'ils puissent confronter leurs idées et élaborer ensemble la bonne réponse.

Texte 1 : « Il fait très froid aujourd'hui, dit maman, si vous allez jouer dehors, mettez vos gants ».

- Question : Pourquoi maman demande-t-elle aux enfants de mettre leurs gants ? (Il fait froid)

Module anaphores et références

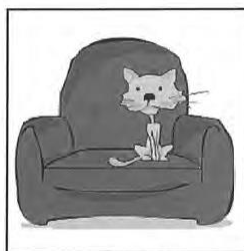
Exemple d'activité : **séance 16** « *Le carreau cassé* »

Il s'agissait de répondre à un questionnaire imagé suite à la lecture d'un texte.

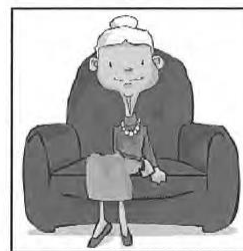
Qui aime s'asseoir sur le fauteuil ?



La grand-mère et le chat



Le chat



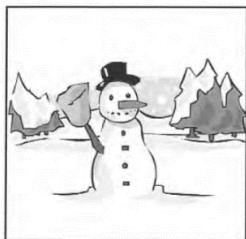
La grand-mère

Module compréhension d'un récit

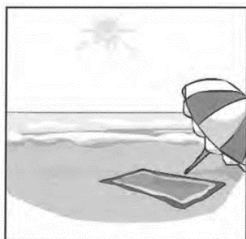
Exemple d'activité : **séance 18** « *Au zoo* »

L'enfant devait répondre à un questionnaire imagé suite à la lecture d'un texte.

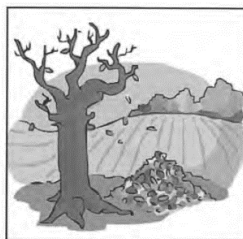
Quand se passe cette histoire ?



En hiver



En été



A l'automne

3.2. Synthèse des modules et des séances de l'entraînement à la compréhension

Modules	Séances	Nom de la séance	Tâche
Anomalies et incohérences	1	<i>A la campagne</i>	Recherche collective d'anomalies ou d'incohérences sur un support graphique
	2	<i>La plage - Le fond de la mer - Chez les esquimaux</i>	Recherche individuelle d'anomalies ou d'incohérences sur un support graphique
	3	<i>En famille</i>	détection et correction d'anomalies de situation en comparant un support linguistique et un support graphique
	4	<i>Le pique-nique-Dans l'espace</i>	représentation matérielle d'une situation décrite par un texte et repérage des anomalies
	13	<i>Petites histoires</i>	détection d'incohérences ou d'anomalies dans des textes décrivant des situations familiales
	14	<i>Mots tordus</i>	détection d'incohérences phonologiques et lexicales dans des textes
Modèle de situation	5 et 6	<i>La bonne image</i>	choix parmi deux supports graphiques proches de celui qui correspond exactement à un support linguistique (texte lu)
Connecteurs	7	<i>Le bonhomme de neige- Le bain</i>	Mise en correspondance d'un support graphique et d'un support linguistique en interprétant des connecteurs spatiaux et temporels
	17	<i>Le jus de fruits- Le toboggan</i>	Mise en correspondance d'une bande dessinée et d'un texte en interprétant des connecteurs temporels et énumératifs
Déductions	8	<i>La luge</i>	Choix parmi trois bandes dessinées proches celle qui correspond exactement à un texte lu en éliminant les éléments non pertinents
	9	<i>Les devinettes</i>	Répondre à des devinettes avec ou sans l'aide de supports graphiques
	10 et 11	<i>Le jeu du portrait</i>	A partir d'un support graphique répondre à des devinettes en éliminant les éléments non pertinents
	12	<i>Au pôle Nord</i>	Retrouver parmi trois images celle qui correspond a un texte lu en éliminant celles ne possédant pales propriétés requises
Causalité	15	<i>Dis... pourquoi?</i>	Compréhension et expression des causes et conséquences implicites d'actions décrites dans des textes
Anaphores, références	16	<i>Le carreau cassé</i>	A partir d'un questionnaire imagé, retrouver les personnages d'une histoire et leurs différentes reprises anaphoriques
Compréhension d'un récit	18	<i>Au zoo</i>	A partir d'un questionnaire imagé, retrouver des éléments de la structure narrative d'un récit (personnages, temps, lieu...)
	19	<i>Les deux castors</i>	A partir de supports imagés, retrouver des éléments de la structure narrative d'un récit (personnages, temps, lieu...), en comprendre les références et la causalité, en retrouver la chronologie
	20 et 21	<i>Lola et Victor</i>	A partir de supports imagés, retrouver les personnages d'un récit, comparer l'état initial et l'état final de ce récit et en retrouver la chronologie

Annexe III : Résultats

Tableau I : Scores z pour chaque profil dans les différentes tâches

Profil (nombre de compétences déficitaires)	Reconnaissance de lettre (z-score)	Phonologie (z-score)	Vocabulaire (z-score)	Compréhension (z-score)
A (0)	0,55	1,25	0,75	0,93
B (0)	0,47	0,05	0,25	-0,04
C (1)	-1,55	-0,18	0,11	0,15
D (3)	0,24	-0,95	-0,89	-0,85
E (4)	-1,87	-1,13	-1,21	-0,89

En gris : les compétences déficitaires

Annexe IV : Analyses complémentaires sur les facteurs intra-tâches

1. Hypothèses opérationnelles sur les facteurs intra-tâches

Les hypothèses suivantes concernaient l'évolution des facteurs manipulés dans les tâches de détection d'intrus, de compréhension orale de récits et dans les deux subtests de la tâche d'identification de mots écrits (lecture de mots et lecture de pseudo-mots), indépendamment du groupe et des profils.

Pour chaque tâche, des variables indépendantes supplémentaires ont été manipulées.

1.1. Détection d'intrus

Trois facteurs ont été manipulés :

La VII était le temps d'évaluation (variable intra-sujet, deux modalités : pré-test et post-test).

La VI2 était la taille de l'unité phonologique (variable intra-sujet, deux modalités : syllabe et phonème).

La VI3 était la position de l'unité concernée au sein du mot (variable intra-sujet, deux modalités : position initiale et position finale).

Nous avons mesuré le nombre de RC.

Nous supposons une interaction Temps * Taille de l'unité phonologique sur le nombre de RC. Au pré-test, la détection des syllabes serait mieux réussie que celle des phonèmes. La progression serait plus importante pour les scores en détection de phonèmes entre le pré-test et le post-test comparée à ceux en détection des syllabes. Au post-test, les scores en détection de syllabes ne diffèreraient plus significativement des scores en détection de phonèmes (Hop11).

Nous supposons une interaction Temps * Position de l'unité phonologique sur le nombre de RC. Au pré-test, la détection des unités en position initiale serait mieux réussie que celle des unités en position finale. Nous supposons une progression plus importante pour les performances en détection des unités en position finale comparée à celles des unités en position initiale. Au post-test, les performances en détection des unités en position initiale ne diffèreraient plus significativement de celles des unités en position finale (Hop12).

1.2. Compréhension orale de récits

Les effets de deux facteurs ont été étudiés :

La VII était le temps d'évaluation (variable intra-sujet, deux modalités : pré-test et post-test).

La VI2 était le niveau de compréhension (variable intra-sujet, quatre modalités : compréhension explicite (littérale -L-), et compréhension implicite (basée sur les inférences de cohésion locale -InfL-, sur les inférences de cohérence globale nécessaire -IGn- et sur les inférences de cohérence globale non nécessaire -IGnn-).

La VD était le nombre de RC.

Nous supposons une interaction Temps * Niveau de compréhension sur le nombre de RC. Au pré-test les performances dans les différents niveaux de compréhension s'ordonneraient telles que : L>InfL>IGn>IGnn. Entre le pré-test et le post-test, il y aurait une augmentation des performances avec une courbe de progression plus importante pour IGnn>IGn>InfL>L. Au post-test, la différence ne serait plus significative entre les performances des quatre niveaux de compréhension (Hop13).

1.3. Lecture de mots

Deux facteurs ont été manipulés :

La VI1 était la fréquence lexicale (variable intra-sujet, deux modalités : fréquent et non fréquent).

La VI2 était le type d'erreur (variable intra-sujet, cinq modalités : pseudo-mot homophone (Hom), distracteur visuel (V), séquence illégale de lettre (Ill) et voisin orthographique (Vo)).

La variable dépendante était le nombre d'erreurs.

Nous supposons un effet principal de la fréquence tel qu'il y aurait un nombre plus élevé d'erreurs pour les mots peu fréquents par rapport aux mots fréquents (Hop14).

Nous supposons un effet principal du type d'erreur. Il y aurait un nombre plus élevé d'erreurs sur le Hom que sur les autres types de distracteurs (V, Ill et Vo). Au début de l'apprentissage de la lecture, l'utilisation de la voie phonologique étant privilégiée, le choix portera plus fréquemment sur des mots qui se prononcent de la même manière que le mot cible. De plus le nombre d'erreurs portant sur le Ill serait le plus faible. Les pré-lecteurs ayant une sensibilité aux régularités orthographiques de la langue, la séquence illégale de lettres sera la plus rarement choisie (Hop15).

1.4. Lecture de pseudo-mots

La VI était le type d'erreur (variable intra-sujet, quatre modalités : distracteur phonologique (DP), distracteur visuel (DV), séquence illégale de lettres (Ill) et item intrus (Int).

Nous avons mesuré le nombre d'erreurs.

Nous supposons un effet principal du type d'erreur. Il y aurait un nombre plus important d'erreurs basées sur le DP que sur les autres types de distracteurs (Int, DV et Ill). L'utilisation de la voie phonologique étant privilégiée, le choix se portera plus fréquemment sur le DP qui ne diffère du mot cible que par un phonème. De plus, le

nombre d'erreurs portant sur le Int serait le plus faible. L'item intrus sera le moins souvent choisi car il n'a aucun lien, ni phonologique, ni visuel, avec l'item cible (Hop16).

2. Analyse des résultats

Des ANOVA ont été menées afin d'étudier l'effet des facteurs manipulés dans les tâches de détection d'intrus, de compréhension orale de récit, de lecture de mots et de pseudo-mots indépendamment du groupe et des profils. Des comparaisons post-hoc Tukey ont ensuite été réalisées pour déterminer entre quelles conditions expérimentales se situaient les différences significatives.

2.1. Détection d'intrus

Tableau IV: Moyennes et écarts-types dans la tâche de détection d'intrus en fonction de la taille (syllabe -S- ou phonème -P-) de la position de l'unité phonologique (initiale -I- ou finale -F-) avant et après l'entraînement

Taille et Position de l'unité phonologique	pré-test m(é-t)	post-test m(é-t)
SI	1,66(0,024)	2,22(0,022)
SF	1,67(0,024)	2,22(0,021)
PI	1,24(0,022)	1,87(0,023)
PF	1,26(0,021)	1,56(0,022)

Dans cette tâche, une ANOVA sur le nombre de RC a été réalisée sur les trois facteurs intra-sujets suivants : le temps (pré-test et post-test), la position de l'unité phonologique (initiale et finale) et la taille de l'unité phonologique (syllabe et phonème). Les données sont présentées dans le tableau IV.

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

- L'effet principal du temps, $F(1,1864)=976,51$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC était significativement plus important au post-test ($m=1,97$) qu'au pré-test ($m=1,46$).
- L'effet principal de la taille de l'unité phonologique, $F(1,1864)=1198,34$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC en détection de la syllabe ($m=1,94$) était significativement plus important que celui en détection du phonème ($m=1,48$).
- L'effet principal de la position de l'unité phonologique, $F(1,1864)=22,28$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC en détection de l'unité en position initiale ($m=1,75$) était significativement plus important que celui en position finale ($m=1,68$).

L'interaction Temps * Taille était significative, $F(1,1864)=13,51$; $p=.0002$. Au pré-test, le score pour la syllabe ($m=1,67$) était significativement plus important ($p=.0001$) que celui pour le phonème ($m=1,25$). Entre le pré-test et le post-test le nombre de RC en détection d'intrus avait significativement augmenté pour la syllabe ($m(\text{pré})=1,67$; $m(\text{post})=2,22$; $p=.0001$) ainsi que pour le phonème ($m(\text{pré})=1,25$; $m(\text{post})=1,71$; $p=.0001$). Au post-test, le nombre moyen de RC en détection d'intrus était

significativement plus important ($p=.0001$) pour la syllabe ($m=2,22$) que pour le phonème ($m=1,71$).

L'interaction Temps * Position était significative, $F(1,1864)=37,12$; $p=.0001$. Au pré-test le score pour la position initiale ($m=1,45$) ne différait pas significativement ($p=.916$) de celui pour la position finale ($m=1,47$). Entre le pré-test et le post-test le nombre de RC en détection d'intrus avait significativement augmenté pour la position initiale ($m(\text{pré})=1,45$; $m(\text{post})=2,04$; $p=.0001$), ainsi que pour la position finale ($m(\text{pré})=1,47$; $m(\text{post})=1,89$; $p=.0001$). Au post-test le nombre moyen de RC en détection d'intrus était significativement plus important ($p=.0001$) pour la position initiale ($m=2,04$) que pour la position finale ($m=1,89/6$).

L'interaction Position * Taille était significative $F(1,1864)=38,13$; $p=.0001$, Le score était significativement meilleur pour la syllabe que pour le phonème, en position initiale ($m(\text{syll})=1,94$; $m(\text{pho})=1,56$; $p=.0001$), et en position finale ($m(\text{syll})=1,95$; $m(\text{pho})=1,41$; $p=.0001$). Le score en détection de la syllabe ne différait pas ($p=.0971$) entre les positions initiale ($m=1,94$) et finale ($m=1,95$). Le score en détection du phonème était significativement meilleur ($p=.0001$) pour la position initiale ($m=1,56$) que pour la position finale ($m=1,41$).

- Représentée sur la figure 9, l'interaction Temps * Position * Taille était significative, $F(1,1864)=41,85$; $p=.0001$.

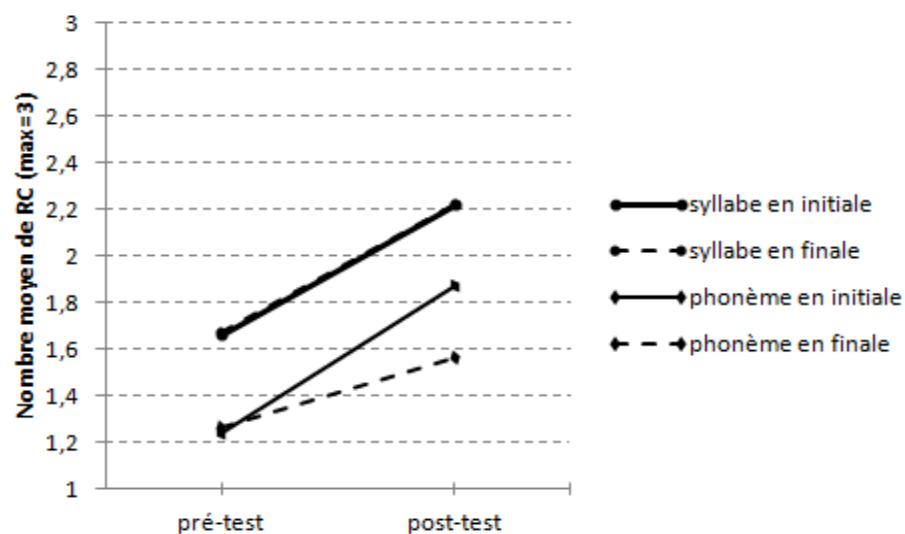


Figure 9: Evolution des performances au cours du temps (pré-test et post-test) en fonction de la position (initiale vs. finale) et de la taille de l'unité phonologique (syllabe vs. phonème) dans la tâche de détection d'intrus

Au pré-test, le score en détection de la syllabe était significativement supérieur à celui en détection du phonème, que l'unité soit en position initiale ($m(\text{syll})=1,66$, $m'(\text{pho})=1,24$; $p=.0001$) ou en position finale ($m(\text{syll})=1,67$, $m'(\text{pho})=1,26$; $p=.0001$). Entre le pré-test et le post-test le score a significativement augmenté pour la syllabe, en position initiale ($m(\text{pré})=1,66$; $m'(\text{post})=2,22$; $p=.0001$) et finale ($m(\text{pré})=1,67$; $m'(\text{post})=2,22$; $p=.0001$), ainsi que pour le phonème en position initiale ($m(\text{pré})=1,24$; $m'(\text{post})=1,87$; $p=.0001$) et finale ($m(\text{pré})=1,26$; $m(\text{post})=1,56$; $p=.0001$). Au post-test, le score en détection de la syllabe était significativement meilleur que celui en détection du phonème,

que l'unité soit en position initiale ($m(\text{syll})=2,22$, $m'(\text{pho})= m=1,87$, $p=.0001$) ou finale ($m(\text{syll})=2,22$, $m'(\text{pho})= m=1,56$, $p=.0001$).

2.2. Compréhension orale de récits

Tableau V: Moyennes et écarts-types dans la tâche de compréhension orale de récit en fonction du niveau de compréhension avant et après l'entraînement

Niveau de compréhension	pré-test m(é-t)	post-test m(é-t)
L	2,32(0,018)	2,62(0,014)
InFL	1,99(0,023)	2,42(0,019)
IGn	1,74(0,021)	2,10(0,021)
IGnn	1,09(0,023)	1,57(0,024)

Dans cette tâche, une ANOVA sur le nombre de RC a été réalisée, sur les facteurs intra-sujets temps (pré-test et post-test) et niveau de compréhension (quatre modalités : niveau littéral-L-, niveau basé sur les inférences de cohésion locale -InFL-, sur les inférences de cohérence globale nécessaire -IGn-, et sur les inférences de cohérence globale non nécessaire -IGnn-). Les données sont présentées dans le tableau V.

Les effets principaux mis en évidence étaient les suivants :

-L'effet principal du temps, $F(1,1864)=737,41$; $p=.0001$, indiquait un score significativement plus important au post-test ($m=2,17/12$) qu'au pré-test ($m=1,79/12$).

-L'effet principal du niveau de compréhension $F(3,1864)=1442,21$; $p=.0001$, indiquait que le nombre de RC était significativement plus important en L ($m=2,47/3$) que pour les autres niveaux, tel que $L > \text{InFL}$ ($m= 2,21/3$) $> \text{IGn}$ ($m=1,91/3$) $> \text{IGnn}$ ($m=1,33/3$).

Représentée par la figure 10, l'interaction Temps * Niveau était significative, $F(3,1864)=13,61$; $p=.0001$. Au pré-test, les scores étaient significativement meilleurs ($p=.0001$) pour le niveau L tel que L ($m=2,32$) $> \text{InFL}$ ($m=1,99$) $> \text{IGn}$ ($m=1,74$) $> \text{IGnn}$ ($m=1,09$). Entre le pré-test et le post-test l'amélioration était significative ($p=.0001$) pour les niveaux L, InFL, IGn et IGnn. Au post-test, les scores obtenus pour le niveau L étaient significativement meilleurs ($p=.0001$) tel que L ($m=2,62$) $> \text{InFL}$ ($m=2,42$) $> \text{IGn}$ ($m=2,10$) $> \text{IGnn}$ ($m=1,57$).

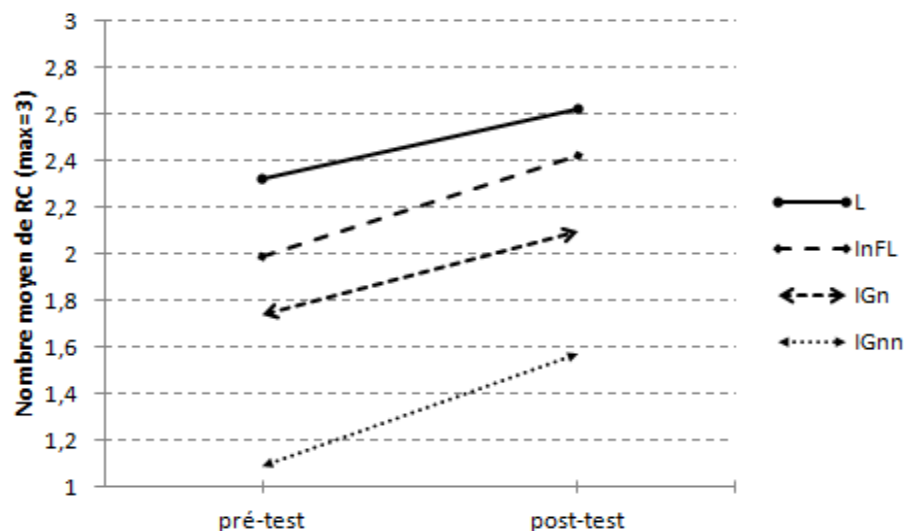


Figure 10: Evolution des performances en fonction du niveau de compréhension dans la tâche de compréhension orale de récit

2.3. Lecture de mots

Dans cette tâche une ANOVA a été menée sur le nombre d'erreurs sur le facteur intra-sujet fréquence lexicale (deux modalités: mots fréquents et mots peu fréquents) et sur le facteur intra-sujet type de distracteur (quatre modalités: homophone -Hom-, séquence illégale de lettres -Ill-, distracteur visuel -V-, et voisin orthographique -Vo-).

-L'effet principal de la fréquence, $F(1,1864)=124,64$; $p=.0001$, indiquait que le nombre d'erreurs était significativement plus important pour les mots de faible fréquence ($m=1,41$) que pour les mots de fréquence élevée ($m=1,07$). Les données sont présentées dans le tableau VI.

Représenté par la figure 11, l'effet principal du type de distracteur, $F(3,1864)=284,80$; $p=.0001$, indiquait que les erreurs étaient significativement plus nombreuses sur les homophones tel que les erreurs de type Hom ($m=2,65$) > erreurs de type Ill ($m=1,61$; $p(\text{Hom-Ill})=.0001$) > erreurs de type V ($m=1,49$; $p(\text{Ill-V})=.051$) = erreurs de type Vo ($m=1,45$; $p(\text{V-Vo})=.799$).

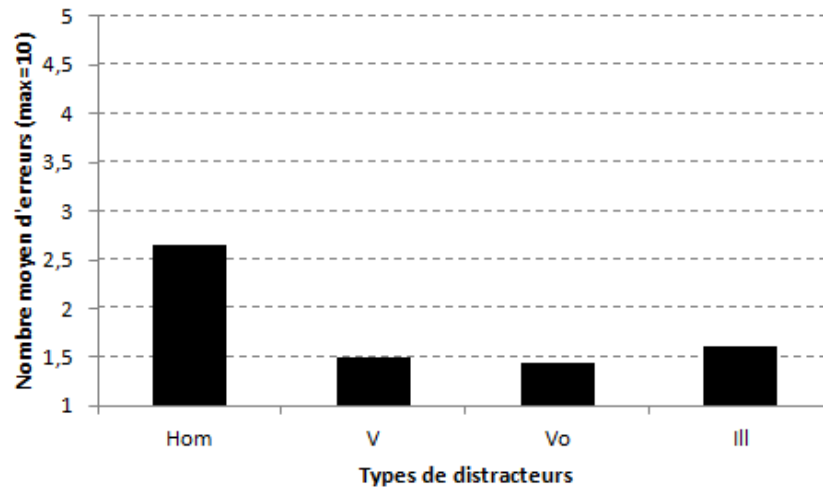


Figure 11 : Nombre moyen d'erreurs en fonction du type de distracteur dans la tâche de lecture de mots

2.4. Lecture de pseudo-mots

Une ANOVA a été réalisée sur le nombre d'erreurs sur le facteur intra-sujet type de distracteur (quatre modalités : distracteur phonologique -DP-, distracteur visuel -DV-, séquence illégale de lettres -Ill-, item intrus -Int-).

Représenté sur la figure 12, l'effet principal du type d'erreurs, $F(3,1864)=233,99$; $p=.0001$ indiquait que les erreurs étaient significativement plus nombreuses sur les DP tel que les erreurs de type DP ($m=1,39$) > erreurs de type DV ($m=1,19$; $p(DP-DV)=.0001$) > erreurs de type Ill ($m=1,08$; $p(DV-Ill)=.011$) > erreurs de type Int ($m=0,52$; $p(Ill-Int)=.0001$).

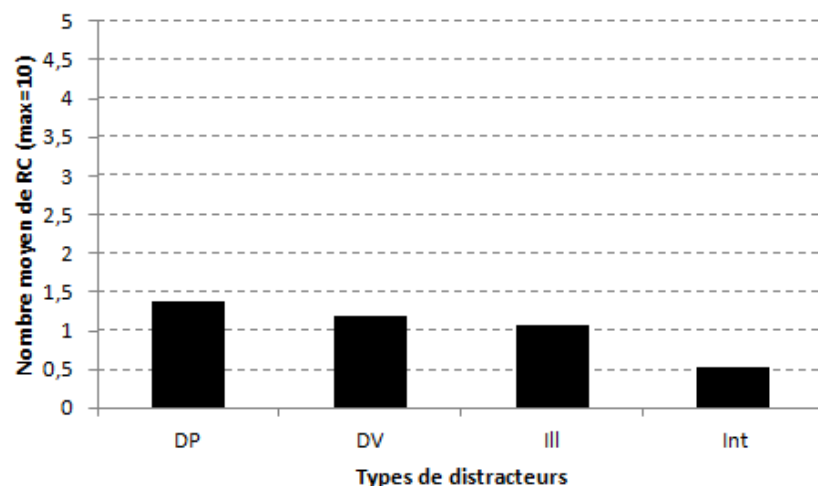


Figure 12: Nombres moyens d'erreurs en fonction du type de distracteur dans la tâche de lecture de pseudo-mots

TABLE DES ILLUSTRATIONS

I. Liste des figures

Figure 1 : Exemple d'item dans l'épreuve de reconnaissance de lettres	32
Figure 2 : Exemple d'item dans la tâche de détection d'intrus.....	32
Figure 3 : Exemple d'item dans la tâche de suppression syllabique	33
Figure 4 : Exemple d'item dans l'épreuve de vocabulaire.....	33
Figure 5 : Exemple d'item dans l'épreuve de compréhension orale de récits	34
Figure 6 : Exemple d'item dans la tâche de lecture de mots.....	35
Figure 7 : Exemple d'item dans la tâche de lecture de pseudo-mots	35
Figure 8 : Le /i/ (avec un mot commençant par la lettre) et le /x/ (avec un mot contenant la lettre)	37
Figure 9 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre moyen de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche de reconnaissance de lettres.....	42
Figure 10 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre moyen de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche d'habiletés phonologiques.....	43
Figure 11 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre moyen de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche de vocabulaire	44
Figure 12 : Score z pour chaque profil dans les différentes tâches.....	46
Figure 13 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre moyen de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche de reconnaissance de lettres pour le profil C.....	48
Figure 14 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre de RC en fonction du temps (pré-test vs. post-test) dans la tâche d'habiletés phonologiques pour le profil D	49

Figure 15 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre de RC en fonction du temps (pré-test vs post-test) dans la tâche de reconnaissance de lettres pour le profil E51

Figure 16 : Effet de l'entraînement (groupe expérimental vs. témoin) sur le nombre de RC en fonction du temps (pré-test vs post-test) dans la tâche d'habiletés phonologiques pour le profil E52

II. Liste des tableaux

Tableau I : Scores moyens et écarts-types dans les différentes tâches du test d'évaluation avant et après l'entraînement41

Tableau II : Nombre et pourcentage d'enfants pour chaque profil et leurs performances dans chaque tâche au pré-test.....45

Tableau III : Nombre et pourcentage d'enfants pour chaque profil et leurs performances dans chaque tâche au post-test.....47

TABLE DES MATIERES

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon I</i>	2
1.2 Secteur Santé :	2
1.3 Secteur Sciences et Technologies :	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	7
PARTIE THEORIQUE	9
I. L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE	10
1. <i>L'identification de mots écrits</i>	10
2. <i>La compréhension</i>	11
II. LES PREDICTEURS DE L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE	12
1. <i>Prédicteurs du développement des processus de bas niveau</i>	12
1.1. La connaissance des lettres	12
1.1.1. Connaissance du nom et du son des lettres	13
1.1.2. Lien entre les connaissances alphabétiques et les habiletés phonologiques	13
1.2. Les habiletés phonologiques	14
1.2.1. Habiletés épiphonologiques et métaphonologiques	14
1.2.2. Caractéristiques des unités phonologiques traitées en français	15
2. <i>Prédicteurs du développement des processus de haut niveau</i>	15
2.1. Vocabulaire	16
2.2. Compréhension orale	16
2.3. Inférences	17
2.4. Compréhension monitoring	18
III. EFFETS DES ENTRAÎNEMENTS SUR L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE	18
1. <i>Entraînement des processus de bas niveau</i>	18
1.1. Entraînements à la connaissance des lettres	19
1.2. Entraînements phonologiques	19
1.2.1. Etude en milieu « écologique »	20
1.2.2. Etudes expérimentales	20
a. Entraînements grapho-syllabiques	20
b. Entraînements grapho-phonémiques	21
2. <i>Entraînement des processus de haut niveau</i>	21
3. <i>Entraînement dans les deux composantes de la lecture</i>	23
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	26
I. PROBLEMATIQUE	27
II. HYPOTHESE GENERALE	27
III. HYPOTHESES OPERATIONNELLES	27
1. <i>Hypothèses opérationnelles sur l'effet global de l'entraînement</i>	28
2. <i>Hypothèses opérationnelles sur l'effet de l'entraînement en fonction des profils</i>	29
PARTIE EXPERIMENTALE	30
I. POPULATION	31
II. PROTOCOLE EXPERIMENTAL	31
1. <i>Epreuves expérimentales</i>	32
1.1. Reconnaissance de lettres	32
1.2. Détection d'intrus	32
1.3. Suppression syllabique	33
1.4. Vocabulaire	33
1.5. Compréhension orale de récits	34
1.6. Lecture de mots	34
1.7. Lecture de pseudo-mots	35
2. <i>Entraînements</i>	36
2.1. Entraînements phonologique et au code alphabétique	36
2.1.1. L'entraînement au code alphabétique	37

a.	Objectif.....	37
b.	Application.....	37
2.1.2.	L'entraînement phonologique.....	37
a.	Objectif.....	38
b.	Application.....	38
2.2.	Entraînement de la compréhension.....	38
a.	Objectif.....	38
b.	Application.....	38
PRESENTATION DES RESULTATS.....		40
I.	ETUDE DE L'EFFET GLOBAL DE L'ENTRAINEMENT.....	41
1.	<i>Entre le pré-test et le post-test</i>	41
1.1.	Reconnaissance de lettres.....	42
1.2.	Habilités phonologiques.....	43
1.3.	Vocabulaire.....	43
1.4.	Compréhension orale de récits.....	44
2.	<i>Au post-test</i>	45
2.1.	Lecture de mots.....	45
2.2.	Lecture de pseudo-mots.....	45
II.	ETUDE DE L'EFFET DE L'ENTRAINEMENT EN FONCTION DES PROFILS.....	45
1.	<i>Typologie</i>	45
2.	<i>Effet de l'entraînement en fonction des profils</i>	46
2.1.	Effet de l'entraînement pour le profil C.....	47
2.1.1.	Reconnaissance de lettres.....	47
2.1.2.	Lecture de mots.....	48
2.1.3.	Lecture de pseudo-mots.....	48
2.2.	Effet de l'entraînement pour le profil D.....	48
2.2.1.	Habilités phonologiques.....	49
2.2.2.	Vocabulaire.....	49
2.2.3.	Compréhension orale de récits.....	50
2.2.4.	Lecture de mots.....	50
2.2.5.	Lecture de pseudo-mots.....	50
2.3.	Effet de l'entraînement pour le profil E.....	50
2.3.1.	Reconnaissance de lettres.....	50
2.3.2.	Habilités phonologiques.....	51
2.3.3.	Vocabulaire.....	52
2.3.4.	Compréhension orale de récits.....	52
2.3.5.	Lecture de mots.....	53
2.3.6.	Lecture de pseudo-mots.....	53
DISCUSSION DES RESULTATS.....		54
I.	OBJECTIFS DE NOTRE RECHERCHE.....	55
II.	RAPPEL DES HYPOTHESES.....	56
III.	SYNTHESE ET INTERPRETATION DES RESULTATS.....	57
1.	<i>Concernant l'effet global de l'entraînement</i>	57
1.1.	Effet de l'entraînement sur les habilités prédictives de l'IME.....	57
1.2.	Effet de l'entraînement sur la compréhension orale.....	58
1.3.	Résultats sur les tâches de lecture.....	60
2.	<i>Concernant les profils</i>	62
2.1.	Effet de l'entraînement sur la reconnaissance de lettres.....	62
2.2.	Effet de l'entraînement sur les habilités phonologiques.....	63
2.3.	Effet de l'entraînement sur le vocabulaire et sur la compréhension orale de récits.....	63
2.4.	Résultats sur les tâches de lecture.....	64
IV.	PERSPECTIVES DE RECHERCHE.....	66
V.	IMPLICATIONS DANS LA PRATIQUE ORTHOPHONIQUE.....	66
CONCLUSION.....		68
BIBLIOGRAPHIE.....		69
ANNEXES.....		76
LISTE DES ANNEXES.....		77
ANNEXE I : EPREUVES EXPERIMENTALES.....		78
1.	<i>Reconnaissance de lettres</i>	78
2.	<i>Détection d'intrus</i>	79

3.	<i>Suppression syllabique</i>	79
4.	<i>Vocabulaire</i>	80
5.	<i>Compréhension orale de récits</i>	80
5.1.	Texte lu pour la tâche de compréhension orale de récits.....	80
5.2.	Questions posées dans la tâche de compréhension orale de récits	81
6.	<i>Lecture de mots</i>	81
7.	<i>Lecture de pseudo- mots</i>	82
ANNEXE II: ENTRAÎNEMENTS		83
1.	<i>Entraînement au code alphabétique</i>	83
1.1.	Description des différents modules	83
1.2.	Description des différents exercices	83
1.3.	Synthèse des différents modules et exercices de l'entraînement au code alphabétique	87
2.	<i>Entraînement phonologique</i>	87
2.1.	Description des différents modules et exemples d'exercices	87
2.2.	Synthèse des modules et des différents exercices de l'entraînement phonologique	89
3.	<i>Entraînement à la compréhension</i>	91
3.1.	Description des différents modules et exemples d'exercices	91
3.2.	Synthèse des modules et des séances de l'entraînement à la compréhension	95
ANNEXE III : RESULTATS		96
ANNEXE IV : ANALYSES COMPLÉMENTAIRES SUR LES FACTEURS INTRA-TÂCHES.....		97
1.	<i>Hypothèses opérationnelles sur les facteurs intra-tâches</i>	97
1.1.	Détection d'intrus	97
1.2.	Compréhension orale de récits.....	97
1.3.	Lecture de mots.....	98
1.4.	Lecture de pseudo-mots.....	98
2.	<i>Analyse des résultats</i>	99
2.1.	Détection d'intrus	99
2.2.	Compréhension orale de récits.....	101
2.3.	Lecture de mots.....	102
2.4.	Lecture de pseudo-mots.....	103
TABLE DES ILLUSTRATIONS		104
I.	LISTE DES FIGURES.....	104
II.	LISTE DES TABLEAUX	105
TABLE DES MATIÈRES		106

Blandine Lignon et Fanny Tramaille

**EFFET D'UN ENTRAÎNEMENT SUR LES COMPÉTENCES PREDICTIVES DE
L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE EN GRANDE SECTION DE MATERNELLE
EN FONCTION DE DIFFÉRENTS PROFILS D'ENFANTS EN DIFFICULTÉ**

106 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2013

RESUME

La lecture nécessite la combinaison de deux facteurs essentiels, l'identification de mots écrits (IME) et la compréhension orale (Gough et Tunmer, 1986). Parmi les habiletés précoces de l'enfant pré-lecteur, des prédicteurs spécifiquement dédiés à l'une ou l'autre de ces composantes ont été mis en évidence dans la littérature, tels que la reconnaissance des lettres, les habiletés phonologiques, le vocabulaire et la compréhension orale. Ces compétences garantissant un bon apprentissage ultérieur de la lecture, il semble nécessaire de prévenir à un âge précoce l'apparition de difficultés dans celles-ci. Dans cette idée, certaines études ont évalué l'efficacité d'entraînements portant sur ces prédicteurs (Bianco et al. 2010). Nous avons étudié, dans la lignée de ces travaux, l'effet d'un entraînement au code alphabétique, aux habiletés phonologiques et à la compréhension orale, auprès d'une importante cohorte d'enfants de grande section de maternelle, sur les compétences prédictives de la lecture citées précédemment. Pour mettre en évidence son efficacité, une batterie évaluant les habiletés précoces a été utilisée avant et après l'entraînement. Les capacités en IME ont également été évaluées, grâce à deux tâches de lecture (mots et pseudo-mots). Les performances d'un groupe expérimental ont été comparées à celles d'un groupe témoin. L'effet de l'entraînement a notamment été étudié chez des enfants en difficulté dans certaines compétences. Ces derniers ont été intégrés dans des profils en fonction de leurs difficultés. Nos résultats montrent un effet bénéfique de l'entraînement dans les compétences prédictives de l'IME et sur le vocabulaire. Cependant notre protocole n'a pas permis de mettre en évidence le même effet sur la compréhension orale. Pour les enfants des différents profils, des résultats similaires ont été observés. L'entraînement leur permettrait de limiter l'apparition d'éventuelles difficultés ultérieures dans l'apprentissage de la lecture. Ces derniers résultats permettent de donner à notre recherche des implications dans le domaine de la prévention.

MOTS-CLES

Prédicteurs de la lecture - Identification de mots écrits - Compréhension - Habiletés précoces-
Prévention - Entraînement

MEMBRES DU JURY

Annick DUCHENE – Sylvaine FRAMBOURG – Monique SANCHEZ

MAITRES DE MEMOIRE

Annie MAGNAN

Hélène LABAT

DATE DE SOUTENANCE

27 juin 2013
