

Université Bordeaux Ségalen



Année 2011

Thèse n°1882

THÈSE

pour le

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ BORDEAUX SEGALEN

Mention : Psychologie

Présentée et soutenue publiquement

Le 13 décembre 2011

Par Blandine Bouchière

Né(e) le 22 décembre 1984 à Bordeaux

Contribution de la connaissance du nom des lettres à l'apprentissage du son des lettres

Etudes chez les prélecteurs francophones

Membres du Jury

Edouard GENTAZ, DR CNRS, Université Pierre Mendès-France de Grenoble 2..... Rapporteur
Sébastien PACTON, Pr., Université Paris Descartes, IUFRapporteur
Michel FAYOL, Pr., Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand 2..... Examineur
Virginie POSTAL-LE DORSE, MCF HDR, Université Bordeaux Ségalen.....Examineur
Jean-Noël FOULIN, MCF HDR, Université Bordeaux SégalenDirecteur de thèse

Remerciements

Je tiens, tout d'abord, à remercier vivement mon directeur de thèse, Jean-Noël Foulin. Merci de m'avoir permis de réaliser et de mener à bien cette thèse. Merci pour la confiance que tu m'as accordée, ta grande disponibilité, ton soutien, ton écoute, tes conseils... Je te remercie également pour tout ce que tu m'as transmis théoriquement, méthodologiquement, pédagogiquement et humainement. Cela a été un plaisir de travailler avec toi.

Je tiens à adresser des remerciements particuliers à Virginie Postal-Le Dorse. J'ai apprécié tes conseils avisés et tes encouragements au long de ces quatre années. Je te remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de soutenance de thèse.

Je suis honorée que Michel Fayol ait accepté de participer à mon jury de thèse et d'en être le président. Je suis reconnaissante à Edouard Gentaz et Sébastien Pacton d'avoir accepté d'être rapporteurs de cette thèse. Merci à tous pour l'attention que vous avez portée à mon travail.

J'adresse un grand merci à tous les enfants qui ont participé aux études. Mes remerciements vont aussi aux parents des enfants, aux enseignant(e)s, aux directeurs et directrices d'école et inspecteurs et inspectrices de l'éducation nationale, sans qui ce travail n'aurait pu être mis en œuvre.

Je remercie les enseignant(e)s, ingénieurs, doctorant(e)s et personnels du Laboratoire de Psychologie, Santé et Qualité de Vie EA 4139 de l'université Bordeaux Ségalen pour leurs conseils, leur aide et leur soutien.

Un mot particulier pour les enseignantes et les doctorant(e)s de psychologie cognitive qui m'ont aidée à avancer. Merci pour tous les moments partagés !

Merci à ma famille et mes amis, pour m'avoir soutenue, encouragée, écoutée... Merci d'avoir été là ! Une pensée particulière pour Delphine et Christelle. Merci pour votre présence sans faille à toutes les étapes...Un grand merci à Florent pour sa minutieuse relecture !

Merci Franck pour ton soutien, ta bonne humeur quotidienne, ta bienveillance et ta grande patience...

Sommaire

PRESENTATION GENERALE.....	1
CHAPITRE 1. LE RÔLE DE LA CONNAISSANCE DU NOM DES LETTRES DANS L'ACQUISITION INITIALE DE L'ECRIT	5
1. LES LETTRES ET LEUR FONCTION	9
1.1. <i>L'alphabet français</i>	9
1.2. <i>La fonction des lettres</i>	10
2. L'APPRENTISSAGE DES LETTRES	12
2.1. <i>Apprentissage de la forme des lettres</i>	12
2.2. <i>Apprentissage de la dénomination des lettres</i>	14
2.2.1. Influence de la forme des lettres.....	15
2.2.2. Influence du nom des lettres.....	15
2.2.3. Facteurs psycholinguistiques.....	16
2.2.4. Facteurs individuels.....	18
2.3. <i>L'apprentissage du son des lettres</i>	18
2.3.1. Influence des caractéristiques du phonème	19
2.3.2. Influence de la forme des lettres.....	20
2.3.3. Facteurs psycholinguistiques ou individuels	21
2.4. <i>Facteurs environnementaux de l'apprentissage du nom et du son des lettres</i>	21
2.5. <i>Facteurs cognitifs de l'apprentissage du nom et du son des lettres</i>	23
2.6. <i>Entraînement de l'apprentissage des lettres</i>	24
3. LA CONNAISSANCE DU NOM DES LETTRES, PREDICTEUR DE LA REUSSITE EN LECTURE.....	25
3.1. <i>Les études prédictives</i>	25
3.2. <i>L'hypothèse environnementale et éducative</i>	26
3.3. <i>L'hypothèse phonologique</i>	27
3.4. <i>L'hypothèse de familiarité avec la forme</i>	29
3.5. <i>Synthèse</i>	30
4. LE ROLE DU NOM DES LETTRES DANS L'ACQUISITION INITIALE DE L'ECRIT.....	30
4.1. <i>Nom des lettres et apprentissage de l'orthographe</i>	30
4.2. <i>Nom des lettres et apprentissage de l'identification des mots écrits</i>	33
4.3. <i>Synthèse</i>	35
5. LE ROLE DU NOM DES LETTRES DANS L'ACQUISITION DU SON DES LETTRES.....	36
5.1. <i>La structure du nom des lettres</i>	37
5.2. <i>Analyse des corrélations</i>	38
5.3. <i>Relation entre la structure phonologique du nom des lettres et la connaissance du son des lettres</i> .	40
5.4. <i>Etudes d'entraînement du son des lettres</i>	43
5.5. <i>Synthèse</i>	46
6. PROBLEMATIQUE	48
CHAPITRE 2. DEVELOPPEMENT DE LA CONNAISSANCE DES LETTRES CHEZ LES PRELECTEURS	54
1. INTRODUCTION	54
2. ETUDE 1 : DEVELOPPEMENT DE LA CONNAISSANCE DU NOM DES LETTRES CAPITALES	56
2.1. <i>Présentation de l'étude</i>	56
2.2. <i>Méthode</i>	58
2.2.1. Participants.....	58
2.2.2. Récitation des lettres	58
2.2.3. Dénomination des lettres capitales	58
2.2.4. Reconnaissance des lettres capitales	59
2.2.5. Passation.....	59

2.3.	<i>Résultats</i>	60
2.3.1.	Effets du niveau scolaire, de la tâche, du genre et de l'âge	60
2.3.2.	Analyse de la connaissance par lettre.....	62
2.3.3.	Effets de la fréquence et de la position alphabétique des lettres.....	65
2.3.4.	Influence du prénom de l'enfant.....	67
2.3.5.	Effet du type de lettre et du type de nom de lettre.....	68
2.4.	<i>Discussion</i>	69
3.	ETUDE 2 : RELATION ENTRE LA STRUCTURE DU NOM DES LETTRES ET LA CONNAISSANCE DU NOM ET DU SON DES LETTRES	76
3.1.	<i>Présentation de l'étude</i>	76
3.2.	<i>Méthode</i>	77
3.2.1.	Participants.....	77
3.2.2.	Connaissance du nom des lettres.....	78
3.2.3.	Connaissance du son des lettres	78
3.2.4.	Passation.....	78
3.3.	<i>Résultats</i>	78
3.3.1.	Effet du niveau scolaire et de la tâche	78
3.3.2.	Relations entre structure du nom et connaissance du son des consonnes	79
3.3.3.	Relations entre type de lettre, structure phonologique du nom des consonnes et connaissance du nom des lettres	82
3.3.4.	Relation entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance du son des lettres	86
3.4.	<i>Discussion</i>	90
4.	DISCUSSION GENERALE.....	92
CHAPITRE 3. APPRENTISSAGE EXPLICITE DU SON DES LETTRES.....		94
1.	INTRODUCTION	94
2.	METHODE	97
2.1.	<i>Participants</i>	97
2.2.	<i>Apprentissage du son des lettres</i>	98
2.3.	<i>Mesure des habiletés</i>	99
2.3.1.	Connaissance du nom des lettres.....	99
2.3.2.	Connaissance du son des lettres	99
2.3.3.	Conscience phonologique.....	100
2.3.4.	Attention visuelle	101
2.3.5.	Vocabulaire	102
2.4.	<i>Passation</i>	102
3.	RESULTATS	102
3.1.	<i>Mesures des habiletés</i>	102
3.2.	<i>Apprentissage du son des lettres</i>	105
3.2.1.	Analyses par lettre.....	105
3.2.1.1.	Analyses inter-participants	106
3.2.1.2.	Effet de la structure du nom des lettres	108
3.2.1.3.	Analyses de covariance	109
3.2.1.4.	Analyses intra-individuelles	109
3.2.1.	Analyses globales.....	112
3.2.1.1.	Effet de la connaissance du nom des lettres et de la structure du nom des lettres	113
3.2.1.2.	Variation intra-structure du nom des lettres	116
3.2.1.3.	Analyses de corrélations.....	117
3.2.1.4.	Analyses de régressions.....	118
4.	DISCUSSION	122

CHAPITRE 4. RELATION ENTRE CONNAISSANCE DU NOM DES LETTRES ET SENSIBILITE AU SON DES LETTRES	127
1. INTRODUCTION	127
1.1. <i>Auto-apprentissage du son des lettres</i>	128
1.2. <i>Le rôle de la sensibilité phonologique</i>	131
1.3. <i>Présentation des études</i>	132
2. ETUDE 4 : IDENTIFICATION DE SYLLABES	133
2.1. <i>Hypothèses</i>	133
2.2. <i>Méthode</i>	135
2.2.1. Participants.....	135
2.2.2. Epreuve d'identification de syllabes	135
2.2.3. Connaissance du nom des lettres.....	136
2.2.4. Connaissance du son des lettres	137
2.2.5. Conscience phonologique.....	137
2.2.6. Attention visuelle	138
2.2.7. Passation.....	139
2.3. <i>Résultats</i>	139
2.3.1. Mesure d'habiletés	139
2.3.2. Epreuve d'identification de syllabes	140
2.3.2.1. Analyse globale.....	140
2.3.2.2. Influence de la connaissance du nom des lettres	141
2.4. <i>Discussion</i>	144
3. ETUDE 5 : IDENTIFICATION DES LETTRES PAR LE SON	148
3.1. <i>Hypothèses</i>	148
3.2. <i>Méthode</i>	148
3.2.1. Participants.....	148
3.2.2. Epreuve d'identification de lettres à deux propositions	148
3.2.3. Epreuve d'identification de lettres à cinq propositions	149
3.2.4. Mesure des habiletés	150
3.2.5. Passation.....	150
3.3. <i>Résultats à l'épreuve d'identification de lettres à deux propositions</i>	150
3.3.1. Mesures d'habiletés	150
3.3.2. Identification de lettres	151
3.3.2.1. Analyse globale.....	151
3.3.2.2. Influence de la connaissance du nom des lettres	152
3.4. <i>Résultats à l'épreuve d'identification de lettres à cinq propositions</i>	154
3.4.1. Mesure d'habiletés	154
3.4.2. Identification de lettres	156
3.4.2.1. Analyse globale.....	156
3.4.2.2. Influence de la connaissance de la lettre cible.....	156
3.5. <i>Discussion</i>	158
4. ETUDE 6 : IDENTIFICATION DE PHONEMES	160
4.1. <i>Hypothèses</i>	160
4.2. <i>Méthode</i>	161
4.2.1. Participants.....	161
4.2.2. Epreuve d'identification de phonèmes	161
4.2.3. Mesure des habiletés	162
4.2.4. Passation.....	162
4.3. <i>Résultats</i>	162
4.3.1. Mesure des habiletés	162
4.3.2. Identification de phonèmes	163
4.3.2.1. Analyse globale.....	163
4.3.2.2. Influence de la connaissance du nom des lettres	163

4.4. Discussion	165
5. DISCUSSION GENERALE.....	168
CHAPITRE 5. RELATION ENTRE CONNAISSANCE DU NOM DES LETTRES ET CONNAISSANCE DE LA FORME DES LETTRES.....	172
1. INTRODUCTION	172
1.1. Connaître le nom et la forme des lettres	172
1.2. Présentation de l'étude.....	175
2. METHODE	176
2.1. Participants.....	176
2.2. Epreuve de catégorisation des lettres.....	176
2.3. Epreuve de discrimination de la forme des lettres	177
2.4. Epreuve de reconnaissance immédiate des lettres	178
2.5. Connaissance du nom des lettres	180
2.6. Attention visuelle.....	180
2.7. Passation.....	181
2.8. Hypothèses	181
3. RESULTATS	183
3.1. Connaissance du nom des lettres	183
3.2. Attention visuelle.....	185
3.3. Catégorisation des lettres.....	185
3.3.1. Comparaison au hasard	187
3.3.2. Effet du niveau scolaire et de la casse	187
3.3.3. Relations entre catégorisation des lettres et connaissance du nom des lettres	189
3.3.3.1. Analyses de corrélations.....	189
3.3.3.2. Effet de la connaissance du nom des lettres sur la catégorisation des lettres et des lettres	191
3.3.4. Effet du type de nom de lettre sur la catégorisation des lettres	193
3.3.5. Discussion	194
3.4. Discrimination de la forme des lettres	196
3.4.1. Comparaison au hasard	197
3.4.2. Effet du niveau scolaire, de la casse et du type de lettre	198
3.4.3. Relations entre discrimination de la forme des lettres et connaissance du nom des lettres	199
3.4.3.1. Analyses de corrélations.....	199
3.4.3.2. Effet de la connaissance du nom des lettres sur la discrimination de la forme des lettres.....	201
3.4.4. Effet du type de nom de lettre sur la discrimination de la forme des lettres.....	204
3.4.5. Discussion	204
3.5. Reconnaissance immédiate des lettres	206
3.5.1. Comparaison au hasard	206
3.5.2. Effet du niveau scolaire.....	207
3.5.3. Relation entre reconnaissance des lettres et connaissance du nom des lettres.....	207
3.5.3.1. Analyses de corrélations.....	207
3.5.3.2. Effet de la connaissance du nom des lettres sur la reconnaissance de la forme des lettres.....	208
3.5.4. Effet du type de nom de lettre sur la reconnaissance des lettres.....	208
3.5.5. Discussion	209
4. DISCUSSION GENERALE.....	210
CHAPITRE 6. INFLUENCE DE LA CONNAISSANCE PREALABLE DE LA FORME DES LETTRES SUR L'APPRENTISSAGE DU NOM ET DU SON DES LETTRES.....	215
1. INTRODUCTION	215
1.1. Rôle de la forme des lettres dans l'apprentissage du nom et du son des lettres.....	215
1.2. Comparaison entre l'apprentissage du nom et du son des lettres.....	217
1.3. La présente étude	218
1.4. Hypothèses	219
2. METHODE	220

2.1. Participants.....	220
2.2. Apprentissage de la forme des lettres.....	220
2.2.1. Activités d'apprentissage	220
2.2.2. Evaluation de l'apprentissage.....	221
2.3. Apprentissage des associations forme-nom et forme-son.....	222
2.4. Epreuve d'habiletés.....	222
2.4.1. Connaissance des lettres	222
2.4.2. Conscience phonologique.....	223
2.4.3. Attention visuelle	224
2.5. Passation.....	224
3. RESULTATS	224
3.1. Apprentissage des associations forme-nom.....	225
3.1.1. Effet de la connaissance préalable de la forme des lettres sur l'apprentissage des associations forme-nom.....	225
3.1.2. Effet du type de nom de lettre sur l'apprentissage des associations forme-nom	226
3.1.3. Corrélations entre scores d'apprentissage des associations forme-nom et habiletés associées	226
3.2. Apprentissage des associations forme-son.....	227
3.2.1. Effet de la connaissance préalable de la forme sur l'apprentissage des associations forme-son ...	227
3.2.2. Effet du type de son de lettre sur l'apprentissage des associations forme-son	228
3.2.3. Corrélations entre scores d'apprentissage des associations Forme de lettre-Son de lettre et habiletés associées.....	229
3.3. Comparaison entre l'apprentissage des associations forme-nom et forme-son.....	229
4. DISCUSSION	230
CHAPITRE 7. DISCUSSION GENERALE	235
1. L'EFFET DE FACILITATION NOM-SON	235
2. L'INFLUENCE DE LA CONSCIENCE PHONOLOGIQUE.....	240
3. LA CONNAISSANCE DE LA FORME DES LETTRES	242
4. VERS L'ENSEIGNEMENT DE LA CONNAISSANCE DES LETTRES	245
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	248
ANNEXES	265
ANNEXE 1 : ALPHABET PHONETIQUE INTERNATIONAL.....	266
ANNEXE 2 : CONSENTEMENT PARENTAL.....	267
ANNEXE 3 : DENOMINATION DES LETTRES CAPITALES ET MINUSCULES	268
ANNEXE 4 : RECONNAISSANCE DES LETTRES CAPITALES	269
ANNEXE 5 : RECONNAISSANCE DES LETTRES MINUSCULES	270
ANNEXE 6 : PRODUCTION DU SON DES LETTRES CAPITALES.....	271
ANNEXE 7 : EPREUVE D'IDENTIFICATION DE SYLLABES.....	272
ANNEXE 8 : EPREUVE D'IDENTIFICATION DE LETTRES (CHOIX FORCE A DEUX PROPOSITIONS).....	273
ANNEXE 9 : EPREUVE D'IDENTIFICATION DE LETTRES (CHOIX FORCE A CINQ PROPOSITIONS)	274
ANNEXE 10 : EPREUVE D'IDENTIFICATION DE PHONEMES.....	276
ANNEXE 11 : EPREUVE DE DISCRIMINATION DE LA FORME DES LETTRES	277
ANNEXE 12 : EPREUVE DE RECONNAISSANCE IMMEDIATE DES LETTRES	279
ANNEXE 13 : APPRENTISSAGE DES FORMES DE LETTRES.....	280
ANNEXE 14 : ANALYSES COMPLEMENTAIRES (CHAPITRE 2).....	289
TABLE DES FIGURES.....	293
TABLE DES TABLEAUX	294

Présentation générale

Cette thèse présente un ensemble d'études portant sur la contribution de la connaissance du nom des lettres à l'acquisition du son des lettres. Elle s'inscrit indirectement dans le champ des travaux qui portent sur l'apprentissage de la lecture (Écalle & Magnan, 2002, 2010). L'objectif de la thèse est de contribuer à la compréhension du rôle de la connaissance des lettres dans l'apprentissage de la lecture.

Les lettres sont les unités fondamentales des systèmes d'écriture alphabétique. Ce type de systèmes d'écriture représente la parole à partir d'une relation systématique entre les lettres, ou groupes de lettres, qualifiés de graphèmes, et les phonèmes du langage oral, une relation appelée principe alphabétique (Byrne, 1998). En conséquence, l'apprentissage des lettres est l'une des acquisitions sur l'écrit parmi les plus importantes que les enfants doivent effectuer pour apprendre à lire et à écrire dans un système d'écriture alphabétique (Adams, 1990). Généralement, l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe débute avec l'enseignement formel que les enfants reçoivent à l'école élémentaire. Cependant, dans la période qui précède l'école élémentaire, les jeunes enfants, encore prélecteurs, développent un grand nombre d'acquisitions sur l'écrit ou reliées à l'écrit. Cette période préélémentaire, qualifiée de période d'entrée dans l'écrit ou de littéracie émergente (*emergent literacy*), a fait l'objet de très nombreux travaux depuis plusieurs décennies (e.g., Clay, 1975 ; Ferreiro & Teberosky, 1982 ; Neuman & Dickinson, 2001). Les études ont mis en évidence le rôle fondateur de plusieurs domaines dans l'acquisition de l'écrit : les habiletés langagières, la conscience phonologique, les connaissances sur l'écrit, en particulier, la connaissance des lettres (Storch & Whitehurst, 2002 ; Whitehurst & Lonigan, 1998). Des travaux, particulièrement dans la période récente, se sont intéressés au rôle de la connaissance du nom des lettres dans l'apprentissage de l'écrit et l'accès au principe alphabétique (pour une revue, voir Foulin, 2005 ; Treiman, 2006 ; Treiman & Kessler, 2003). Le rôle que la connaissance du nom des lettres joue dans l'apprentissage du son des lettres est une découverte majeure de ces travaux.

Dans un grand nombre de pays utilisant un système d'écriture alphabétique, les enfants commencent à identifier les lettres par leur nom avant d'apprendre le « son des lettres¹ ». Différents types d'études ont révélé que la connaissance du nom des lettres contribuait à l'apprentissage du son des lettres (e.g., Treiman, Tincoff, Rodriguez, Mouzaki, & Francis, 1998 ; Share, 2004), ce que Levin, Shatil-Carmon et Asif-Rave (2006) dénomment « effet de

¹ L'expression « son des lettres » est une approximation, ne serait-ce que parce que les consonnes ne sont pas des sons, en tant que tels. Nous utilisons cette expression par commodité et pour reprendre l'expression « *letter sound* » utilisée dans la littérature anglophone.

facilitation nom-son » (*name-to-sound facilitation*). L'hypothèse avancée par ces études est que pour apprendre le son des lettres les enfants s'appuieraient sur la relation phonologique entre le nom et le son des lettres. La plupart de ces travaux ont été menés auprès d'enfants anglophones. Les études dans les autres langues sont rares et, à notre connaissance, il n'existe que très peu d'études sur cette question en français (Écalte, 2004 ; Écalte, Magnan, & Biot-Chevrier, 2006). L'objectif central de cette thèse est d'enrichir les connaissances sur le rôle de la connaissance du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres.

Les études conduites jusqu'ici sur l'apprentissage des lettres ont apporté un grand nombre d'informations que nous exposerons dans le premier chapitre de la thèse. Elles ont également soulevé un certain nombre de questions. Une partie de ces questions se rapporte à l'apprentissage du nom des lettres lui-même, aux facteurs de cet apprentissage et, en particulier, au rôle joué par la structure du nom des lettres. Une autre partie de ces questions se rapporte à la généralisation parmi les langues alphabétiques, notamment pour le français, de l'effet de facilitation nom-son. La présence d'une connaissance précoce du son des lettres chez les prélecteurs conduit aussi à s'interroger sur l'apprentissage implicite du son des lettres. L'intervention de la connaissance de la forme des lettres dans l'apprentissage du son des lettres est également une question intéressante à explorer. Les études que nous avons menées ont abordé ces questions dans le cadre de l'alphabet français et auprès de prélecteurs français.

La thèse comporte sept chapitres. Le premier (Chapitre 1) présente une revue des études consacrées à l'apprentissage et au rôle de la connaissance du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres. Une partie essentielle porte sur les études qui ont examiné la relation entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage du son des lettres. A la fin de ce chapitre, sont présentés les axes de recherches développés dans les études de la partie empirique.

Cinq chapitres présentent les études empiriques. Toutes ces études ont été menées auprès d'enfants français francophones, âgés de 3 à 6 ans, et scolarisés en école maternelle. Le chapitre 2 présente deux études consacrées à l'apprentissage du nom des lettres, en d'autres termes, l'identification des lettres par leur nom. L'objectif de la première étude est de décrire la progression de la connaissance du nom des lettres avec l'âge et d'identifier les différences interindividuelles. Trois composantes de la connaissance du nom des lettres ont ainsi été évaluées et comparées aux trois niveaux de l'école maternelle chez des enfants français de 3 à 6 ans: la connaissance (orale) des noms de lettre, combinée à la connaissance de l'ordre

alphabétique ; l'identification des lettres par leur nom (dénomination) ; la reconnaissance des noms de lettre. Un autre objectif était de faire ressortir des facteurs de l'apprentissage du nom des lettres et, à cet égard, d'examiner l'influence de la structure du nom des lettres. Ce chapitre présente une seconde étude destinée à examiner spécialement la relation entre la structure du nom des lettres et, d'une part, la connaissance du nom des lettres, d'autre part, la connaissance du son des lettres chez des enfants de 3 à 6 ans. Les deux volets de la connaissance des lettres, nom et son, ont été mesurés à l'aide de tâches de production classiques.

Le chapitre 3 présente une étude quasi-expérimentale de l'apprentissage du son des lettres. L'objectif était de tester, dans le cadre de l'alphabet français avec des prélecteurs francophones, le rôle facilitateur que la connaissance du nom des lettres joue dans l'apprentissage du son des lettres. Les participants étaient des enfants français âgés de 4 à 6 ans qui échouaient dans la production explicite du son des lettres mais qui avaient des niveaux variables de connaissance du nom des lettres. Ces enfants ont reçu un enseignement individuel de 12 associations lettre-son à partir d'une procédure d'apprentissage associatif (par paire) avec feedback correctif. L'apprentissage du son des lettres a été analysé en fonction de la connaissance du nom des lettres et du type de nom de lettre.

Le chapitre 4 présente trois études examinant la sensibilité au son des lettres chez des enfants âgés de 4 à 6 ans connaissant de tout ou partie des noms de lettre et échouant dans une tâche de connaissance explicite du son des lettres. L'objectif de l'étude était d'examiner comment les enfants, en s'appuyant sur leur connaissance du nom des lettres, parvenaient à identifier des syllabes ou des lettres sur la base du son des lettres. La réussite aux épreuves proposées (des tâches de choix forcé) supposait en effet que les enfants établissent des liens entre nom et son des lettres.

Le chapitre 5 explore les liens entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance de la forme des lettres chez des enfants âgés de 3 à 6 ans. L'objectif de l'étude était de comparer le niveau de connaissance de la forme des lettres en fonction de la connaissance du nom des lettres des enfants. Dans cette étude, la connaissance de la forme des lettres a été évaluée à partir de tâche de catégorisation de lettres, de discrimination de la forme des lettres et de reconnaissance rapide des lettres.

Le chapitre 6 présente une étude expérimentale menée auprès d'enfants âgés de 4 à 6 ans. L'objectif était d'examiner l'influence de la connaissance préalable de la forme des lettres sur l'apprentissage du nom et du son des lettres. Les enfants étant déjà plus ou moins familiers avec la forme des lettres de l'alphabet français, nous avons utilisé des formes de lettres

empruntées à l'alphabet cyrillique afin de contrôler et de manipuler la connaissance de la forme des lettres. Dans cette étude, des enfants ont eu à apprendre huit associations forme-nom ou forme-son. Chaque enfant a eu à apprendre quatre associations forme-nom ou forme-son pour lesquelles la forme était apprise au préalable et quatre associations pour lesquelles la forme n'était pas apprise. Cette procédure nous a permis d'examiner l'influence de la connaissance préalable de la forme des lettres sur l'apprentissage des associations.

Le chapitre 7 comporte la discussion générale de la thèse. Le contenu de cette discussion est destiné à résumer et rapprocher l'ensemble des résultats obtenus. Ces résultats sont analysés pour mettre en valeur les principales informations apportées à la compréhension des relations entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage du son des lettres. Nous envisagerons les implications théoriques des résultats qui se rapportent, d'une part, à la contribution du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres et, d'autre part, à de la contribution du nom des lettres à l'acquisition initiale de l'écrit et à l'apprentissage ultérieur de la lecture et de l'orthographe. Une autre partie de la discussion sera consacrée aux implications éducatives que l'on peut envisager à partir de nos résultats et plus généralement de la littérature dans le domaine.

Chapitre 1

LE RÔLE DE LA CONNAISSANCE DU NOM DES LETTRES DANS L'ACQUISITION INITIALE DE L'ÉCRIT

Dans la plupart des sociétés lettrées, l'apprentissage formel de la lecture se fait sous l'influence de l'enseignement que les enfants reçoivent à l'école élémentaire (Gombert, Colé, Valdois, Goigoux, Mousty, & Fayol, 2000 ; Morais & Robillard, 1998). Cependant, on sait depuis longtemps que l'acquisition générale de l'écrit, ce que les anglo-saxons appellent *literacy*, débute dès la période préélémentaire. L'étude de l'apprentissage de l'écrit conduit donc à distinguer deux périodes correspondant à deux étapes bien distinctes : une d'entrée dans l'écrit (littéracie émergente ou *early literacy*) et une d'apprentissage formel de la lecture et de l'orthographe (*formal literacy*) (e.g., Whitehurst & Lonigan, 1998). En France, ainsi que dans un grand nombre de pays, l'entrée dans l'écrit concerne les enfants âgés de 3 à 6 ans et l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe débute à 6-7 ans.

Depuis une trentaine d'années, de nombreuses recherches se sont consacrées à la période d'entrée dans l'écrit avec deux objectifs principaux. Le premier est de décrire à la fois les acquisitions sur l'écrit développées par les enfants et la progression de ces acquisitions jusqu'à l'enseignement formel de la lecture (Ferreiro & Gomez-Palacio, 1988 ; Neuman & Dickinson, 2001 ; Teale & Sulzby, 1986). Le second objectif est de comprendre l'influence des acquisitions initiales sur l'apprentissage ultérieur de la lecture et de l'écriture (Scarborough, 2001 ; Whitehurst & Lonigan, 1998). A côté de ces deux objectifs dominants, les études cherchent également à identifier les facteurs qui permettent aux enfants de progresser, en particulier, les conditions environnementales, scolaires ou familiales (e.g., Levy, Gong, Hessels, Evans, & Jared, 2006 ; Sénéchal & LeFevre, 2002) mais aussi les facteurs qui sont à l'origine des problèmes d'apprentissage (Snowling, Gallagher, & Frith, 2003 ; Torppa, Poikkeus, Laasko, Eklund, & Lyytinen, 2006).

Très tôt, dès 2 ans parfois, les enfants montrent de l'intérêt pour la langue écrite. Ils bénéficient d'expériences nombreuses et diverses avec l'écrit : pour écrire, reconnaître des mots écrits, écouter des histoires lues, jouer avec les lettres, etc. Ces interactions avec l'écrit se font au départ plutôt dans le milieu familial puis dans le cadre de l'école préélémentaire (Wegel, Martin, & Bennett, 2005). Elles permettent aux enfants de développer différents types de connaissances sur l'écrit. Un premier type concerne les aspects fonctionnels de l'écrit, c'est-à-dire le rôle de l'écrit comme système d'expression et de communication, les

supports d'écrit, les lieux, etc. (Clay, 1985 ; Lomax & McGee, 1987). Un deuxième type d'acquisitions initiales concerne les aspects formels ou superficiels de l'écrit, c'est-à-dire des connaissances sur l'écrit comme système graphique : la linéarité de l'écrit, la directionnalité, l'organisation spatiale des marques graphiques et, en particulier, la forme des lettres (Ganapole, 1987 ; Treiman, Cohen, Mulqueeney, Kessler, & Schechtman, 2007). Un troisième type d'acquisitions concerne les aspects conceptuels de l'écrit. Les connaissances en cause se rapportent au fonctionnement linguistique de l'écrit et portent principalement sur les relations entre l'oral et l'écrit (Gombert & Fayol, 1992 ; Levin & Tolchinsky-Landsmann, 1989). Une acquisition essentielle, que font les enfants dans ce domaine, concerne la découverte du principe alphabétique (Byrne, 1998 ; Ferreiro & Gomez-Palacio, 1988). Enfin, un dernier type d'acquisitions correspond aux habiletés de lecture et d'écriture que les enfants commencent à développer très tôt. En effet, dès trois ans, les enfants sont déjà capables de reconnaître des mots écrits présents dans leur environnement, notamment leur prénom (Bloodgood, 1999 ; Ritchey, 2008 ; Villaume & Wilson, 1989). Ils sont également capables de produire des traces écrites qui vont se perfectionner avec l'acquisition de la forme conventionnelle des lettres et des mots (Ferreiro & Gomez-Palacio, 1988 ; Gentry, 1982 ; Neuman & Roskos, 1997). Au cours de la période préélémentaire, les jeunes enfants n'acquièrent pas seulement des connaissances sur l'écrit, ils développent aussi leur intérêt pour l'écrit et s'interrogent sur la nature de cet objet particulier (Besse, de Gaulmyn, & Luis, 1993).

Un des bénéfices majeurs de la période préélémentaire est d'aider les enfants à développer leur compréhension, largement implicite, du fonctionnement du système d'écriture (Ferreiro & Gomez-Palacio, 1988 ; Treiman & Kessler, 2011). Les capacités de lecture n'émergent donc pas « du vide » au début de l'apprentissage formel de la lecture. La question essentielle est de savoir si les acquisitions initiales préparent les enfants à cet apprentissage (Ferreiro, 1990). De nombreuses études ont précisément cherché à savoir si les acquisitions de la période d'entrée dans l'écrit contribuent à l'apprentissage de la lecture. Les études longitudinales de l'écrit ont examiné les relations entre acquisitions initiales et performances ultérieures en lecture et en écriture (e.g., Lonigan, Burgess, & Anthony, 2000 ; O'Connor & Jenkins, 1999 ; Share, Jorm, Maclean, & Matthews, 1984 ; Shatil & Share, 2003). Ces études ont montré que plusieurs domaines d'acquisition étaient prédicteurs des performances ultérieures en lecture et en orthographe, les principaux étant la conscience phonologique, les connaissances sur l'écrit dont la connaissance des lettres, la vitesse de dénomination et les habiletés langagières (Lonigan, Schatschneider, & Westberg, 2008 ; Scarborough, 1998). Les enfants qui ont les performances les plus élevées dans ces différents domaines avant

l'apprentissage de la lecture sont ceux qui ont le meilleur pronostic de réussite dans l'apprentissage ultérieur de la lecture et de l'écriture. Le problème est que les liens établis par les études longitudinales sont de type corrélationnel, si bien qu'il existe encore un certain nombre de controverses ou d'incertitudes sur le rôle réel des acquisitions initiales dans l'apprentissage de la lecture-écriture (e.g., Castles & Coltheart, 2004, pour la conscience phonologique). Néanmoins, il y a un large consensus pour considérer les principaux prédicteurs de l'apprentissage de la lecture-écriture comme des fondations critiques de cet apprentissage (Snow, Burns, & Griffin, 1998 ; Whitehurst & Lonigan, 1998).

La conscience phonologique et la connaissance des lettres sont les deux composantes dominantes de l'apprentissage de l'écrit, en lecture comme en orthographe (Colé & Valdois, 2007). La conscience phonologique est définie comme la capacité à opérer une analyse des unités non signifiantes de la langue orale (attaque, rime, syllabe, phonème) constituant un mot parlé (Gombert, 1990). La conscience phonologique regroupe les habiletés d'identification et de manipulation des syllabes, rimes et phonèmes (e.g., Carroll, Snowling, Hulme, & Stevenson, 2003; Wagner & Torgesen, 1987). La conscience phonologique a fait l'objet d'un nombre considérable de travaux depuis qu'elle est apparue comme un corrélât prédominant de l'apprentissage de la lecture (e.g., Liberman, Shankweiler, Fisher, & Carter, 1974 ; Share et al., 1984). Des travaux se sont intéressés aux liens entre conscience phonologique et apprentissage de la lecture pour montrer que la conscience phonologique n'est pas seulement un prédicteur mais aussi une composante de l'apprentissage de la lecture (e.g., Bradley & Bryant, 1983 ; Casalis & Louis-Alexandre, 2000) et que réciproquement l'apprentissage de la lecture contribue au développement de la conscience phonologique, notamment au niveau phonémique (e.g., Morais, 1991). Le niveau crucial de conscience phonologique est la conscience phonémique. Les études révèlent que la conscience phonologique se développe des unités larges (syllabes et rimes) vers les unités élémentaires (phonèmes) (e.g., Anthony, Lonigan, Burgess, Phillips, & Cantor, 2002 ; Carroll et al., 2003 ; Lonigan et al., 2000). A partir de ce continuum, Gombert (1990) distingue deux niveaux de conscience phonologique : d'une part, une conscience épilinguistique qui correspond à la sensibilité globale aux sons de l'oral, plutôt du niveau de la syllabe et de la rime ; d'autre part, la conscience métalinguistique qui correspond à la manipulation conscience des phonèmes. Un intérêt majeur des travaux sur la conscience phonologique est d'avoir mis en évidence les défaillances des faibles lecteurs dans cette acquisition (Elbro, Borstrøm, & Petersen, 1998 ; Snowling et al., 2003) et d'avoir démontré les effets positifs des entraînements en conscience

phonologique pour les enfants à risque de difficultés dans l'apprentissage de la lecture (pour une revue en français, voir Bara, Gentaz, & Colé, 2004).

La connaissance des lettres a fait l'objet de beaucoup moins de travaux que la conscience phonologique. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce relatif désintérêt. L'une d'elles, est que l'apprentissage des lettres a été longtemps considéré comme anecdotique, ne méritant pas ainsi d'intérêt particulier. Une autre raison est le fait que le nom des lettres a longtemps été considéré comme une acquisition sans influence, dont le rôle se limitait à désigner les lettres. Il a même été postulé que la connaissance du nom des lettres pouvait contrarier l'apprentissage de la lecture en interférant avec le son des lettres (Feitelson, 1988). Aujourd'hui, la conception des chercheurs a fortement évolué et on assiste à une augmentation sensible du nombre d'études consacrées, d'une part, au développement de la connaissance des lettres et, d'autre part, à son rôle dans l'acquisition initiale de l'écrit. Ces études ont surtout accordé une attention importante au rôle du nom des lettres (pour des revues, voir Foulin, 2005 ; Treiman, 2006 ; Treiman & Kessler, 2003). Les travaux ont révélé que les enfants prélecteurs utilisent leur connaissance du nom des lettres pour développer des stratégies initiales de lecture et d'écriture (e.g., Ehri & Wilce, 1985 ; Read, 1971 ; Treiman, 1994). La découverte sans doute la plus importante dans ce domaine est que la connaissance du nom des lettres intervient dans l'apprentissage ultérieur du son des lettres. Ce résultat est particulièrement important si on considère que la connaissance du son des lettres est capitale pour la réussite de l'apprentissage de la lecture (Ehri, Nunes, Willows, Schuster, Yaghoub-Zadeh, & Shanahan, 2001 ; Share, 1995) et de l'orthographe (Bosse & Pacton, 2006 ; Fayol & Jaffré, 2008). En conséquence, la connaissance du nom des lettres apparaît à la fois comme un précurseur de l'apprentissage du son des lettres et, par ce biais, comme une fondation de l'apprentissage de la lecture.

Dans la suite du chapitre, nous commencerons par présenter le système des lettres dans la langue française ainsi que le rôle joué par les lettres au long de l'acquisition de l'écrit. Une deuxième partie sera consacrée à l'apprentissage des lettres et aux facteurs qui l'influencent. Les parties suivantes exposeront le rôle de la connaissance du nom des lettres dans l'apprentissage de l'écrit : son pouvoir prédictif de l'apprentissage de la lecture et les hypothèses explicatives de cette valeur prédictive ; son rôle dans l'identification des mots écrits ; et enfin son rôle dans l'apprentissage initial de l'orthographe. Une partie importante présentera les travaux et les résultats qui concernent les relations entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage du son des lettres. A l'issue de ces développements théoriques, nous présenterons la série d'études empiriques mises en œuvre dans la thèse.

1. Les lettres et leur fonction

Dans les systèmes d'écriture phonographique de type alphabétique comme le français ou l'anglais, les lettres sont des signifiants graphiques dont la fonction principale est de représenter les phonèmes de la parole. Les systèmes alphabétiques fonctionnent sur le principe, appelé principe alphabétique, d'une représentation des phonèmes de l'oral par des lettres ou groupe de lettres appelés graphèmes. Dans l'orthographe française, les graphèmes peuvent être constitués d'une lettre (e.g., *b* pour représenter /b/), de deux lettres (e.g., *ch* pour représenter /ʃ/) ou de trois lettres (e.g., *eau* pour représenter /o/). Les lettres ont également des fonctions de représentation des morphèmes (e.g., le *s* du nombre), de distinction des mots ou de rappel de l'étymologie (e.g., le *g* de doigt) (Fayol & Jaffré, 2008). Les lettres apparaissent donc comme des unités fondamentales des systèmes d'écriture alphabétique. Il s'ensuit que reconnaître les lettres et connaître leur correspondant phonémique sont deux acquisitions indispensables pour réussir à apprendre à lire et à écrire une langue alphabétique (Adams, 1990 ; Byrne, 1998 ; Vellutino & Scanlon, 1987).

1.1. L'alphabet français

Parmi les systèmes d'écriture alphabétique, le français utilise 26 lettres, la plupart issue de l'alphabet latin. L'alphabet français comprend 20 consonnes (B, C, D, F, G, H, J, K, L, M, N, P, Q, R, S, T, V, W, X, Z) et six voyelles (A, E, I, O, U, Y). Apprendre les lettres consiste à acquérir et associer trois identités principales pour chacune des 26 lettres : la forme, le nom, le son, aboutissant à connaître deux associations : forme-nom (e.g., B - /bé/) et forme-son (e.g., B - /b/). De ce fait, chaque lettre possède plusieurs formes graphiques (ou allographes) se distinguant notamment par la casse, capitale (e.g., B) et minuscule (e.g., b), et pour chaque casse, de type script (e.g., *b*) et cursif (e.g., *ℓ*). En réalité, les enfants ont beaucoup plus que 26 associations lettre-nom et lettre-son à apprendre. Au-delà des lettres isolées, les lecteurs débutants doivent aussi acquérir les associations entre graphèmes et phonèmes. En outre, la plupart des lettres représentent plusieurs phonèmes, appelés communément « son de la lettre ». L'un de ces sons, plus fréquent que les autres, est qualifié de son dominant ou son standard (e.g., /s/ pour S ; /k/ pour C ; Véronis, 1986). Ces phénomènes de polyphonie rendent complexe l'apprentissage des associations lettre-son (Fayol & Jaffré, 2008 ; Treiman et al., 1998).

Les lettres ont ainsi plusieurs formes et, souvent, plusieurs sons, alors qu'elles n'ont qu'un nom. Share (2004) souligne cette caractéristique essentielle du nom des lettres d'être un label

unique permettant de désigner les lettres sans ambiguïté. Par exemple, pour désigner les lettres C, Q et K (respectivement, /se/, /ky/ et /ka/), le nom est beaucoup plus clair que le son (/k/).

L'alphabet français, comme l'ensemble des autres alphabets modernes, se caractérise aussi par la nature abstraite de la forme, du nom et du son des lettres et par le caractère arbitraire des associations forme-nom et forme-son. Ainsi, rien dans la forme de la lettre B ne peut aider à l'associer au nom /bé/ ou au son /b/. Seules des extrapolations sémantiques peuvent donner un caractère signifiant aux associations forme-nom et forme-son, telles que l'exemple bien connu des associations S-/es/ et S-/s/ rendues plus concrètes par la référence à la forme et au sifflement du serpent. De telles relations signifiantes entre forme, nom et son des lettres existaient dans les alphabets primitifs (Gelb, 1973). Dans l'alphabet phénicien, à l'origine des alphabets grec et latin, chaque symbole graphique (appelé pictogramme) reprenait la forme et le nom d'un objet référent pour représenter le son initial du nom de cet objet. Treiman et Kessler (2003) donnent l'exemple du pictogramme correspondant à la lettre D, qui avait la forme stylisée d'une porte et se dénommait /daltu/, qui signifiait /porte/, et représentait /d/, phonème initial de /daltu/. De telles relations logiques et signifiantes n'existent plus entre forme et nom et entre forme et son. Cependant dans les alphabets modernes, subsiste toutefois une relation phonologique entre le nom d'une lettre et le son correspondant. Par exemple, pour l'alphabet français, /be/, le nom de la lettre B, contient le phonème /b/, le son de cette lettre. Cette relation d'inclusion phonologique donne une valeur d'iconicité au nom des lettres (Treiman & Kessler, 2003). La relation phonologique entre le nom et le son des lettres explique que la connaissance préalable du nom des lettres contribue à l'apprentissage du son des lettres (Treiman et al., 1998 ; Share, 2004) et, réciproquement, que la connaissance préalable du son des lettres contribue à l'apprentissage du nom des lettres (Ellefson, Treiman, & Kessler, 2009 ; Levin et al., 2006).

1.2. La fonction des lettres

Dans les systèmes d'écriture alphabétique, les lettres peuvent être considérées comme les unités de base du traitement des mots écrits en lecture et en écriture (Foulin, 2007). L'étude de l'activité cognitive du lecteur expert a montré que la lecture d'un texte dépend de l'identification des mots écrits, qui elle-même dépend de l'identification des lettres (Massaro & Klitzke, 1977). Dans les modèles de la lecture habile (e.g., McClelland & Rumelhart, 1981), l'identification des lettres, à partir de leurs traits, est considérée comme la première étape de l'identification des mots (voir Mathey, 2001). Les lettres jouent également un rôle

essentiel au long de l'apprentissage de l'identification des mots écrits en lecture. Avant de parvenir à automatiser l'identification des mots écrits (Colé & Valdois, 2007, Ehri & Wilce, 1983), le lecteur débutant va s'appuyer sur sa connaissance des lettres en utilisant successivement différentes modalités de traitement des lettres.

Au départ de l'activité de lecture, les enfants se montrent capables de reconnaître des mots écrits familiers ou fréquents dans leur environnement (Mason, 1980 ; Lomax & McGee, 1987). Cette procédure initiale de lecture, reconnaissance logographique (Frith, 1985) ou pré-alphabétique (Ehri, 1987) s'appuierait sur des éléments du contexte environnemental puis, sur des indices appartenant aux mots écrits (Ehri, 1987 ; Gough & Hillinger, 1980). La connaissance des lettres va apparaître à un moment donné comme un outil important dans la progression de la reconnaissance logographique (Mason, 1980), même si au départ, les prélecteurs semblent prêter une attention mineure aux lettres des mots écrits (Masonheimer, Drum, & Ehri, 1984). Dans l'étude de Masonheimer et al. (1984), des enfants, tout en ayant une connaissance importante des lettres, n'étaient pas sensibles aux modifications d'une lettre dans le mot, même l'initiale (e.g., *PEPSI* modifié en *XEPSI*). Progressivement, les enfants prêtent attention aux lettres et ont recours à des indices graphiques pris dans le mot lui-même : un trait particulier, une lettre, un groupement de lettres... (Seymour & Elder, 1986). L'attention pour les lettres est encore sélective et l'appui sur des unités partielles provoque des confusions entre les mots. Par exemple, dans l'étude de Seymour et Elder (1986), les enfants confondaient *smaller* et *yellow* car ils s'appuyaient sur le groupe de lettres « *ll* ». Même si cette procédure conduit à des erreurs d'identification, son intérêt est d'inciter les enfants à traiter les lettres comme unités de reconnaissance des mots écrits. Treiman, Cohen, et al. (2007) montrent même que dans la reconnaissance de leur prénom, les enfants sont particulièrement précis dans le traitement des lettres.

Dans la période logographique, les enfants ne semblent pas capables de tirer profit des relations systématiques entre oral et écrit, c'est-à-dire des correspondances alphabétiques (Frith, 1985 ; Gough & Hillinger, 1980). En effet, la seule exposition à l'écrit ne permet pas l'accès à la compréhension du principe alphabétique et à l'apprentissage du code alphabétique permettant d'identifier les mots écrits (Byrne, 1998). Le passage à l'étape alphabétique (Frith, 1985) et au décodage grapho-phonologique, ou assemblage (Share, 1995), dépend de l'accès au principe alphabétique. Les auteurs s'accordent pour considérer que la compréhension du principe alphabétique est une étape essentielle de l'apprentissage des mots écrits (Byrne, 1998 ; Ehri, 1987). Cet apprentissage impliquerait d'abord que les enfants prennent conscience que l'écrit représente l'oral puis comprennent que la relation entre l'écrit et l'oral

se fait par une correspondance entre les lettres et les phonèmes, unités élémentaires de la parole. Concrètement, le lecteur débutant doit comprendre que les lettres codent les phonèmes. Cette progression suppose que les enfants apprennent le son des lettres et possèdent un certain niveau de conscience phonémique. L'apprentissage et la maîtrise du son des lettres sont en effet des connaissances indispensables au développement du décodage grapho-phonologique, première procédure d'identification des mots écrits s'appuyant sur les correspondances alphabétiques (Byrne, 1998 ; Byrne & Fielding-Barnsley, 1989). L'idée dominante aujourd'hui est que l'apprentissage du son des lettres et la découverte du principe alphabétique nécessitent un enseignement formel (Castles, Coltheart, Wilson, Valpied, & Wedgwood, 2009 ; de Jong, 2007), ce qui explique que le développement de la connaissance du son des lettres coïncide le plus souvent avec l'entrée à l'école élémentaire. L'enfant va devoir appliquer les règles de conversions graphèmes-phonèmes afin de lire des mots nouveaux (Colé & Valdois, 2007 ; Écalle, Magnan, & Ramus, 2007). L'efficacité du décodage grapho-phonologique serait d'ailleurs la condition de la mémorisation de représentations orthographiques permettant le développement de la procédure de reconnaissance orthographique ou adressage (Share, 1995). Au cours de l'apprentissage de la lecture, soit par décodage grapho-phonologique, soit par reconnaissance orthographique, la connaissance des lettres joue un rôle essentiel, via l'identification de la forme des lettres (Nazir, Jacobs, & O'Regan, 1998) et via la connaissance du son des lettres (Share, 1995).

2. L'apprentissage des lettres

La connaissance des lettres inclut plusieurs dimensions. Dans les premières étapes de l'acquisition de l'écrit, deux dimensions ont plus d'importance, d'une part, la capacité de dénomination des lettres, autrement dit l'apprentissage des associations forme-nom et, d'autre part, la connaissance du son des lettres, autrement dit l'apprentissage des associations forme-son. La connaissance du nom et la connaissance du son vont précéder la connaissance des différentes fonctions linguistiques des lettres qui sont acquises au long de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture.

2.1. Apprentissage de la forme des lettres

Bien avant d'apprendre l'identité et les fonctions des lettres, les enfants commencent par apprendre la forme des lettres (Treiman & Kessler, 2011). Dans une première étape, l'apprentissage des lettres est contemporain de l'apprentissage des caractéristiques superficielles de l'écrit. A trois ans, les enfants différencient l'écriture du dessin en prenant en

compte les caractéristiques générales comme la linéarité et l'alternance marques-espaces mais également en se référant à la forme des marques graphiques, les lettres, auxquelles ils sont exposés (Lavine, 1977 ; Treiman, Cohen, et al., 2007). Les productions graphiques des enfants sont au départ plutôt des gribouillis mais progressivement les traces produites s'apparentent à des lettres non conventionnelles, nommées pseudo-lettres (Fijalkow, 1996). Il apparaît que dès trois ans, les enfants sont déjà sensibles à la forme des lettres. Dans une tâche de jugement, Lavine (1977) montre que les enfants américains (U.S.) distinguent déjà les lettres d'origine latine des caractères chinois ou maya. A quatre ans, les enfants rejettent des mots incluant les signes autres que les lettres (Ganapole, 1987) ou autres que les lettres latines (Treiman, Cohen et al., 2007). L'acquisition de la forme des lettres paraît se développer fortement autour de 4-5 ans et en particulier sous l'influence des lettres du prénom. Ainsi, Treiman, Cohen et al. (2007) ont observé une plus forte sensibilité à la forme de la lettre initiale pour le prénom que pour les autres mots chez des enfants U.S. de 3-4 ans. Une sensibilité précoce à la forme des lettres se retrouve également dans le fait que les jeunes enfants préfèrent leur prénom présenté en lettres capitales qu'en lettres minuscules, sans doute sous l'influence des expériences familiales et scolaires. Les situations d'écriture du prénom joueraient un rôle particulier dans le développement des habiletés générales d'écriture et notamment de la connaissance de la forme des lettres (Levin, Both-De Vries, Aram, & Bus, 2005).

La reconnaissance des formes de lettre progresse avec l'âge. Par exemple, Vinter et Chartrel (2008) ont demandé à des enfants de 3 à 5 ans de retrouver une lettre minuscule cursive (e.g., *a*), rapidement présentée, parmi deux lettres distractrices, l'une très ressemblante graphiquement (*o*) et une autre modérément ressemblante (*q*). L'effet de la ressemblance n'intervenait pas chez les enfants de 3 ans. Leurs erreurs de reconnaissance concernaient indifféremment les deux lettres distractrices, suggérant qu'à cet âge, ce sont plutôt les éléments locaux qui sont privilégiés. A l'inverse, à partir de 4-5 ans, les erreurs de reconnaissance provenaient d'une confusion dominante entre la forme cible et la forme fortement ressemblante, suggérant que les enfants étaient alors plus enclins à traiter les formes de lettre de manière globale.

La complexité de la forme des lettres joue un rôle dans la reconnaissance des formes. Une étude menée chez l'adulte (Bouma, 1971) a révélé que quatre propriétés perceptives de la forme des lettres intervenaient dans leur identification : les parties montantes et descendantes (e.g., *d*, *g*), la finesse (e.g., *t*, *i*, *l*, *f*), les parties extérieures verticales et obliques (e.g., *n*, *u*, *m* ; *v*, *w*) ainsi que les ouvertures externes (e.g., ouverture à droite : *e*, *c*). Bouma (1971) distingue

des catégories de lettres proches perceptivement, au sein desquelles les erreurs de confusions sont les plus fréquentes : [h k b] ; [t i l f r] ; [e o c] ; [a s z x e] ; [v w] ; [g q]. Les enfants sont naturellement influencés par les caractéristiques perceptives des lettres et notamment par leur ressemblance. Courrieu et de Falco (1989) mettent en évidence que des enfants de 3 à 6 ans font plus de confusions dans les paires [b d], [p q], [t f] et [n u]. De même, les lettres capitales qui ont le plus de traits en commun sont plus susceptibles d'être confondues que les lettres qui partagent peu de caractéristiques entre elles : *E* et *F* sont confondues car elles ont plusieurs traits communs (Briggs & Hocevar, 1975). La ressemblance peut aussi être un avantage pour l'identification des formes de lettre. Ainsi, Vinter et Chartrel (2008) montrent que les lettres cursives simples avec une forme arrondie (e.g., *a*, *c*, *e*, *o*) sont plus fréquemment reconnues que les autres à 4 ans. Un résultat ancien et robuste qui témoigne de l'influence de la complexité de la forme est le fait que les lettres capitales sont acquises plus tôt que les lettres minuscules, notamment en écriture (Treiman & Kessler, 2004 ; Worden & Boettcher, 1990). Treiman et Kessler (2011) ont montré qu'au long de l'apprentissage des lettres les enfants n'apprennent pas que la forme des lettres mais également les caractéristiques dominantes du système graphique des lettres. Ils apprennent ainsi que dans l'alphabet latin la plupart des lettres sont orientées vers la droite ce qui peut les conduire à produire des erreurs d'écriture comme les écritures en miroir (e.g., *d* transformé en *b*).

2.2. Apprentissage de la dénomination des lettres

Dans la plupart des pays utilisant un système d'écriture alphabétique, les enfants apprennent d'abord à identifier les lettres par leur nom, c'est-à-dire les associations entre formes et noms de lettre. L'apprentissage du nom des lettres peut commencer dès 2-3 ans et s'achève généralement vers 6-7 ans, au cours de la première année d'école élémentaire (Worden & Boettcher, 1990). Une accélération entre 4 et 5 ans a été parfois rapportée (Treiman et al., 1998 ; Worden & Boettcher, 1990). Dans une période initiale, formes de lettre et noms de lettre pourraient être appris indépendamment les uns des autres. En témoigne le fait que des lettres peuvent être reconnues ou tracées alors que leur nom est ignoré. Par exemple, Villaume et Wilson (1989) ont observé que des enfants étaient capables d'écrire leur prénom sans pouvoir en dénommer les lettres. De la même façon, des noms de lettre peuvent être appris, par exemple via la récitation de l'alphabet, sans que la forme des lettres ne soit connue (Mason, 1980). Du fait du caractère arbitraire des relations forme-nom et forme-son dans les alphabets modernes (Treiman & Kessler, 2003), l'idée dominante a longtemps été que les enfants n'avaient apparemment guère d'autre stratégie que la répétition des rencontres

pour apprendre le nom et le son des lettres. En réalité, les capacités d'identification des lettres, en dénomination ou en reconnaissance, sont influencées par différents facteurs, les uns liés à la forme des lettres, les autres au nom des lettres.

2.2.1. Influence de la forme des lettres

La forme des lettres intervient dans l'apprentissage de la dénomination des lettres. La complexité de la forme joue un rôle. Ainsi, les lettres capitales sont dénommées et reconnues plus précocement que les minuscules, scriptes (Treiman & Kessler, 2003 ; Worden & Boettcher, 1990) ou cursives (Écalle, 2004). Cette antériorité des lettres capitales sur les lettres minuscules peut être expliquée par la simplicité graphique de la forme des lettres capitales (Treiman & Kessler, 2003 ; Worden & Boettcher, 1990). Il est vrai aussi que les jeunes enfants rencontrent souvent des écrits en lettres capitales dans leur environnement (e.g., titres de livre, abécédaires, publicités...) et que les pratiques familiales et les activités scolaires privilégient au départ les lettres capitales (Evans, Shaw, & Bell, 2000 ; Treiman, Cohen et al., 2007). Apprendre à dénommer les lettres dépend fortement de la discrimination de la forme des lettres si bien que la ressemblance entre formes de lettre apparaît comme le facteur principal des erreurs de dénomination. La ressemblance graphique est en effet une source première de confusion entre les lettres, aussi bien pour les capitales (Boles & Clifford, 1989 ; Treiman, Kessler, & Pollo, 2006 ; Treiman, Levin, & Kessler, 2007) que pour les minuscules (Boles & Clifford, 1989 ; Bouma, 1971 ; Courrieu & De Falco, 1989). L'impact de la ressemblance graphique apparaît toutefois plus fort pour les minuscules que pour les capitales (Treiman & Kessler, 2003), comme le montrent les confusions tardives entre lettres minuscules de formes voisines, telles que *b* et *d* ou encore *p* et *q* (Magnan, 1995 ; Terepocki, Kruck, & Willows, 2002). Une autre indication de l'influence de la forme est le fait qu'une lettre minuscule est plus rapidement apprise lorsqu'elle a une forme similaire à la lettre capitale correspondante, comme par exemple *c* avec *C* ou *o* avec *O* (Treiman & Kessler, 2003).

2.2.2. Influence du nom des lettres

La ressemblance entre noms de lettre est aussi un facteur critique de l'identification des lettres qui pénalise les lettres, capitales ou minuscules, dont les noms partagent des traits phonologiques (Treiman & Kessler, 2003). La ressemblance phonologique explique en partie les confusions entre B et P. Fort logiquement, la double ressemblance, graphique entre formes

de lettre et phonologique, entre noms de lettre (e.g., b/d ou m/n), est une autre cause majeure des erreurs de dénomination (Treiman et al., 2006).

La structure des noms de lettre est une dimension d'ordre phonologique qui pourrait influencer l'apprentissage des lettres. En français, par exemple, la plupart des noms de consonnes ont une structure monosyllabique Consonne-Voyelle (CV) (e.g., /be/, /se/, /de/, /je/, /ji/, /ka/, /pe/, /ky/, /te/, /ve/), majoritairement de type C+/e/. Une forte minorité ont une structure monosyllabique Voyelle-Consonne (VC) (e.g., /ef/, /el/, /em/, /en/, /er/, /es/), majoritairement de type /e/+C. D'autres lettres, moins nombreuses, ont une structure qui diverge quelque peu avec les deux structures dominantes (e.g., /aʃ/, /iks/, /zɛd/ /dubløve/). Ces régularités de structure pourraient favoriser l'apprentissage du nom des lettres par généralisation. Treiman, Tincoff et Richmond-Welty (1997) ont observé que dès 4-5 ans les enfants étaient sensibles à la structure du nom des lettres. A l'inverse, la ressemblance phonologique pourrait être un facteur de confusion dans l'identification des lettres, comme l'ont observée Levin et al. (2006) en hébreu ou Treiman et Kessler (2003) en anglais. Treiman et Kessler (2003) expliquent la difficulté d'apprentissage des noms de lettres C+/i/ par leur ressemblance phonologique. Cependant, l'étude de l'influence de la structure phonologique du nom des lettres a donné des résultats quelque peu divergents. Ainsi, McBride-Chang (1999) a observé chez des enfants U.S. de 5-6 ans que les noms de lettre de type CV et VC étaient appris plus rapidement que les noms de lettre particuliers. Justice, Pence, Bowles et Wiggins (2006) ont fait la même observation chez les enfants de 4 ans. Cormier (2006), chez des canadiens francophones âgés de 5-6 ans, rapportait que les noms de lettres de type VC étaient significativement mieux connus que les noms de lettre de type CV tandis qu'Écalle (2004), chez des enfants français également âgés de 5-6 ans, rapportait un patron de résultat inverse. En revanche, Treiman et al. (1998) comme Ellefson et al. (2009) pour l'anglais, ou Cardoso-Martins, Mesquita et Ehri, (2011) pour le portugais, n'ont pas observé d'influence de la structure du nom des lettres sur la connaissance du nom des lettres.

2.2.3. Facteurs psycholinguistiques

Comme pour d'autres apprentissages, on attend que la quantité d'expériences avec les lettres influence l'apprentissage de l'identité des lettres. Pourtant, les études qui ont examiné l'influence de la fréquence d'occurrence des lettres dans les textes écrits ont donné des résultats opposés. Une influence de la fréquence des lettres sur la connaissance des lettres a été observée en hébreu par Treiman, Levin, & Kessler, (2007). Cette relation n'a été retrouvée ni pour l'anglais (Treiman & Kessler, 2003) ni pour le français (Écalle, 2004). L'absence d'un

effet de la fréquence sur la connaissance du nom des lettres pourrait s'expliquer par le fait que les enfants prélecteurs portent peu d'attention aux textes écrits dans les situations de lecture, par exemple de lecture partagée. Les observations montrent qu'ils passent plus de temps à regarder les images que l'écrit (Evans & Saint-Aubin, 2005 ; Justice, Skibbe, Canning, & Lankford, 2005). Naturellement, l'effet de fréquence n'est possible que s'il y a exposition à l'écrit. Treiman, Levin et Kessler (2010) expliquent l'effet de fréquence observé chez les enfants israéliens par Treiman, Levin, & Kessler, (2007) par l'impact des deux premières lettres de l'alphabet hébreu, /alef/ et /bet/, qui servent à nommer l'alphabet, comme ABC pour notre alphabet, et qui se retrouvent les mieux connues. Le fait que les voyelles soient apprises plus vite que les consonnes pourrait être interprété comme une forme d'effet de fréquence restreint aux deux grandes catégories de lettres (Cormier, 2006 ; Écalle, 2004 ; Ferreiro & Teberosky, 1982 ; Treiman et al., 2006). Les voyelles sont en effet présentées aux enfants plus tôt que les consonnes ce qui les rend plus familières. Elles sont également plus souvent utilisées dans les chansons enfantines, ce qui impliquerait leur fréquence d'occurrence à l'oral. L'influence de l'âge d'acquisition des phonèmes pourrait effectivement intervenir comme l'ont trouvé Justice et al. (2006). En définitive, l'indication la plus claire d'un effet de fréquence des lettres est l'avantage des lettres du prénom de l'enfant. Treiman et Broderick (1998) ont montré, chez des enfants de 4 à 7 ans, que l'appartenance des lettres au prénom de l'enfant affectait la connaissance du nom des lettres. La lettre initiale du prénom était mieux dénommée, comme capitale et comme minuscule, que les autres lettres et également mieux écrite. A partir d'une analyse plus étendue, Treiman, Cohen et al. (2007) ont mis en évidence trois niveaux d'identification des lettres : supérieur pour l'initiale du prénom ; intermédiaire pour les autres lettres du prénom ; inférieur pour les lettres n'appartenant pas au prénom. La présence des lettres dans le prénom semble agir comme un facteur de familiarité favorisant l'identification des lettres et leur écriture (Cormier, 2006 ; Écalle, 2004 ; Ferreiro & Teberosky, 1982 ; Justice et al., 2006 ; Villaume & Wilson, 1989). Ce résultat confirme que le prénom de l'enfant intervient dans l'acquisition de l'écrit et en particulier comme support d'expérience avec les lettres. Les enfants sont régulièrement exposés aux lettres de leur prénom et les écrivent fréquemment. Le prénom est aussi l'un des premiers mots écrits reconnus par les enfants, ce qui contribue à l'apprentissage des lettres comme à l'apprentissage de l'orthographe (e.g., Bloodgood, 1999 ; Levin, Share, & Shatil, 1996 ; Sulzby, 1985 ; Treiman, Kessler, & Bourassa, 2001).

Certaines études soulignent l'impact du rang des lettres dans l'alphabet, mais sur ce point également les résultats sont discordants. En prenant en compte l'ordre alphabétique complet

(i.e., de 1 à 26), McBride-Chang (1999) observe, chez des enfants U.S. de 5-6 ans, une influence du rang alphabétique, en faveur des premières lettres, sur les scores de dénomination. En revanche, d'une analyse du même type, Evans, Bell, Shaw, Moretti et Page (2006) n'observent aucune relation chez des canadiens anglophones de 5-6 ans. En comparant les deux moitiés de l'alphabet dans une étude chez des enfants de 4 ans, Justice et al. (2006) observent une légère supériorité de la première moitié des lettres, un résultat déjà rapporté bien avant eux par Smythe, Stennett, Hardy et Wilson (1970-71). En revanche, Treiman et Kessler (2003) ne trouvent pas de différence entre les deux moitiés de l'alphabet. Quand il est avéré, l'intervention de l'ordre alphabétique s'apparente à un effet de fréquence, suggérant que le début de l'alphabet bénéficie d'une attention privilégiée et/ou que la connaissance de la suite alphabétique contribue à l'apprentissage de l'identité des lettres (Mason, 1980). Une influence de l'ordre alphabétique apparaît aussi dans les confusions entre lettres successives de l'alphabet (e.g., F et G) et dans la présence des trois premières lettres (A, B, C) parmi les lettres les mieux dénommées et parmi les réponses de substitution les plus fréquentes (Treiman, Levin, & Kessler, 2007). Treiman, Kessler et Bourassa (2001) ont également montré que dans leurs productions écrites, les prélecteurs ou lecteurs débutants comparés aux enfants plus âgés, privilégiaient les lettres du début de l'alphabet, ce qui reflèterait le fait que ces lettres leur sont plus familières.

2.2.4. Facteurs individuels

En résumé, les études ont fait ressortir un grand nombre de facteurs généraux (fréquence, ordre alphabétique...) de l'apprentissage du nom des lettres dont l'influence réelle est encore controversée. Il est légitime de penser que des facteurs individuels interviennent également. L'influence de l'appartenance des lettres au prénom de l'enfant traduit un effet d'exposition aux lettres qui, naturellement, varie d'un enfant à l'autre. D'autres variables individuelles peuvent influencer l'apprentissage des lettres. Ainsi, l'ordre dans lequel les lettres sont enseignées à l'école intervient sans doute dans leur apprentissage. Au-delà du prénom de l'enfant, le contexte familial peut favoriser l'apprentissage de telle ou telle lettre, ce qui entraîne des différences entre les enfants.

2.3. L'apprentissage du son des lettres

Dans la plupart des pays, le son des lettres est généralement appris au début de l'apprentissage formel de la lecture à l'école élémentaire. On connaît au moins une exception à cette règle, l'Angleterre, où les jeunes enfants commencent à apprendre le son des lettres dès

3-4 ans, avant d'apprendre le nom des lettres au début de l'école élémentaire (Caravolas, Hulme, & Snowling, 2001 ; Caravolas, Kessler, Hulme, & Snowling, 2005). Une raison pouvant expliquer que le son soit appris plus tardivement que le nom des lettres, est que le son des lettres est une unité phonologique de type phonémique alors que le nom des lettres est de type syllabique. Si l'on se réfère aux études du développement de la conscience phonologique, le son des lettres est à priori plus difficile à identifier et à manipuler que le nom des lettres (e.g., Anthony et al., 2002; Anthony, Lonigan, Driscoll, Phillips, & Burgess, 2003). Pourtant, plusieurs études paraissent contredire cette hypothèse. Par exemple, Ellefson et al. (2009) ont montré que les jeunes enfants anglais réussissaient à apprendre le son des lettres dès 4 ans. De même, Castles et al. (2009) comme Piasta et Wagner (2010), à partir d'études d'entraînement auprès de jeunes enfants U.S. de 3 à 5 ans, ont mis en évidence des capacités précoces d'apprentissage du son des lettres. D'ailleurs, dans les pays où l'enseignement du nom des lettres est prévalent, on observe que certains enfants apprennent le son des lettres en même temps que le nom des lettres (McBride-Chang, 1999 ; Treiman et al., 1998 ; Worden & Boettcher, 1990). Par exemple, Worden et Boettcher (1990) ont proposé à des enfants âgés de 4 à 7 ans une tâche de production du son des lettres. A 4 ans, les enfants connaissaient en moyenne cinq sons de lettre. La connaissance du son des lettres ne cessait de croître jusqu'à 7 ans, âge où les enfants connaissaient la quasi-totalité des sons : 92% des enfants connaissaient entre 21 et 26 sons de lettre. De même, Treiman et al. (1998) ont observé une connaissance du son des lettres (capitales ou minuscules) passant de 33% à 4 ans ½ à 99% à 7 ans. Les études menées auprès d'enfants français, n'ayant pas reçu d'enseignement explicite des correspondances lettre-son, ont également observé une connaissance précoce du son des lettres (Écalte, 2004 ; Écalte et al., 2006). Dans ces études, les enfants étaient capables de produire quatre sons de lettres capitales et trois sons de lettres minuscules cursives. Il n'en reste pas moins que le son des lettres est une connaissance difficile à acquérir qui donne lieu à un nombre d'échec relativement important (Sprenger Charolles & Colé, 2003). L'apprentissage du son des lettres est influencé par des facteurs qui concernent, les uns les phonèmes, les autres la forme des lettres, et d'autres des variables psycholinguistiques ou individuelles.

2.3.1. Influence des caractéristiques du phonème

La difficulté d'apprentissage du son des lettres s'explique par les propriétés des phonèmes. Les consonnes ne sont pas des sons en tant que tels mais des positions du système articulatoire (Liberman & Shankweiler, 1985). Elles appartiennent à différentes catégories

selon le mouvement articulatoire qu'elles impliquent (occlusif ou constrictif), le passage de l'air (oral ou nasal), la vibration des cordes vocales (voisée ou non voisée) et le lieu d'articulation (e.g., lèvres, dents, langue, palais, pharynx, luvette). Le son des consonnes, notamment des occlusives (e.g., /b/, /d/, /t/), ne peut être produit que s'il est combiné à une voyelle (Liberman & Shankweiler, 1985 ; Share & Blum, 2005 ; Treiman et al., 1998). Dans l'enseignement du son des lettres, les consonnes sont souvent associées à *schwa* dans les pays anglophones et à un /ə/ esquissé dans les pays francophones. L'apprentissage du son des lettres pourrait être influencé par la prononçabilité, *pronounceability hypothesis*, Treiman et al. (1998) ou par la position du phonème dans les syllabes (Stuart & Coltheart, 1988). Les résultats d'une étude de Stuart et Coltheart (1988) chez des enfants de 5 à 7 ans, ont révélé que les enfants obtenaient des performances supérieures pour les consonnes *obstruantes* (e.g., /s/, /p/, /b/), des performances intermédiaires pour les consonnes sonores (e.g., /w/, /r/, /m/) et des performances plus faibles pour les voyelles. Les auteurs expliquent cette hiérarchie par la position des phonèmes dans les syllabes, une position généralement initiale pour les *obstruantes* et généralement interne pour les sonores et les voyelles. Treiman et al. (1998) mettent en avant la plus ou moins grande facilité de prononciation des phonèmes. Ainsi, les occlusives (e.g., /b/, /d/) seraient plus difficiles à prononcer car elles ne peuvent pas être produites sans être combinées à une voyelle, alors qu'un filet d'air permet de produire les fricatives (e.g., /f/, /s/). En définitive, les deux hypothèses de prononçabilité et de position du phonème dans la syllabe qui expliqueraient les difficultés d'acquisition du son des lettres ont été réfutées par Treiman et al. (1998). Leur analyse de la connaissance du son des lettres a montré une influence de la position du son dans la syllabe dans certains cas, et aucune influence dans d'autres cas. De même, dans certains groupes d'enfants, la prononçabilité influençait la connaissance du son, alors que pour d'autres échantillons il n'y avait pas de différences entre les types de consonnes.

2.3.2. Influence de la forme des lettres

Des études rapportées plus haut ont montré une influence de la forme des lettres sur l'apprentissage du nom des lettres. Une étude récente menée par Treiman et al. (2010), chez des enfants prélecteurs israéliens, a montré que la forme des lettres pouvait également influencer l'apprentissage du son des lettres. Les auteurs ont demandé aux enfants de produire le son des lettres de l'alphabet hébreu et ont analysé les performances des enfants en fonction de plusieurs facteurs dont la forme des lettres. Les résultats ont révélé que le son des lettres

était appris plus facilement pour les formes de lettre plus spécifiques. Des confusions entre les sons de lettre intervenaient pour les lettres dont les formes se ressemblaient.

2.3.3. Facteurs psycholinguistiques ou individuels

D'autres facteurs de l'apprentissage du nom des lettres affectent également l'apprentissage du son des lettres. C'est le cas de la fréquence des lettres dans les textes écrits. Treiman et al. (2010) ont observé un effet de la fréquence des lettres sur l'apprentissage du son des lettres chez des enfants israéliens de 5-7 ans. En revanche, ni Écalle (2004) chez des enfants francophones de 5-6 ans, ni Evans et al. (2006) chez des enfants anglophones de 5 ans, n'avaient trouvé cette relation. Pour expliquer la discordance des résultats, Treiman et al. (2010) évoquent, d'une part le faible effectif d'enfants dans les deux études et, d'autre part le faible échantillon de lettres (15 lettres) testé par Écalle (2004). L'inconsistance entre les résultats est peut-être due également au fait que la fréquence des lettres dans les textes « écrits » est une variable peu fiable. On sait que les jeunes enfants portent une attention assez faible aux textes écrits préférant les images illustrant ces textes (Evans & Saint-Aubin, 2005 ; Justice et al., 2005). Enfin, une influence de l'appartenance au prénom de l'enfant a été observée par Treiman et al. (2010) qui montrent que le son de l'initiale du prénom est mieux connu que celui des autres lettres (voir aussi Levin & Aram, 2004). Ce résultat contredit celui observé par Treiman et Broderick (1998) qui, chez des enfants de 3 à 5 ans, ont observé que le son de l'initiale n'était pas mieux connu que le son des autres lettres (alors qu'ils avaient observé une meilleure connaissance pour le nom de l'initiale).

2.4. Facteurs environnementaux de l'apprentissage du nom et du son des lettres

L'apprentissage du nom et du son des lettres apparaît aujourd'hui principalement comme le résultat de l'enseignement que reçoivent les enfants. La différence de connaissance entre le nom et le son des lettres dépend de l'organisation de l'enseignement. Ellefson et al. (2009) ont comparé la connaissance du nom et la connaissance du son des lettres dans deux pays n'ayant pas les mêmes priorités éducatives dans l'enseignement des lettres : l'Angleterre et les U.S.A. En Angleterre, le son des lettres est enseigné dès la période préélémentaire et le nom des lettres en première année élémentaire. Aux U.S.A., comme en France, le nom des lettres est enseigné dans la période préélémentaire et le son des lettres est enseigné en école élémentaire. Il en résulte que les jeunes enfants anglais connaissaient plus de sons de lettre jusqu'au début de l'école élémentaire tandis que les enfants U.S. présentaient un patron de connaissance inverse.

Dans la période préélémentaire, deux facteurs environnementaux sont prédominants pour l'apprentissage des lettres : l'éducation familiale et l'enseignement scolaire. L'éducation familiale intervient dans l'apprentissage des lettres davantage à partir d'apports formels s'apparentant à de l'enseignement des lettres, que par les interactions de l'enfant avec l'écrit, comme la lecture partagée, lesquelles favorisent plutôt le développement du vocabulaire et de la compréhension orale (Evans et al., 2000 ; Sénéchal & LeFevre, 2002). Les inégalités de connaissance des lettres ont ainsi pu être rapprochées du contexte de vie et d'éducation des enfants. Par exemple, dans le rapport de West, Denton, et Germino-Hausken (2000) sur les acquisitions d'un panel de plus de vingt mille enfants U.S. de *kindergarten* (5-6 ans), les scores d'identification des lettres les plus bas se rencontrent chez les enfants des familles à bas-revenu et/ou dont le niveau d'éducation scolaire maternel est le plus faible. Il s'ensuit que jusqu'à 6-7 ans, la capacité d'identification des lettres progresse graduellement chez tous les enfants mais de façon très inégale entre eux. De larges écarts de connaissance existent encore à la fin des années préélémentaires, et même entre les lecteurs débutants dans l'identification des lettres minuscules (Burgess, Hecht, & Lonigan, 2002 ; Écalle, 2004 ; West et al., 2000).

La nature de l'éducation familiale n'expliquerait pas seulement les différences sociales de connaissance des lettres mais sans doute aussi l'avance des filles sur les garçons dans ce domaine. Plusieurs études rapportent un niveau de dénomination des lettres à 5-6 ans plus élevé chez les filles que chez les garçons (Cormier, 2006 ; Evans et al., 2006 ; Iversen, Silberberg, & Silberberg, 1970; West et al., 2000). L'avance des filles dans l'apprentissage des lettres pourrait préfigurer leur supériorité dans l'apprentissage ultérieur de la lecture. Pourtant cet effet du genre est un résultat fragile. Ainsi, Worden et Boettcher (1990) n'observent aucune différence entre filles et garçons de 3 à 7 ans et si Treiman, Levin et Kessler (2007) trouvent bien une supériorité des filles à 5-6 ans chez des enfants U.S., brésiliens et israéliens, elle n'était significative que chez les enfants israéliens.

Enfin, comme le révèlent les comparaisons internationales, l'enseignement préélémentaire a aussi une réelle influence sur l'apprentissage des lettres. Un enseignement de l'écrit plus soutenu expliquerait la supériorité des capacités de dénomination des lettres chez les prélecteurs U.S. par rapport à leurs pairs allemands (Mann & Wimmer, 2002) et chez les jeunes canadiens anglophones par rapport à leurs pairs francophones (Bruck, Genesee, & Caravolas, 1997).

À partir de l'école élémentaire, c'est l'enseignement scolaire qui apparaît comme la condition dominante de l'apprentissage du son des lettres dans la plupart des pays ou de l'apprentissage du nom des lettres comme pour l'Angleterre par exemple. Il est intéressant de

souligner que les études comparatives ont montré que l'ordre d'apprentissage du nom et du son des lettres n'avait pas d'influence ni sur la capacité d'apprentissage du nom et du son des lettres, ni sur la capacité d'apprentissage ultérieur de la lecture (Ellefson et al., 2009 ; Levin et al., 2006).

2.5. Facteurs cognitifs de l'apprentissage du nom et du son des lettres

Des facteurs cognitifs influencent également le développement de la connaissance du nom et du son des lettres. Comme le soulignent Torppa et al. (2006), les études ont privilégié les facteurs environnementaux et se sont relativement désintéressés des facteurs cognitifs de l'apprentissage du nom des lettres. Or, des habiletés cognitives, telles que la conscience phonologique interviendrait en facilitant l'encodage et le stockage des lettres en mémoire. Les études expliquent ainsi les variations de connaissance du nom des lettres par des différences d'habiletés phonologiques (Burgess & Lonigan, 1998 ; Lonigan et al., 2000). Les habiletés langagières, notamment le niveau de vocabulaire (Lonigan et al., 2000), la dénomination rapide et la mémoire phonologique (de Jong & Olson, 2004) sont d'autres facteurs influençant l'apprentissage du nom des lettres. Torppa et al. (2006), dans une étude longitudinale auprès d'enfants de 3 ans $\frac{1}{2}$ à 6 ans $\frac{1}{2}$, ont examiné le développement de la connaissance du nom des lettres et ses liens avec les habiletés cognitives, le milieu éducatif, familial et scolaire, et le facteur de risque familial de développer une dyslexie. Les plus forts prédicteurs de la connaissance du nom des lettres étaient la sensibilité phonologique et la mémoire phonologique. La connaissance du nom des lettres était également prédite par la dénomination rapide, l'éducation maternelle et l'enseignement scolaire des lettres. Chez les enfants risquant de développer une dyslexie, les deux seuls prédicteurs étaient la sensibilité phonologique et l'enseignement parental. Chez les enfants tout-venant, la connaissance du nom des lettres était prédite par la mémoire phonologique, la dénomination rapide, l'éducation maternelle et l'enseignement scolaire des lettres. Le résultat important de cette étude est de faire apparaître la sensibilité phonologique comme un puissant prédicteur de la connaissance du nom des lettres et en particulier chez les enfants susceptibles de développer une dyslexie confirmant des études antérieures (e.g., Elbro et al., 1998 ; Pennington & Lefly, 2001 ; Snowling et al., 2003).

Les études portant sur la connaissance du son des lettres ont des résultats plus controversés pour ce qui concerne l'influence de la conscience phonologique. Certaines études montrent une relation forte. Gough et Hillinger (1980) montrent que les enfants avec un haut degré de sensibilité phonémique apprenaient plus facilement les associations lettres-

sons. De même, Caravolas et al. (2001) rapportent de fortes corrélations significatives entre la conscience et la connaissance du son des lettres. Dans une étude d'entraînement, de Jong (2007) observe que la conscience phonologique a une forte influence sur l'apprentissage du son des lettres. Cependant, Castles et al. (2009) soulignent que l'influence causale de la conscience phonémique sur l'apprentissage des correspondances lettre-son est limitée dans la mesure où la plupart des études n'ont pas mesuré et contrôlé d'autres habiletés susceptibles d'influencer l'apprentissage du son des lettres. Ils ont soumis des enfants âgés de 3 à 5 ans à différentes conditions d'entraînement : un entraînement en conscience phonémique, un entraînement de la connaissance des lettres et une condition contrôle sans entraînement. Ensuite, la moitié des enfants recevait un entraînement des correspondances lettres-sons. A l'issue des entraînements, la connaissance du son des lettres et d'autres habiletés étaient mesurées. Les résultats ont révélé une faible influence de l'entraînement de la conscience phonémique sur la tâche de reconnaissance de son. L'étude des liens entre la conscience phonémique et l'apprentissage du son des lettres fait apparaître une relation d'influence réciproque difficile à préciser (Castles & Coltheart, 2004). Certains résultats suggèrent que la connaissance du son des lettres est nécessaire au développement de la conscience phonémique (e.g., Ziegler & Goswami, 2005), alors que d'autres résultats montrent que la conscience phonémique sert à l'apprentissage du son des lettres (e.g., de Jong, 2007) et d'autres, que les habiletés sont indépendantes (Hulme, Caravolas, Malkova, & Brigstocke, 2005).

2.6. Entraînement de l'apprentissage des lettres

L'influence de la forme des lettres sur l'apprentissage du nom et du son des lettres est à l'origine de nombreuses études visant à améliorer l'apprentissage de la reconnaissance visuelle et de la production écrite des lettres (Courrieu & de Falco, 1989 ; Gentaz, 2009 ; Longcamp, Zerbato-Poudou, & Velay, 2005). Par exemple, Courrieu et de Falco (1989) ont comparé un apprentissage des lettres « en segments simples » (remplacer une lettre manquante dans un mot ou reconstruire une lettre segmentée) à un apprentissage dynamique (repasser les lettres en suivant une trajectoire) chez des enfants de 3 à 6 ans. Les résultats montrent que l'apprentissage segmental améliore significativement la connaissance de la forme des lettres et précisément les performances d'identification des lettres symétriques (e.g., b/d) et que l'apprentissage dynamique est sans effet. Dans l'étude de Longcamp et al. (2005), des enfants de 3 à 5 ans ont appris la forme des lettres capitales de façon soit manuscrite soit tapuscrite. L'entraînement manuscrit améliorait davantage les performances de discrimination de lettres par rapport à l'entraînement tapuscrit chez les enfants les plus

âgés. D'autres études ont montré qu'un entraînement multi-sensoriel, de type haptique-visuel-auditif-métaphonologique (HVAM), favorisait l'apprentissage des correspondances lettres-sons chez les jeunes enfants prélecteurs (Bara, Gentaz, Colé, & Sprenger-Charolles, 2004 ; Gentaz, Colé, & Bara, 2003). Le décodage de pseudomots était meilleur chez les enfants ayant reçu un entraînement HVAM, par rapport aux enfants ayant reçu un entraînement sans la modalité haptique, visuel-auditif-moteur (VAM). Les auteurs expliquent le bénéfice d'un entraînement HVAM par le traitement haptique qui favoriserait l'exploration séquentielle de la lettre et l'intégration des dimensions visuelles et phonologiques. Les résultats obtenus pour l'ensemble des études (Bara, Gentaz, Colé, & Sprenger-Charolles, 2004, Gentaz et al. 2003 ; Hillairet de Boisferon, Bara, Gentaz, & Colé, 2007) suggèrent que l'exploration visuo-haptique et haptique des lettres est particulièrement utile pour la compréhension du principe alphabétique. Un apprentissage formel de la forme des lettres apparaît donc, d'une part, faciliter la connaissance de la forme des lettres et, d'autre part, améliorer les capacités de décodage grapho-phonologique dans l'apprentissage de la lecture. La forme des lettres peut donc être à la fois source d'erreurs et de confusions entre les lettres mais aussi un outil d'amélioration de l'apprentissage du son des lettres.

3. La connaissance du nom des lettres, prédicteur de la réussite en lecture

3.1. Les études prédictives

Une caractéristique importante du nom des lettres est d'être un des plus puissants prédicteurs de l'apprentissage de la lecture. De nombreux travaux ont en effet mis en évidence une corrélation statistique entre la capacité de dénomination des lettres, mesurée dans la période qui précède l'apprentissage de la lecture, généralement entre 4 et 6 ans, et la capacité de lecture généralement mesurée en fin de première année d'école élémentaire (e.g., Bond & Dystra, 1967 ; Chall, 1967 ; McBride-Chang, 1999 ; Share et al., 1984 ; Torppa et al., 2006 ; Wagner, Torgesen & Rashotte, 1994 ; pour une revue, voir Foulin, 2005). La force prédictive de la connaissance du nom des lettres est supérieure à celle de la conscience phonémique, de l'âge, des habiletés langagières ou encore du vocabulaire (e.g., Elbro & Scarborough, 2003 ; Share et al., 1984). Scarborough (1998) a mené une méta-analyse portant sur un ensemble de 55 études longitudinales de l'apprentissage de la lecture menées de 1976 à 1996. Elle a révélé que l'identification des lettres est le meilleur prédicteur spécifique ($r = .52$) de l'apprentissage de la lecture, devant la conscience phonologique ($r = .46$), le niveau de vocabulaire, le quotient intellectuel, la mémoire phonologique, etc. L'habileté à dénommer les lettres pourrait à elle seule prédire la réussite future dans l'apprentissage de la lecture de façon tout aussi

efficace qu'une batterie de tests de lecture (Bond & Dykstra, 1967 ; Scarborough, 1998). Burgess et Lonigan (1998) comme Wagner et al. (1994) ont même montré qu'en fin de période préscolaire, la connaissance du nom des lettres était un plus fort prédicteur des habiletés de lecture que la connaissance du son des lettres. Progressivement, la valeur prédictive de la connaissance du nom des lettres va s'atténuer et la connaissance du son des lettres va devenir un plus fort prédicteur (Schatschneider, Francis, Carlson, Fletcher, & Foorman, 2004).

La relation prédictive entre l'identification des lettres et la réussite en lecture indique qu'il existe des différences de dénomination des lettres entre les prélecteurs et qu'elles sont liées aux différences qui apparaissent ultérieurement dans l'apprentissage de la lecture (Foulin, 2005). Des études ont pu établir un lien entre les faiblesses de connaissance des lettres à 4 ans et à 5 ans et des problèmes ultérieurs en lecture (Elbro et al., 1998 ; Pennington & Lefly, 2001 ; Torppa et al., 2006). L'étude de Pennington et Lefly (2001), menée auprès d'enfants présentant un risque de développer des troubles dyslexiques, a révélé que la connaissance du nom des lettres mesurée à 5 ans était l'un des meilleurs prédicteurs du développement ultérieur des troubles dyslexiques. La valeur pronostique de la connaissance des lettres chez les prélecteurs est un résultat important qui suggère qu'un enfant qui connaît mieux les lettres à l'entrée dans l'apprentissage de la lecture apprendra à lire et à écrire plus facilement qu'un autre enfant qui lui, connaît mal les lettres. Cependant, comme toute corrélation, la signification de la prédiction entre la connaissance préscolaire des lettres et le niveau scolaire en lecture n'est pas claire et elle fait l'objet d'interprétations diverses et parfois opposées (Foulin, 2005 ; Share, 2004). Les hypothèses proposées pour expliquer la valeur prédictive de la connaissance du nom des lettres se distinguent par le rôle (ou l'absence de rôle) qu'elles accordent au nom des lettres dans l'apprentissage de la lecture.

3.2. L'hypothèse environnementale et éducative

Certaines interprétations rejettent toute contribution du nom des lettres à l'acquisition de la lecture et de l'écriture. L'argument majeur est que la connaissance du nom des lettres n'intervient pas, en tout cas pas directement, dans l'identification des mots écrits (Gibson & Levin, 1975). Cet argument a été conforté par les études qui ont cherché à démontrer une relation causale entre connaissance du nom des lettres et apprentissage de la lecture (e.g., Jenkins, Bausell, & Jenkins, 1972 ; Samuels, 1972 ; Silberberg, Silberberg, & Iversen, 1972). Ces études n'ont pas réussi à mettre en évidence de relation entre l'apprentissage du nom des lettres et l'apprentissage de la lecture. Par exemple, Silberberg et al. (1972) ont entraîné des

enfants en fin de *kindergarten* à l'apprentissage du nom des lettres, durant huit semaines, à partir d'activités autour des lettres (dénomination, tracé de lettres, jeu avec les lettres). Un an plus tard, les enfants ont été soumis à des épreuves de lecture et ont été comparés à des enfants non entraînés à apprendre le nom des lettres. Les résultats n'ont révélé aucune différence de performances en lecture entre les enfants entraînés au nom des lettres et les enfants non entraînés. Ehri (1983) a fait une critique à la fois méthodologique et théorique de l'ensemble des études. Elle explique l'absence d'influence de la connaissance du nom des lettres par le fait que le nom des lettres n'intervient pas seul dans l'apprentissage de la lecture mais de façon combinée avec les habiletés d'analyse phonologique. En conséquence, seul un entraînement combinant apprentissage du nom des lettres et analyse phonologique serait bénéfique pour l'apprentissage de la lecture. D'autres critiques sont plus spécifiques à chaque étude. Par exemple, en ce qui concerne l'étude de Silberberg et al. (1972), Ehri (1983) évoque le fait que les deux groupes, entraîné et non entraîné, ne se distinguaient pas suffisamment au départ de l'étude sur leur niveau de connaissance du nom des lettres.

D'autres auteurs envisagent la connaissance du nom des lettres comme un simple marqueur des connaissances initiales sur l'écrit (Adams, 1990). En fait, le niveau de connaissance du nom des lettres reflèterait la quantité d'expériences préalables avec l'écrit et finalement un plus haut niveau de préparation à la lecture. C'est ce niveau de préparation à la lecture qui serait le véritable facteur de l'apprentissage de la lecture. La relation prédictive entre connaissance du nom des lettres et lecture pourrait s'expliquer aussi en termes d'intervention du milieu familial (Share, 2004), sachant que les différences d'expériences avec l'écrit dans le milieu familial influencent l'apprentissage des lettres (e.g., Burgess et al., 2002 ; Bus, van IJzendoorn, & Pellegrini, 1995 ; Scarborough & Dobrich, 1994). Certains parents apprennent le nom des lettres aux enfants pour les préparer à l'école élémentaire et les mêmes parents aident leurs enfants dans l'apprentissage de la lecture et de l'écriture à l'école élémentaire (Levin et al., 2006 ; Share, 2004). La relation entre le nom des lettres et l'apprentissage de la lecture serait en fait un effet de l'éducation familiale avant et pendant l'apprentissage de la lecture.

3.3. L'hypothèse phonologique

Plus récemment, des études ont cherché à expliquer de quelle façon la connaissance du nom des lettres pourrait contribuer à l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe. Une des hypothèses est que la connaissance du nom des lettres faciliterait le développement de la conscience phonologique qui est une des clés de la compréhension des relations entre l'oral et

l'écrit et surtout de l'apprentissage de la lecture (Wagner & Torgesen, 1987). La conscience phonologique se développe dès 3 ans, lorsque les enfants commencent à jouer avec les sons de la langue. Au départ, les capacités des enfants se limitent aux unités larges (rimes, syllabes) (e.g., Liberman et al., 1974 ; Maclean, Bryant, & Bradley, 1987 ; Vellutino & Scanlon, 1987), puis elles concernent les unités plus petites (attaques, phonèmes finals et phonèmes internes). Des études se sont intéressées aux relations entre la connaissance des lettres et la conscience phonologique et ont finalement montré qu'il existait une influence réciproque entre les deux habiletés. Une découverte intéressante est que la connaissance initiale des lettres pourrait jouer un rôle dans le développement de la conscience phonologique et, plus particulièrement de la conscience phonémique, avant l'enseignement formel de la lecture – écriture. Par exemple, Bowey (1994) et Johnston, Anderson et Holligan (1996) ont relevé un faible niveau de conscience phonémique chez les enfants ayant une faible connaissance des lettres, incluant connaissance du nom et connaissance du son des lettres. Johnston et al. (1996) ont relevé que la connaissance des lettres contribuait de façon indépendante à la segmentation et à la suppression phonémique chez des enfants en période préscolaire et ce, après avoir contrôlé les scores de langage oral et de sensibilité à la rime. Stahl et Murray (1994) ont trouvé un seul enfant sur 113, de niveaux préscolaire (*kindergarten*) et scolaire (*Grade 1*), capable de manipuler l'attaque des mots sans connaissance du nom des lettres. Plusieurs résultats de ce type suggèrent que l'accès à la conscience phonémique dépend de la connaissance initiale des lettres qui apparaît dans les tâches de dénomination de lettre. Wagner et al. (1994) ont montré que la connaissance du nom des lettres influence le développement des habiletés d'analyse phonémique. Les différences de connaissance du nom des lettres en période préscolaire se traduisent par des différences de conscience phonémique un an plus tard. Burgess et Lonigan (1998) ont observé que la connaissance préalable du nom des lettres prédisait le niveau ultérieur de conscience phonologique. En outre, ils ont montré que la connaissance du nom des lettres est un plus fort prédicteur du développement ultérieur de la conscience phonologique que la connaissance du son des lettres. Enfin, Kim (2009) a montré que les enfants coréens, âgés de 4 à 6 ans ½, qui avaient une meilleure connaissance du nom des lettres, avaient aussi une meilleure compréhension de la structure phonologique de la langue. Il est encore difficile de dire que la connaissance du nom des lettres est nécessaire au développement de la sensibilité phonémique. L'hypothèse la plus plausible est que la connaissance des lettres, en tant qu'unités apparentes, aide les enfants à prendre conscience des phonèmes. L'influence de la connaissance des lettres pourrait expliquer que les études d'entraînement des habiletés de conscience phonologique soient plus efficaces lorsqu'elles

combinent analyse phonologique et connaissance des lettres (pour une revue, voir Ehri et al., 2001). Récemment, Tolchinsky, Levin, Aram et McBride-Chang (sous presse) se sont intéressées aux liens entre conscience phonologique et dénomination des lettres chez des enfants de différentes langues maternelles (portugais, hébreu et cantonnais). Les résultats ont révélé que les habiletés de dénomination étaient corrélées à l'ensemble des mesures de conscience phonologique chez les enfants portugais, tandis que chez les enfants israéliens, seule la tâche d'isolement du phonème final était corrélée à la dénomination des lettres. Chez les enfants cantonnais, aucune mesure de conscience phonologique n'était reliée à la dénomination des lettres anglaises. Les résultats de cette étude confirment qu'il existe un lien, dans les langues alphabétiques, entre conscience phonologique et connaissance du nom des lettres.

En conclusion, la relation prédictive entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage de la lecture pourrait s'expliquer, au moins en partie, par le rôle que la connaissance du nom des lettres joue dans le développement de la conscience phonologique.

3.4. L'hypothèse de familiarité avec la forme

Le rôle prédictif de la connaissance du nom des lettres pourrait également s'expliquer par la connaissance de la forme des lettres (Share, 2004). Selon Ehri (1986), l'habileté à reconnaître, distinguer et rappeler la forme et l'orientation d'un grand nombre de lettres (pouvant se confondre visuellement) se présente comme une acquisition très importante pour les enfants en période préscolaire. Adams (1990) rappelle qu'au début de l'apprentissage formel de la lecture, il ne suffit pas que les enfants connaissent les lettres mais qu'ils les reconnaissent rapidement, en d'autres mots, qu'ils aient une haute connaissance de la forme des lettres. Le lien entre nom des lettres et lecture pourrait être expliqué par le fait que les enfants bons connaisseurs du nom des lettres ont aussi une plus grande familiarité avec la forme des lettres. En fait, la connaissance du nom des lettres pourrait se révéler être un marqueur de la connaissance de la forme, laquelle interviendrait ensuite dans l'apprentissage des associations lettre-son. Les enfants bons connaisseurs du nom des lettres apprendraient plus facilement les associations lettre-son parce qu'ils ont une meilleure connaissance de la forme des lettres, les enfants faibles connaisseurs du nom des lettres apprendraient moins facilement les associations lettre-son parce qu'ils ont une moins bonne connaissance de la forme des lettres.

3.5. Synthèse

Les différentes hypothèses proposées pour expliquer la valeur prédictive du nom des lettres ne sont pas incompatibles. Certaines ne donnent aucun rôle au nom des lettres dans l'apprentissage de la lecture et d'autres lui donnent un rôle mineur, accordant d'avantage d'importance à la conscience phonologique ou à la forme des lettres. Les hypothèses évoquées jusqu'ici se distinguent d'autres hypothèses qui accordent un rôle prédominant au nom des lettres. Elles considèrent que le nom des lettres n'interviendrait pas directement dans le processus de lecture mais de façon indirecte en influençant des précurseurs ou des composantes de ce processus d'apprentissage. Une première piste souligne le rôle que la connaissance du nom des lettres joue dans le développement des stratégies initiales d'orthographe et d'identification des mots écrits, et finalement dans la compréhension des relations entre oral et écrit. Une seconde piste met l'aide que la connaissance du nom des lettres apporte à l'apprentissage du son des lettres.

4. Le rôle du nom des lettres dans l'acquisition initiale de l'écrit

Des études ont mis en évidence l'intervention du nom des lettres dans l'identification des mots écrits et dans la production orthographique des mots écrits.

4.1. Nom des lettres et apprentissage de l'orthographe

Dans de nombreuses langues alphabétiques, il existe un certain nombre de mots dont la prononciation comporte le nom des lettres (Jaffré, 1992 ; Levin, Patel, Margalit, & Barad, 2002 ; Pollo, Kessler, & Treiman, 2005). Ainsi, en français, les mots contiennent des noms de voyelles (e.g., *papa*, *école*), ou des noms de consonnes, sous la forme de séquences consonne-voyelle (CV) (e.g., *vélo*, *bébé*), ou voyelle-consonne (VC) (e.g., *sel*, *mer*). Des observations initiales faites par Read (1971, 1986) auprès de prélecteurs et lecteurs débutants anglophones, ont montré que dans un certain nombre de cas les enfants utilisaient une lettre pour transcrire un nom de lettre (e.g., *car* était écrit *cr*). Ces observations initiales ont influencées les modèles d'apprentissage de l'orthographe. Par exemple, Gentry (1982) a proposé un stade d'utilisation du nom des lettres ou semi-phonétique. Lors de ce stade, les enfants prendraient conscience que les lettres représentent des unités des mots oraux et traduiraient les séquences phonémiques à l'aide d'une seule lettre. Il suivrait un stade de pré-communication au cours duquel les enfants écriraient des petits traits ressemblant à des lettres de façon ordonnée mais sans avoir conscience que les lettres représentent les sons de l'oral. Il précéderait le stade phonétique au cours duquel les enfants prennent conscience que chaque lettre représente un

phonème, ce qui leur permet d'orthographier toutes les lettres. L'intérêt des travaux de Treiman (1993, 1994) est d'avoir montré que l'utilisation d'une stratégie orthographique basée sur le nom des lettres n'était pas généralisée. Elle a remis en question le fait que les enfants utiliseraient cette stratégie quelle que soit la lettre. Treiman (1993) a examiné plus de 5000 orthographes de 43 enfants de première année d'école élémentaire qui ne recevaient pas d'enseignement explicite des correspondances graphèmes-phonèmes. Les résultats ont révélé que les enfants omettaient plus souvent les voyelles lorsque la prononciation du mot contenait un nom de lettre (e.g., *frm* pour *farm*) que lorsqu'elle n'en contenait pas (e.g., *form*). En outre, l'utilisation d'une seule consonne sans la voyelle était plus fréquente pour certains noms de lettres (r, l, m, n), et particulièrement *r* et *l*, que pour d'autres (e.g., b, f). Treiman (1993) en a conclu que l'usage du nom des lettres dépendait des propriétés phonologiques des noms de lettre, plus précisément de la difficulté à segmenter les noms de lettres. L'utilisation de noms de lettre pour orthographier des séquences de phonèmes s'expliquerait à la fois par le fait que les enfants ont des difficultés à segmenter les mots en phonèmes et les noms de lettre en phonèmes. Ainsi, il est plus difficile pour les enfants de segmenter des noms de lettre comme /*ɛr*/, /*ɛl*/ que des noms de lettre comme /*bi*/, /*pi*/, car ils ont plus de difficultés à segmenter les rimes en voyelle + consonne que segmenter les syllabes en attaque + rime (Bowey & Francis, 1991 ; Kirtley, Bryant, Maclean, & Bradley, 1989 ; Treiman, 1985, 1992).

Treiman (1994) a menée des études pour manipuler expérimentalement les types de consonne à orthographier. Elle a demandé à des enfants du niveau préscolaire jusqu'au *Grade 1* d'orthographier des pseudomots contenant différents noms de lettre (condition nom de lettre) ou des pseudomots ne contenant pas de noms de lettre (condition contrôle). Elle a observé que les orthographes avec omission de voyelle (e.g., *var* orthographié *vr*) étaient plus fréquentes pour la lettre *r* que pour les autres lettres (f, k, l, m, n, p, s, t). Par exemple, dans une étude chez des enfants de *Grade 1*, *r* était orthographié seul au lieu de *ar* dans 41% des cas, *l* dans 9% des cas, *m* et *n* dans 4% des cas et *f* et *s* dans 2% des cas. Le phénomène était encore plus marqué chez des enfants de *kindergarten*. Cette utilisation du nom des lettres n'était pas observée chez les enfants plus jeunes (*preschool*). L'ensemble des études conduit Treiman (1994) à décrire trois phases d'utilisation du nom des lettres en orthographe. Une première phase lors de laquelle les enfants ne parviennent pas à segmenter une syllabe et utilisent une seule lettre. Une deuxième phase où les orthographes basées sur le nom des lettres sont prédominantes. Une troisième phase où les enfants deviennent capables de segmenter la syllabe en phonèmes. Ils ont comparé les performances en orthographe inventé des enfants prélecteurs U.S., qui apprennent le nom avant le son, et d'enfant anglais prélecteurs, qui

apprennent le son avant le nom. Dans leurs orthographe, les enfants U.S. utilisaient plus de noms de lettre pour (e.g., *wb* pour orthographier /waɪb/) alors que les enfants anglais plus de son de lettre (e.g., *wub* pour orthographier /wubə/). Cette étude souligne que les enfants utilisent la dimension de la connaissance des lettres qu'ils ont acquise. Treiman (1994) explique cette évolution par le développement des capacités d'analyse phonologique. L'utilisation dominante du nom des lettres pour r et l s'expliquerait par la difficulté à segmenter /ɛr/ en / /ɛ/ et /r/ ou /ɛl/ en /ɛ/ et /l/. La moindre utilisation du nom de lettre pour les lettres b, t, p, k, serait liée à une plus grande facilité à segmenter les syllabes en attaque-rime. Les rimes m, n, f, s, présenteraient une difficulté d'analyse phonologique intermédiaire. À partir du *Grade 1*, le développement des capacités d'analyse phonologique et l'enseignement des correspondances graphèmes-phonèmes aident les enfants à procéder à une analyse complète des syllabes (e.g., /var/ segmentée en /v/ /a/ /r/).

Treiman, Tincoff et Richmond-Welty (1996) ont bien montré que la capacité d'utilisation du nom des lettres pour orthographier précède la capacité d'utilisation du son des lettres. Dans une tâche d'orthographe orale, ils ont demandé à des enfants prélecteurs d'indiquer la lettre du début ou de la fin du mot. La prononciation de certains mots contenait un nom de lettre (e.g., /bi/ pour *beach*) et d'autre non (e.g., /bi/ pour *bait*) ; la lettre cible étant placée en position initiale ou finale du mot. Les résultats ont révélé que les enfants réussissaient à identifier la lettre lorsque le mot contenait un nom de lettre et plus facilement en position initiale (e.g., /bi/ pour *beach*) qu'en position finale (e.g., /ɛf/ pour *deaf*). En revanche, ils échouaient lorsqu'il n'y avait pas de noms de lettre. Les limites du nom des lettres pour orthographier ont été montrées par Treiman, Sotak et Bowman (2001). Dans une tâche d'orthographe écrite, ils ont proposé trois types de pseudomots à orthographier : une condition nom de lettre (e.g., BT pour *beet*) ; une condition son de lettre (e.g., BT pour *bait*) et une condition visuelle (e.g., BT *ham*). Les enfants, des prélecteurs de 4-5 ans orthographiaient significativement mieux les pseudomots dans la condition nom de lettre que dans la condition son de lettre. Les performances les plus faibles étaient dans la condition visuelle. Bowman et Treiman (2002), en utilisant le même matériel que Treiman, Sotak et Bowman (2001), ont montré que l'utilisation du nom des lettres en orthographe écrite était limitée à la position initiale et que les enfants échouaient lorsque le nom de lettre était en position finale. Des effets similaires d'utilisation du nom des lettres en orthographe ont été trouvés en portugais (Alves Martins & Silva, 2001) et en hébreu (Levin et al., 2002). En français, Biot-Chevrier, Écalle et Magnan (2008) ont montré que les enfants connaisseurs obtenaient de meilleures performances en orthographe lorsque les mots contenaient une séquence nom de lettre que lorsqu'ils ne

contenaient n'en contenaient pas (condition son de lettre). Les productions des enfants non connaisseurs du nom des lettres ne différaient pas d'une condition à l'autre.

L'ensemble de ces études met en évidence l'utilité de la connaissance du nom des lettres dans le développement initial de l'orthographe. Dès 4 ans, des enfants pourtant non lecteurs, sont capables de s'appuyer sur leurs connaissances des lettres dans des tâches orthographiques. Cette stratégie orthographique basée sur le nom des lettres est intéressante dans la mesure où elle fait appel à des relations entre oral et écrit de niveau sous-lexical. Elle favorise sans doute également le développement des habiletés d'analyse phonologique des enfants, tout en dépendant des capacités d'analyse phonologique déjà présentes. Elle pourrait donc expliquer que la connaissance du nom des lettres soit un bon prédicteur du développement de l'orthographe (Shatil, Share, & Levin, 2000).

4.2. Nom des lettres et apprentissage de l'identification des mots écrits

Des études ont montré que le nom des lettres intervenait également dans une étape initiale de l'identification des mots écrits en lecture. L'étude initiale a été menée par Ehri et Wilce (1985) auprès d'enfants de 5-6 ans. Les enfants étaient répartis dans trois groupes en fonction de leur niveau initial de lecture de mots simples et de connaissance des lettres (nom et son). Les enfants devaient apprendre à reconnaître des pseudomots écrits qui présentaient deux types d'orthographe : des orthographe phonétiques dans lesquelles les lettres correspondaient à la prononciation du nom ou du son de lettres (e.g., JRF pour *giraffe*) ; et des orthographe dites « visuelles » dans lesquelles les lettres ne correspondaient pas au nom ou au son des lettres mais présentaient des traits visuels saillants (e.g., WbC pour *giraffe*). Pour réussir les enfants devaient associer le pseudomot oral à la forme écrite. Les résultats ont révélé que les lecteurs, débutants ou plus expérimentés, apprenaient plus facilement les orthographe phonétiques que les orthographe visuelles, alors que les prélecteurs apprenaient plus facilement les orthographe visuelles. Les lecteurs débutants, avant l'apprentissage formel de la lecture, s'appuient sur les indices phonologiques. Ces résultats témoignent du passage de stratégies visuelles dans le traitement des mots écrits à des stratégies fondées sur des indices phonologiques permettant de relier l'oral et l'écrit. Scott et Ehri (1990) ont repris la procédure de Ehri et Wilce (1985) en basant les orthographe phonétiques uniquement sur le nom des lettres et en renforçant l'attention des enfants sur les lettres des mots écrits par des tâches de comptage de lettres ou de dénomination. Dans cette étude, les prélecteurs apprenaient significativement mieux les orthographe phonétiques que les orthographe visuelles. Scott et Ehri (1990) expliquent cette différence de résultats par le fait que les

enfants de leur étude étaient connaisseurs d'une majorité de noms de lettre (23.3 noms de lettres contre 20.1 noms de lettres dans l'étude de Ehri & Wilce, 1985). En reprenant la même procédure, de Abreu et Cardoso-Martins (1998) ont comparé des enfants connaisseurs du nom des lettres à des enfants non connaisseurs du nom des lettres. Seuls les premiers apprenaient plus facilement les orthographe phonétiques avec des indices nom de lettre (e.g. KBL pour /kabelo/) que les orthographe visuelles (e.g. ERp pour /kabelo/). Ces études ont révélé que les enfants, même prélecteurs, dès lors qu'ils connaissaient le nom des lettres, pouvaient mettre en œuvre des stratégies phonologiques pour apprendre des mots écrits dans lesquels un ou plusieurs noms de lettre peuvent être entendus. Les enfants avec une faible connaissance du nom des lettres ne pouvaient s'appuyer que sur des indices visuels.

Treiman et Rodriguez (1999) ont permis de bien distinguer l'usage du nom des lettres de l'usage du son des lettres. Dans leur étude, des enfants, prélecteurs ou lecteurs débutants, ont eu à apprendre des orthographe basées sur le nom des lettres (e.g., BT prononcée « beat »), des orthographe basées sur le son des lettres (e.g., BT prononcée « bait ») et des orthographe basées sur les indices visuels (e.g., BT prononcé « ham »). Les lecteurs débutants apprenaient plus facilement les orthographe basées sur le nom des lettres que les orthographe basées sur le son des lettres, qui elles-mêmes étaient mieux apprises que les orthographe visuelles. Les prélecteurs apprenaient également plus facilement les orthographe basées sur le nom des lettres que les orthographe basées sur le son ou les orthographe visuelles, apprises de la même façon. L'étude de Treiman et Rodriguez (1999) a été la première à mettre clairement en évidence que les prélecteurs peuvent établir des relations entre oral et écrit en s'appuyant sur le nom des lettres avant de s'appuyer sur le son des lettres. En d'autres termes, les enfants n'utilisaient pas directement une stratégie basée sur le son des lettres lorsqu'ils abandonnaient la stratégie logographique mais utilisaient temporairement une stratégie basée sur le nom des lettres. L'étude de Treiman, Sotak et Bowman (2001) a obtenu des résultats voisins chez des enfants plus jeunes et faibles connaisseurs du nom des lettres. Bowman et Treiman (2002) ont montré que l'utilisation du nom des lettres dépendait de la position de l'indice nom de lettre dans le mot. La différence entre orthographe phonétique et orthographe visuelle n'apparaissait que lorsque le nom de lettre était présent en position initiale dans des pseudomots à deux lettres mais pas en position finale. Cette étude suggère que la capacité à utiliser des liens phonologiques reste rudimentaire. Bowman et Treiman (2009) ont utilisé des orthographe phonétiques basées sur le nom des lettres et des orthographe visuelles qui présentaient toutes des caractéristiques visuelles saillantes. Les enfants apprenaient significativement mieux les orthographe

phonétiques que les orthographes visuelles quelle que soit la position de la lettre cible dans le pseudomot, initiale ou finale. Cependant, lorsque la lettre cible était en position initiale, les orthographes étaient mieux apprises que lorsqu'elle était en position finale. Bowman et Treiman (2009) expliquent la différence avec l'étude de 2002 par le niveau de connaissance des lettres plus élevé chez les participants que chez les participants de l'étude antérieure. Soulignons que Levin et al. (2002), chez des prélecteurs israéliens, avaient également observé une absence d'effet de la position de la lettre cible.

L'ensemble de ces travaux a montré que la connaissance du nom des lettres aide les enfants à identifier les mots écrits. La connaissance du nom des lettres permet aux enfants d'apprendre à lire des mots écrits en dehors du contexte environnemental. Dans une période où ils ignorent le son des lettres, les enfants peuvent aller au-delà de la reconnaissance logographique, basée sur des indices contextuels et/ou visuels, pour utiliser des indices de type phonographique. Le processus d'acquisition de la lecture serait, assez tôt, basé sur l'habileté à réaliser des associations graphème-syllabe dans les mots écrits et à s'en souvenir. Les enfants qui connaissent le nom des lettres commencent à rentrer dans la phase alphabétique, ce qu'Ehri (1998) qualifie de « phase alphabétique partielle ». La stratégie d'appui sur le nom des lettres permet aux enfants d'établir des correspondances entre oral et écrit au niveau sous-lexical (Foulin, 2005). Les enfants se rapprochent donc du principe alphabétique. La durée de la période logographique a peut-être été quelquefois surestimée. Ross, Treiman et Bick (2004) ont montré que des conditions difficiles d'identification des mots pouvaient même accélérer le passage d'une stratégie logographique à une stratégie phonologique basée sur le nom des lettres. En rendant une tâche d'apprentissage de mots écrits plus complexe (augmentation du nombre de mots), les auteurs ont montré que les enfants privilégiaient les indices phonologiques par rapport aux indices visuels. Il est donc possible que dans les situations courantes les enfants utilisent les indices « nom de lettres » plutôt que des indices visuels ou bien combinent les deux (Share & Gur, 1999).

4.3. Synthèse

Comme le soulignent Treiman et Kessler (2003), la connaissance du nom des lettres aide les enfants à prendre conscience des relations entre l'oral et l'écrit. La compréhension du fonctionnement de l'écrit est un processus long pour les enfants. Ils commencent par comprendre les différences superficielles entre l'écriture et le dessin et aussi que l'écriture diffère du dessin sur le plan conceptuel ou symbolique, ce que Robins et Treiman (2009) appellent l'iconicité : le dessin est figuratif, l'écriture n'est pas figurative. Mais jusqu'à à 4-5

ans, ils sont encore influencés par leur connaissance du dessin et perçoivent l'écriture comme un système pictographique en reproduisant les caractéristiques visuelles des objets (Levin & Tolchinsky-Landsmann, 1989). Ils vont représenter les mots écrits avec des couleurs différentes ou à différents endroits sur la page : par exemple, le mot *HERBE* sera écrit en vert en bas de la feuille (Levin & Bus, 2003). Cette conception référentielle de l'écriture peut se poursuivre jusqu'à 5-6 ans lorsque les enfants font correspondre la taille des objets désignés et la longueur des mots écrits : les enfants pensent que les objets plus gros ont des noms plus grands (Bialystok, 1991 ; Gombert & Fayol, 1992 ; Levin & Tolchinsky-Landsmann, 1989 ; Lundberg & Tornéus, 1978). Cette stratégie de référence à la taille est certes erronée mais elle s'appuie sur la prise en compte du nombre de lettres, donc des lettres. L'apprentissage du nom des lettres permet aux enfants de faire un bond dans leur conception de l'écrit. Ainsi, la rencontre avec des mots dont la prononciation comporte un nom de lettre et dont l'écrit comporte la lettre (e.g., /ve/ dans vélo ou /el/ dans sel) montrerait aux enfants que l'écrit est basé sur une relation entre oral et écrit au niveau des lettres. En somme, la présence de noms de lettre dans la prononciation des mots permettrait aux enfants de faire leurs premiers pas dans la compréhension du principe alphabétique. En résumé, le nom des lettres donne une identité aux lettres qui permet aux enfants de les décrire et de communiquer autour des lettres. D'une certaine façon, il leur permet de prendre conscience que les mots sont composés d'unités élémentaires, les lettres. Au-delà de ces fonctions de base, la connaissance du nom des lettres aide les enfants à développer des stratégies d'orthographe et de lecture qui s'appuient sur les relations oral-écrit et en même temps à comprendre le fonctionnement alphabétique de la langue écrite. En aidant les enfants à faire un pont entre oral et écrit, le nom des lettres apparaît comme une fondation critique de l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe. Les résultats montrent d'ailleurs que les progrès permis par le nom des lettres sont plus avancés en orthographe qu'en lecture (Treiman, Sotak, & Bowman, 2001). Dans des conditions qui sollicitent davantage la phonologie, par exemple l'orthographe par rapport à la lecture, le nom des lettres fournit une aide plus importante.

5. Le rôle du nom des lettres dans l'acquisition du son des lettres

Du fait de l'absence de relation entre la forme et le son des lettres, l'apprentissage du son des lettres a longtemps été envisagé comme un apprentissage de type associatif, affecté par les caractéristiques physiques des formes de lettre et les phonèmes, ainsi que les habiletés d'apprentissage des enfants (Castles et al., 2009 ; Treiman et al., 1998 ; Windfuhr & Snowling, 2001). Le passage par le nom n'était pas proposé et au contraire le nom des lettres

était envisagé comme une condition interférente avec l'apprentissage du son des lettres (Feitelson, 1988 ; Venesky, 1975). Cette idée est d'ailleurs encore présente dans un certain nombre de milieux éducatifs. D'autres auteurs plus favorables au nom des lettres pensaient toutefois que les jeunes enfants étaient dans l'incapacité d'extraire le son des lettres à partir du nom des lettres à cause de la faiblesse de leur conscience phonologique. Les recherches qui ont examiné le rôle du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres ont invalidé toutes ces théories ou idées. Ces études ont montré que le nom des lettres intervient dans l'apprentissage du son des lettres et que dans un grand nombre de cas, il facilite cet apprentissage. Dans cette partie, nous allons d'abord rappeler les relations structurales entre le nom et le son des lettres dans les langues alphabétiques. Puis, nous présenterons successivement les trois principaux types d'études qui ont cherché à démontrer, à des niveaux différents, la contribution de la connaissance du nom des lettres à l'apprentissage du son des lettres. Enfin, nous décrirons les mécanismes et les facteurs qui permettent aux enfants de tirer profit du nom des lettres pour apprendre le son des lettres.

5.1. La structure du nom des lettres

La contribution du nom des lettres à l'apprentissage du son des lettres est expliquée par une caractéristique particulière du nom des lettres, le fait que dans les langues alphabétiques, le nom des lettres contient dans la plupart des cas, le phonème correspondant au son de la lettre, autrement dit, le nom des lettres contient le son des lettres. Treiman et Kessler (2003) considère que cette relation donne au nom des lettres une valeur « d'iconicité phonologique ». La relation d'ordre phonologique entre le nom et le son des lettres existait déjà dans les alphabets primitifs et a été préservée dans les alphabets modernes. Cependant, cette relation varie entre les alphabets (anglais, français, hébreu, etc) et entre les lettres au sein d'un même alphabet. Dans les alphabets sémitiques, la plupart des consonnes suivent le principe acrophonique, c'est-à-dire que le son de la lettre se trouve au début du nom. Par exemple, en hébreu /bet/ commence par le son /b/ (Levin et al., 2006). Dans d'autres alphabets, les consonnes se distinguent par la présence ou l'absence du son dans le nom et, lorsque le son est présent, par sa position dans le nom, au début (e.g., /en anglais bi/ pour le /b/) ou bien à la fin (e.g., en anglais /ɛl/ pour /l/) ou même encore au milieu, comme c'est le cas en portugais (e.g., /ele/ pour le /l/, Cardoso-Martins et al., 2011). En ce qui concerne les voyelles, les situations sont différentes d'une langue à l'autre. Par exemple en anglais, les voyelles possèdent deux sons : un son court (e.g., /ɪ/ dans *kit*) et un son long (e.g., /aɪ/ dans *kite*). Le français présente également une grande variété de situations entre les lettres. Pour cinq

voyelles (A, E, I, O, U), le nom et le son sont identiques. Concernant la sixième, Y, le son /i/ se trouve en position initiale du nom bisyllabique /igræk/. Parmi les consonnes de l'alphabet français, neuf sont acrophoniques (B, D, J, K, P, Q, T, V, Z), par exemple pour la lettre B le son /b/ est présent au début du nom de lettre /be/. A l'exception de la consonne Z, toutes ces lettres sont formées avec une structure phonologique consonne + voyelles (CV) et une dominante C + /e/. Pour sept consonnes (F, L, M, N R, S, X), le son est présent en position finale du nom de la lettre : par exemple pour la lettre F, le son /f/ est présent à la fin du nom /ɛf/. Toutes les consonnes sont formées avec une structure phonologique Voyelle-Consonne (VC) ou /ɛ/ + C, à l'exception de la consonne X formée sur une structure phonologique VCC (/iks/). Il reste quatre consonnes qui se distinguent des deux structures dominantes. Pour la consonne W, le son de la lettre /v/ est présent à la fin du nom de lettre trisyllabique /dubløve/. La consonne H se présente comme tout à fait particulière, c'est la seule à être muette. Lorsqu'elle est associée à la lettre C elle forme le graphème CH qui représente le phonème /ʃ/, qui se trouve être également le phonème final du nom de la lettre (/aʃ/). Les deux dernières consonnes de notre alphabet, C (/se/) et G (/ʒe/), possède un son dominant qui n'est pas présent dans le nom (respectivement, /k/ et /g/ ou son dur) et un autre son, qui lui, est présent dans le nom (respectivement, /s/ et /g/ ou son doux) (Véronis, 1986). En français, comme dans d'autres systèmes alphabétiques, la plupart des sons de consonnes (soit pour 24 lettres) sont donc présents dans le nom. Sur 20 consonnes, 16 présentent clairement cette situation. La relation entre le nom et le son n'apparaît donc pas comme arbitraire mais bien comme une relation d'inclusion phonologique ou d'iconicité phonologique. C'est cette relation ou ces liens entre le nom et le son des lettres qui ont inspiré l'idée que le nom des lettres pouvait faciliter l'acquisition du son des lettres (Durell, 1958 ; Ehri, 1983).

5.2. Analyse des corrélations

Un certain nombre d'études a mesuré conjointement la connaissance du nom des lettres et la connaissance du son des lettres afin d'examiner les relations entre les deux types de connaissance. De manière générale, la connaissance du nom des lettres est mesurée à l'aide d'une tâche de dénomination et la connaissance du son des lettres par une tâche de production. Certaines études ont procédé à des mesures concurrentes et observé une corrélation positive entre la connaissance globale du nom des lettres et la connaissance globale du son des lettres. Des corrélations de .54 à .86 ont été trouvées aussi bien chez des enfants prélecteurs que chez des lecteurs débutants (Levin et al., 2006 ; Lomax & McGee, 1987 ; Wagner et al., 1994 ; Worden & Boettcher, 1990). Par exemple, Worden et Boettcher

(1990) rapportent, chez des enfants âgés de 3 à 7 ans, une corrélation de .72 entre la connaissance du nom des lettres et la production du son des lettres pour les lettres capitales et de .83 pour les lettres minuscules. Dans certaines études, les auteurs procédaient à deux mesures successives du nom et du son des lettres pour examiner la relation longitudinale entre connaissance du nom et connaissance du son (Burgess & Lonigan, 1998 ; Evans et al., 2006 ; McBride-Chang, 1999). Par exemple, McBride-Chang (1999) a montré que la connaissance du nom des lettres mesurée au premier semestre du *kindergarten* était corrélée ($r = .61$) à la connaissance du son des lettres 15 mois plus tard. Burgess et Lonigan (1998) ont rapporté que la relation entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance du son des lettres était unidirectionnelle. La connaissance initiale du nom des lettres prédisait la connaissance ultérieure du son des lettres mais inversement, la connaissance initiale du son des lettres ne prédisait pas la connaissance ultérieure du nom des lettres. Ces résultats suggèrent fortement que l'apprentissage du son des lettres est relié à la connaissance du nom des lettres. Cependant, ils ne permettent pas de savoir si la connaissance du nom des lettres joue un rôle dans l'apprentissage du son des lettres. En effet, ces relations statistiques entre nom et son des lettres pourraient refléter l'influence de facteurs communs à l'apprentissage du nom et du son des lettres, tels que les habiletés de conscience phonologique (de Jong & Olson, 2004 ; Torppa et al., 2006). D'autres études ont montré que les enfants connaissaient rarement le son d'une lettre sans en connaître le nom (Evans et al., 2006 ; Levin et al., 2006 ; Worden & Boettcher, 1990). Par exemple, Worden et Boettcher (1990) ont distingué quatre catégories combinant la connaissance du nom et du son des lettres chez leurs prélecteurs : (1) ni le nom ni le son n'étaient connus ; (2) seul le nom de la lettre était connu ; (3) seul le son de la lettre était connu ; (4) le nom de la lettre et le son de la lettre étaient connus. La catégorie où seul le son de la lettre était connu concernait moins d'un pourcent des cas. De la même façon, Evans et al. (2006) ont mesuré la connaissance du son des lettres lorsque le nom de lettre était connu ou pas chez des enfants âgés de 5 ans. Les résultats ont révélé un pourcentage plus élevé de connaissance du son des lettres lorsque le nom des lettres était connu que lorsqu'il n'était pas. De plus, le pourcentage de connaissance du son des lettres était plus élevé lorsque le nom des lettres était connu (70% des sons) que lorsque le nom de lettre n'était pas connu (30% des sons). Ces analyses posent également un problème d'interprétation. Le fait que le son des lettres soit rarement connu en l'absence du nom des lettres ne signifie pas que le nom des lettres intervient dans l'apprentissage du son ou que les enfants ont besoin du nom pour apprendre le son mais pourrait correspondre au décalage temporel entre l'apprentissage du nom et du son. Les analyses globales de la connaissance du nom et du son des lettres

présentent un autre défaut dans la mesure où elles ne tiennent pas compte de la nature des relations phonologiques entre noms et sons de lettre. Le nom des lettres ne peut contribuer à l'apprentissage du son des lettres que si le nom et le son sont reliés. Donc l'étude des relations entre nom et son des lettres ne devrait inclure que les catégories de lettres pour lesquelles le nom et le son sont reliés. Des analyses de corrélation par rang entre la connaissance du nom et du son des lettres permettent de répondre à ce problème puisqu'elles supposent que certains sons de lettre seraient plus faciles à apprendre. Ces analyses ont révélé que la connaissance du nom des lettres était faiblement corrélée à la connaissance du son des lettres (Levin et al., 2006 ; McBride-Chang, 1999 ; Worden & Boettcher, 1990). Ainsi, Worden et Boettcher (1990) ont rapporté des corrélations non significatives allant de $-.02$ à $.49$ entre la connaissance du nom des lettres (capitales et minuscules) et la connaissance du son des lettres (capitales et minuscules) chez des enfants âgés de 4 à 6 ans. Seule la corrélation à 6 ans était significative. McBride-Chang (1999) a obtenu des corrélations allant de $.38$ à $.54$ à quatre temps différents de son étude. Ces corrélations par rang posent également des problèmes d'interprétation. Certaines suggèrent qu'il y a une relation entre le niveau de connaissance du nom des lettres et le niveau de connaissance du son des lettres mais ce résultat pourrait simplement indiquer le fait que certains noms et sons de lettres sont plus ou moins difficiles à apprendre pour les enfants. A l'inverse, l'absence de corrélation ne signifie pas nécessairement que le nom des lettres n'intervient pas dans l'apprentissage du son mais que la connaissance du son des lettres se développe indépendamment de l'ordre chronologique d'apprentissage du nom des lettres. Par exemple, Treiman et Broderick (1998) ont montré que la connaissance du nom et la connaissance du son de l'initiale du prénom chez l'enfant ne suivaient pas le même ordre de développement. La meilleure connaissance du nom constatée pour l'initiale du prénom n'est pas accompagnée d'une meilleure connaissance de l'initiale. En résumé, tous ces résultats pourraient effectivement refléter le fait que la connaissance du nom des lettres joue un rôle dans l'apprentissage du son mais ils pourraient tout aussi bien refléter un ordre d'apprentissage qui favorise la connaissance du son par rapport à la connaissance du nom.

5.3. Relation entre la structure phonologique du nom des lettres et la connaissance du son des lettres

Des études ont montré que la structure du nom des lettres, plus précisément la relation entre le nom et le son des lettres, est associée à la connaissance du son des lettres. Ce résultat suggère que la connaissance du nom des lettres est impliquée dans l'apprentissage du son.

L'influence de la structure du nom des lettres a d'abord été observée en orthographe. Dans une étude de productions écrites de lecteurs débutants, Treiman (1993) a observé que les enfants orthographiaient mieux les sons pour les lettres dont le nom contenait le son (e.g., /b/ dans /bi/ ou /r/ dans /ar/) que les sons pour les lettres dont le nom ne contenait pas le son (e.g., pour Y dont le nom est /wai/ et le son /j/). Dans cette étude, les performances étaient aussi bonnes pour les lettres de type CV que pour les lettres de type VC. Treiman, Weatherston, & Berch, (1994) ont mené une série d'études expérimentale de l'orthographe pour mieux contrôler les facteurs en jeu et les types de lettre auprès d'enfants de *preschool*, de *kindergarten* et de *Grade 1*. Selon l'étude, les enfants devaient orthographier des pseudomots ou donner le son des lettres. Ils ont retrouvé les résultats de Treiman (1993) avec des réussites plus élevées lorsque le nom de la lettre contient le son de la lettre. Une observation importante est que les enfants commettaient des erreurs qui indiquaient qu'ils se référaient au nom des lettres pour produire le son des lettres. Par exemple, pour orthographier /war/ les enfants écrivaient YR. Il est assez clair que les enfants se sont référés à /wai/ au début de /war/ pour choisir la lettre Y.

L'influence de la structure du nom des lettres a également été constatée à partir de mesures de la connaissance du son des lettres. Treiman et al. (1998) ont comparé le niveau de connaissance du son des 20 consonnes en fonction de la structure du nom des lettres distinguant trois types de lettres : CV, dont le son des lettres est présent au début du nom ; VC, dont le son des lettres est présent à la fin du nom ; « Mal relié » (MR), dont le son n'est pas présent dans le nom (Tableau 1).

Tableau 1. *Connaissance du son des lettres en fonction de la structure du nom des lettres (d'après Treiman et al., 1998).*

	Etude de Californie				Etude de Détroit		Etude de Houston
	4 ans	5 ans	6 ans	7 ans	<i>Preschool</i>	<i>Kindergarten</i>	
Structure du nom :							
Son au début du nom	.25	.40	.84	.96	.52	.67	.40
Son à la fin du nom	.21	.29	.71	.93	.17	.43	.27
Son absent du nom	.11	.15	.61	.81	.10	.19	.17

Les auteurs ont observé une configuration de résultats identique quel que soit l'échantillon d'enfants et quel que soit l'âge (4, 5, 6 et 7 ans). Le son des lettres dont le nom contenait le son de la lettre était mieux connu que le son des lettres dont le nom ne contenait pas le son de la lettre. En outre, le son des lettres de type CV était mieux connu que le son des lettres de type VC, lui-même mieux connu que le son des lettres de type MR. D'autres études

utilisant la même procédure ont confirmé que la connaissance du son des lettres était reliée à la structure du nom des lettres chez des enfants prélecteurs et lecteurs débutants (Evans et al., 2006 ; Foy & Mann, 2006 ; Kim et al., 2010 ; McBride-Chang, 1999). Chez des enfants canadiens anglophones âgés de 5 ans, Evans et al. (2006) ont rapporté que la connaissance du son des lettres de type CV (63.5%) était meilleure que la connaissance du son des lettres de type VC (55.9%), elle-même meilleure que la connaissance du son des lettres de type MR (47.6%). Écalle (2004) a également montré une meilleure connaissance des sons de type CV comparés aux sons de type VC chez des enfants français, scolarisés en grande section de maternelle, âgés de 5-6 ans

Treiman, Pennington, Shriberg et Boada (2008) ont montré que les enfants de 5 à 9 ans présentant des troubles du langage oral montraient également une influence de la structure du nom des lettres : le son des lettres de type CV était mieux connu que le son des autres types de lettre. L'ensemble de ces résultats (Écalle, 2004 ; Evans et al., 2006 ; Treiman et al., 1998) suggère fortement que les enfants utilisent leur connaissance du nom des lettres pour apprendre (ou retrouver) le son des lettres. Les analyses de régression menées par Treiman et al. (1998) ont révélé que la structure du nom des lettres contribuait à l'apprentissage du son des lettres au-delà d'autres facteurs tels que la catégorie de phonème, le fait que la lettre fasse plusieurs sons.

Certaines erreurs de production du son mettent en évidence que les enfants ont recours à leur connaissance du nom des lettres lorsqu'ils ignorent le son des lettres. Hormis les observations de Treiman et al. (1994) en orthographe, des erreurs du même type ont été observées en lecture. Par exemple, les enfants produisaient le son /d/ lorsqu'ils rencontraient la lettre W ou encore /w/ lorsqu'ils rencontraient la lettre Y (Ellefson et al., 2009 ; Thompson, Fletcher-Flinn, & Cottrell, 1999).

Si la relation entre connaissance du son des lettres et structure du nom des lettres suggèrent fortement que la connaissance du nom des lettres intervient dans l'apprentissage du son des lettres, d'autres facteurs pourraient expliquer les différences d'apprentissage entre les sons de lettres. Parmi ces facteurs, la possibilité que les lettres de type CV soient plus faciles à apprendre que les lettres de type VC ou MR, viendrait d'une facilité de mémorisation. Si tel est le cas, des écarts entre les lettres pourraient être retrouvés dans l'apprentissage du nom des lettres. La plus grande facilité des lettres CV se retrouverait dans l'apprentissage du son des lettres et dans l'apprentissage du nom des lettres. Les études qui ont examiné la connaissance du nom des lettres en fonction de la structure du nom des lettres ont obtenu des résultats divergents. Par exemple, Treiman et al. (2008) ou Ellefson et al. (2009) chez des enfants U.S.

n'ont pas trouvé de différence de connaissance du nom des lettres en fonction du type de lettre. Piasta et Wagner (2010) ont observé le même résultat à partir d'une étude d'apprentissage du nom des lettres. Les enfants, âgés de 3-4 ans, apprenaient aussi facilement le nom des lettres quelle que soit la structure. Une différence entre les types de lettre a été rapportée par McBride-Chang (1999) qui a observé que le nom des lettres de type MR était moins bien connu que le nom des lettres de type CV et de type VC. En français, Cormier (2006) a observé que le nom des lettres de type CV était mieux connu que le nom des lettres de type VC.

Dans l'ensemble, les résultats ne font jamais apparaître les lettres de type CV comme plus facile à apprendre que les autres types de lettre. Au contraire, Treiman et Kessler (2003) ont montré que le nom des lettres de type CV était moins bien appris que le nom des autres types de lettre. Ils expliquent ce résultat par la ressemblance phonologique des noms de lettre de type CV, qui pour l'essentiel, sont des noms de lettre de type C + /i/. Ce que suggère le résultat de Treiman et Kessler (2003) c'est que les noms de lettre de type CV sont plus difficiles à apprendre à cause de la ressemblance de nom et que finalement on ne sait rien sur une éventuelle influence facilitatrice de la forme. Pourtant, d'autres résultats confirment indirectement que c'est bien la structure du nom des lettres qui est le facteur de connaissance du son des lettres. Les enfants qui apprennent le son des lettres sans connaître le nom des lettres ne montrent pas de différence de connaissance du son entre les types de lettre. Par exemple, Ellefson et al. (2009) ont mesuré la connaissance du son des lettres chez des enfants anglais dont on rappelle qu'ils apprennent le son des lettres dès 3 ans alors que l'apprentissage du nom des lettres est repoussé à 6-7 ans. La comparaison entre les lettres de type acrophonique (les CV) et les autres types de lettre ne fait apparaître aucune différence. Ce résultat confirme que la structure du nom des lettres n'intervient pas (les enfants ignorent le nom) en même temps qu'il n'y a pas d'influence venant de la forme des lettres acrophoniques plus simple à associer que la forme des lettres non acrophoniques. Cardoso-Martins et al. (2011) ont également observé l'absence de différence entre lettres CV et lettres VC dans l'apprentissage du son des lettres chez des enfants qui ignoraient le son des lettres.

5.4. Etudes d'entraînement du son des lettres

Les études dans lesquelles les enfants recevaient un entraînement systématique au son des lettres ont clairement mis en évidence le fait que la connaissance préalable du nom des lettres aide l'apprentissage du son des lettres. Treiman et al. (1998) ont montré cet effet facilitateur de la connaissance du nom des lettres dans une étude dans laquelle des prélecteurs de 5 ans

ont eu à apprendre le son de 10 consonnes dont ils connaissaient le nom. Les enfants participaient à trois sessions d'enseignement systématique du son de lettre de type CV (d, v), VC (f, l, m, s) et MR (g, h, w, y). Une épreuve de reconnaissance du son des lettres révélait que les enfants apprenaient mieux le son des lettres dont le son et le nom étaient reliés (CV et VC) que le son des lettres dont le son et le nom n'étaient pas reliés (MR). En outre, l'apprentissage était meilleur pour les lettres CV que pour les lettres VC. Cette étude montre que tous les sons de lettre ne sont pas aussi faciles à apprendre et que la facilité d'apprentissage est associée à la relation nom-son et la structure du nom des lettres.

Dans une étude menée auprès de prélecteurs israéliens âgés de 5-6 ans, Share (2004) a manipulé la connaissance préalable du nom des lettres avec l'objectif particulier de montrer que les enfants connaisseurs du nom des lettres apprendraient plus facilement le son des lettres que leurs pairs ignorant le nom des lettres. Le nom et le son des lettres étaient reliés (e.g., le son /b/ était inclus dans le nom de la lettre /bi/). Afin que les expériences scolaires et familiales n'influencent pas le déroulement de l'étude, Share (2004) a utilisé des pseudo-formes de lettres et des noms et sons de lettres de l'alphabet anglais. Dans un premier temps, l'ensemble des enfants apprenaient le nom des lettres : l'un des groupes (groupe expérimental) apprenait à dénommer les formes par les noms de lettre anglais (e.g., /bi/, /es/), l'autre groupe (groupe contrôle) apprenait à dénommer les formes par des mots réels ayant une correspondance avec la forme de la lettre (e.g., la forme  était associée au mot /gesher/ signifiant /pont/). Dans un deuxième temps, les enfants apprenaient le son des lettres selon une procédure d'apprentissage d'association par essais successifs avec feedback. Une partie des sons de lettre était reliée aux noms des lettres appris par le groupe expérimental (types CV et VC) et une partie n'était pas reliée (type MR). Le son des lettres n'avait aucune relation phonologique avec les mots réels servant à dénommer les lettres dans le groupe contrôle. Les résultats de Share (2004) ont été très clairs. Les enfants connaisseurs du nom des lettres apprenaient plus facilement le son des lettres que les enfants qui ne connaissaient pas le nom des lettres. La différence entre les deux groupes n'était significative que pour les lettres de type CV et VC, et il n'y avait aucune différence entre les deux groupes pour les lettres de type MR. Puisque les deux groupes avaient appris la forme des lettres de l'étude, la différence entre groupe expérimental et groupe contrôle pouvait être attribué à la connaissance préalable du nom des lettres. Kim et al. (2010) ont montré, chez des élèves de *kindergarten*, que la probabilité de connaître le son d'une lettre passait de 4% chez des enfants qui ne connaissaient pas le nom de la lettre à 63% chez des enfants connaisseurs du nom de la lettre. Share (2004) confirme expérimentalement l'avantage que la connaissance du nom des lettres

apporte dans l'apprentissage du son des lettres. Dans une étude auprès de jeunes enfants de 3-4 ans, Piasta et Wagner (2010) et Piasta, Purpura et Wagner (2010) ont comparé l'effet de trois types d'entraînement sur l'apprentissage du son des lettres : un entraînement combinant l'apprentissage du nom et l'apprentissage du son des 26 lettres de l'alphabet, un entraînement limité à l'apprentissage du son des lettres et un entraînement de l'apprentissage des nombres, en tant que condition contrôle. Les enfants du groupe entraînement nom-son participaient à différentes activités avec les lettres : dénomination ou production du son des lettres, reconnaissance de la forme des lettres, lecture d'abécédaires ... Afin d'apparier les groupes, différentes mesures ont été recueillies préalablement (e.g., connaissance du nom et du son des lettres, conscience phonologique, données démographiques). Les mêmes mesures étaient répétées à l'issue des huit semaines d'entraînement. Les résultats ont révélé que les enfants de la condition nom-son apprenaient plus facilement le son des lettres que les enfants de la condition son et que les enfants de la condition contrôle. Le son des lettres reliées (CV et VC) était mieux appris que le son des lettres non reliées (MR). Cette étude confirme le bénéfice que la connaissance du nom des lettres apporte dans l'apprentissage du son des lettres.

Levin et al. (2006), dans une autre étude expérimentale, ont obtenu des résultats quelque peu différents auprès d'enfants israéliens non lecteurs de 5.1 ans. Les auteurs ont manipulé l'apprentissage du nom et du son des lettres et l'ordre d'apprentissage entre le nom et le son. Une partie des enfants commençait par être entraînée à apprendre le nom des lettres puis était entraînée à apprendre le son des lettres. L'autre partie des enfants commençait par le son puis continuait par le nom. Les résultats n'ont révélé aucun effet de facilitation de la connaissance du nom sur l'apprentissage du son mais au contraire une contribution de la connaissance du son à l'apprentissage du nom. Levin et al. (2006) expliquent l'absence d'effet de facilitation nom-son par la complexité des noms de lettre hébreux. Ces noms sont soit bisyllabiques soit trisyllabiques et il est difficile pour les enfants d'extraire le son à partir du nom. Les auteurs ont observé quelques effets de transfert du nom au son : les enfants réduisaient la longueur du nom en structure CV pour produire le son. Selon Levin et al. (2006), le meilleur apprentissage du son par rapport au nom s'explique d'une part, par la complexité des noms de lettre et d'autre part, par des confusions phonologiques entre noms de lettre.

Cardoso-Martins et al. (2011) ont réalisé une étude d'entraînement auprès de jeunes prélecteurs brésiliens âgés de 3.8 à 4.7 ans dans laquelle était examiné l'effet de la connaissance du nom des lettres et des habiletés de conscience phonologique sur l'apprentissage du son des lettres. Dans une première expérience, la moitié des enfants recevait un entraînement du nom et de la forme des lettres tandis que l'autre moitié

n'apprenait que la forme des lettres. Dans un second temps, l'ensemble des enfants était soumis à un apprentissage du son des lettres par une procédure d'apprentissage des associations lettres-sons par essais successifs. Une partie des noms de lettres contenait le son en position initiale et une autre partie en position médiane. Les résultats ont révélé que la connaissance du nom des lettres aidait les enfants à apprendre le son des lettres : les enfants ayant appris au préalable le nom des lettres apprenaient significativement mieux le son des lettres que les enfants n'ayant appris que la forme des lettres. Cependant, la supériorité des enfants qui avaient appris le nom des lettres ne se manifestait que pour les lettres dont le son est au début du nom. Chez les enfants ayant appris la forme et le nom, le son était appris plus facilement pour les lettres de type CV (e.g., /b/ pour la lettre /be/) que pour les lettres avec le son au milieu (e.g., /l/ pour la lettre /eli/). Chez les enfants qui ignoraient le nom des lettres, les deux catégories de lettre ne se distinguaient pas. Les auteurs expliquent la difficulté à apprendre le son des lettres pour les lettres avec le son au milieu du nom par l'environnement phonologique du son dans le nom et par le fait qu'il est difficile à percevoir et à extraire car il est entouré de voyelles plus sonores et plus distinctes qui en outre correspondent aux noms de deux autres lettres.

5.5. Synthèse

Trois résultats principaux démontrent le rôle facilitateur de la connaissance du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres. Tout d'abord, seuls les enfants connaisseurs du nom des lettres sont influencés par la structure du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres. Deuxièmement, les enfants qui connaissent le nom des lettres apprennent plus facilement le son des lettres que leurs pairs qui ne connaissent pas le nom. Enfin, les enfants commettent des erreurs de production du son des lettres qui apparaissent dérivées du nom des lettres.

Deux mécanismes qui participent à l'effet de facilitation nom-son ont été évoqués : la connaissance du nom des lettres et la conscience phonologique. Lorsqu'il contient le son de la lettre, le nom fournit un indice phonologique aux enfants, qui facilite l'encodage de l'association lettre-son. Le transfert du nom au son est alors dépendant à la fois de la récupération du nom des lettres et de l'habileté à percevoir l'identité phonémique entre le nom et le son de la lettre (e.g., entre /be/ et /b/). Fort logiquement, la conscience phonologique apparaît comme une habileté nécessaire pour que les enfants tirent profit de leur connaissance du nom des lettres. En conséquence, on peut s'attendre à ce que le transfert du nom au son soit plus facile pour les enfants qui ont une meilleure conscience phonologique. A l'opposé,

lorsque le nom et le son des lettres ne sont pas reliés, ou lorsque les enfants ne connaissent pas le nom des lettres, l'association forme-son est arbitraire et doit être apprise de façon routinière. Cependant, dans cette situation aussi, l'apprentissage du son nécessite des habiletés de conscience phonémique étant donné qu'une unité phonémique doit être encodée (Foy & Mann, 2006).

Les études qui se sont intéressées au rôle de la conscience phonologique dans l'apprentissage du son des lettres, ont abouti à des observations et conclusions discordantes. Share (2004) a montré que la conscience phonémique était significativement corrélée à l'apprentissage du son des lettres (après que le vocabulaire a été contrôlé), mais uniquement chez les enfants ayant appris le nom des lettres (groupe expérimental) et lorsque le nom était relié au son. Au contraire, Evans et al. (2006), dans une étude corrélationnelle, ont observé que la conscience phonologique n'était jamais reliée à la connaissance du son des lettres. Treiman et al. (2008) ont trouvé que la conscience phonologique était faiblement impliquée. Dans leur étude, même les enfants avec un faible niveau de conscience phonologique étaient capables de tirer profit de leur connaissance du nom des lettres pour apprendre le son des lettres. Cependant, la conscience phonologique pourrait jouer un rôle plus important dans l'apprentissage du son des lettres de type VC comparées aux lettres de type CV (Cardoso-Martins et al., 2011; Piasta & Wagner, 2010). Le rôle plus important des habiletés de conscience phonologique dans l'apprentissage du son des lettres VC s'expliquerait par le fait qu'il est plus facile pour les jeunes enfants d'extraire l'attaque dans une structure syllabique CV que d'extraire la coda dans une structure syllabique VC (Treiman et al., 1994). Des études ont révélé que les enfants qui avaient de meilleures habiletés phonologiques apprenaient plus facilement le son des lettres de type VC (Cardoso-Martins et al., 2011; Treiman et al., 2008). Cependant, le poids de la conscience phonologique dans le transfert nom-son est également en débat sur ce point étant donné que l'effet de la structure du nom des lettres sur la connaissance du son (différence CV et VC) n'a pas toujours été trouvé (e.g., Écalte et al., 2006; Piasta & Wagner, 2010; Share, 2004). En résumé, les résultats suggèrent que la connaissance du nom des lettres peut être suffisante pour apprendre le son des lettres lorsque le son est présent en position initiale du nom de la lettre (lettres de type CV), même quand les enfants ont un faible niveau de conscience phonologique et même sans instruction, pour les enfants qui ont un bon niveau de conscience phonologique (Piasta & Wagner, 2010). En comparaison, l'apprentissage du son des lettres VC requiert à la fois un enseignement formel et de bonnes habiletés de conscience phonologique.

En conclusion, la contribution de la conscience phonologique à l'apprentissage du son des lettres est une question complexe qui fait intervenir de nombreux facteurs, tels que le niveau de connaissance du nom des lettres, la relation nom-son (ou la structure du nom des lettres), le niveau de conscience phonologique ou encore les conditions d'apprentissage (entraînement *vs.* apprentissage classique) (Foy & Mann, 2006; de Jong, 2007; Kim et al., 2010; Piasta & Wagner, 2010).

6. Problématique

Les recherches font apparaître la connaissance des lettres comme une acquisition capitale de l'apprentissage initial de l'écrit. Les études ont souligné la diversité des bénéfices que les enfants peuvent retirer de la connaissance du nom des lettres pour progresser dans la connaissance de l'écrit. L'une des premières fonctions du nom des lettres est de désigner les lettres ce qui permet aux enfants de parler des lettres et de communiquer sur les lettres. Le nom des lettres pourrait parallèlement aider les enfants à discriminer la forme des lettres et à la mémoriser (Levin et al., 2002) Au-delà de cette fonction de dénomination, les résultats des études ont révélé quatre rôles principaux du nom des lettres. Il permet aux enfants d'établir des relations sous-lexicales entre l'écrit et l'oral pour progresser dans leur capacité d'apprentissage de mots écrits et dans leur capacité d'orthographe. En lecture, le nom des lettres permet aux enfants de faire un saut stratégique en passant de la reconnaissance logographique à une procédure graphophonétique. En orthographe, il permet aux enfants de passer d'une écriture non phonologique et/ou s'appuyant sur la mémorisation visuelle à une procédure qui s'appuie sur les composantes sonores du mot oral. Ces progrès dans le traitement des mots écrits s'accompagnent de progrès dans la compréhension du fonctionnement de l'écrit. L'enfant peut comprendre assez tôt que les mots écrits ont une certaine relation avec les mots oraux, par exemple en écrivant son prénom, mais la connaissance et l'utilisation du nom des lettres lui permettent d'établir des relations entre oral et écrit qui se situent au niveau des unités sous-lexicales, et en particulier, au niveau des lettres (Foulin, 2005 ; Treiman & Kessler, 2003). L'enfant n'a pas encore accès à la compréhension du principe alphabétique puisqu'il s'appuie alors sur des relations au niveau des syllabes ou des rimes. Cependant, la stratégie d'appui sur le nom des lettres en lecture et en écriture est une étape importante des progrès de l'enfant vers la compréhension du principe alphabétique. Un dernier rôle important du nom des lettres est de faciliter l'apprentissage du son des lettres. En aidant les enfants à apprendre le son des lettres, le nom des lettres leur permet de faire un pas supplémentaire vers la compréhension du principe alphabétique.

L'apprentissage du son des lettres est capital pour l'apprentissage de la lecture, d'une part, parce qu'il facilite la compréhension du principe alphabétique (e.g., Byrne & Fielding-Barnsley, 1989) et, d'autre part, en permettant l'entrée dans le décodage grapho-phonologique (Share, 1995). La découverte du son des lettres est aussi un élément central de la relation entre l'apprentissage de l'écrit (lecture-écriture) et le développement de la conscience phonologique. En effet, apprendre le son des lettres conduit les enfants à manipuler des unités de niveau phonémique et, inversement, pour apprendre le son des lettres les enfants ont besoin d'un certain niveau de conscience phonémique (e.g., Castles & Coltheart, 2004 ; de Jong, 2007). Les progrès que le nom des lettres provoque chez les prélecteurs peuvent d'une certaine façon permettre de comprendre que la connaissance du nom des lettres soit l'un des meilleurs, sinon le meilleur, prédicteurs de la réussite dans l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe (e.g., Lonigan et al., 2008 ; Scarborough, 1998).

Il y a actuellement un intérêt croissant porté à la connaissance des lettres dans la littérature sur l'apprentissage initial de l'écrit. Cet intérêt s'explique largement par l'importance des rôles joués par la connaissance des lettres. Une partie des études cherche à mieux décrire et comprendre l'apprentissage des lettres, en particulier les facteurs cognitifs intervenant dans cet apprentissage (de Jong & Olson, 2004 ; Justice et al., 2006) et/ou les différences entre les enfants (Fritjers, Barron, & Brunello, 2000 ; Sénéchal & LeFevre, 2002 ; Torppa et al., 2006). Le rôle de la connaissance du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres a également donné lieu à des publications récentes qui témoignent de l'importance de ce thème (Cardoso-Martins et al., 2011 ; Kim, 2009 ; Kim et al., 2010 ; Levin et al., 2006 ; Piasta & Wagner, 2010 ; Share, 2004 ; Treiman et al., 1998). Les découvertes sur le rôle du nom des lettres peuvent contribuer à expliquer pourquoi la connaissance du nom des lettres est un si bon prédicteur de l'apprentissage de la lecture.

La thèse que nous présentons se situe dans la continuité de ces travaux. Son enjeu est d'apporter des connaissances nouvelles sur les relations entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage du son des lettres. Les travaux en langue française sur ce thème sont, à notre connaissance, très rares. Nous n'avons répertorié, pour la France, que les travaux de Écalle (2004 ; Écalle et al., 2006). Ces deux études examinent le développement de la connaissance des lettres chez des enfants français de 5-6 ans et les relations entre la structure du nom des lettres et la connaissance du son des lettres. Il existe également des travaux qui se sont plutôt intéressés à l'apprentissage de la forme des lettres et notamment aux difficultés d'identification (Magan, 1995) ou à l'automatisation de la connaissance des lettres

(Bonney & Rey, 2008). Nous nous sommes plus particulièrement appuyée sur la littérature anglo-saxonne, sur les plans théorique et empirique, pour concevoir une série d'études traitant des rapports entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance du son des lettres. Les participants de toutes ces études étaient des enfants français, francophones et prélecteurs scolarisés en école maternelle. Conformément aux programmes de l'enseignement préélémentaire en France, ces enfants ne recevaient aucune instruction formelle de la lecture, de l'orthographe, et notamment, du son des lettres (MEN, 2008). L'enseignement/apprentissage de l'écrit comportait principalement des activités autour de la littérature de jeunesse, de la lecture-compréhension d'albums, des activités d'écriture informelles, un enseignement systématique de la forme des lettres et de l'écriture des lettres, principalement en capitales jusqu'au début de la grande section puis en capitales et minuscules, et un enseignement, non systématique, du nom des lettres.

Deux études (Chapitre 2) ont été consacrées au développement de la connaissance des lettres dans la période préélémentaire et à une première analyse des relations entre connaissance du nom et connaissance du son des lettres.

La première étude avait deux objectifs. Le premier objectif était de décrire le développement de la connaissance du nom des lettres capitales de 3 à 6 ans. A notre connaissance, aucune étude n'a mesuré le développement de cette acquisition chez les prélecteurs français pour cette étendue d'âges et pour l'ensemble des lettres. En effet, les travaux de Écalle (2004 ; Écalle et al., 2006) concernent des enfants âgés de 5-6 ans et portent sur une sélection de 15 lettres. L'étude de Cormier (2006) en français, mais auprès d'enfants québécois, porte sur la tranche d'âge 4-6 ans. L'étude 1 avait donc l'intérêt d'apporter des données quantitatives sur la connaissance du nom des lettres chez les prélecteurs français. Elle permettait aussi de comparer le développement de la connaissance du nom des lettres entre les enfants français et les enfants d'autres pays. Le deuxième objectif de l'étude 1 était de faire ressortir des facteurs de la connaissance du nom des lettres en se référant aux résultats d'études antérieures, principalement en anglais. Nous avons examiné le poids d'un certain nombre de caractéristiques des lettres telles que la fréquence, l'ordre alphabétique, l'appartenance des lettres au prénom de l'enfant. Nous avons également conduit une analyse particulière de la relation entre la structure du nom des lettres et la connaissance du nom des lettres. L'étude de cette relation est importante car elle peut conduire à identifier un facteur de l'apprentissage des lettres qui pourrait expliquer pourquoi le son des consonnes de type CV est plus facile à apprendre que le son des autres types de consonne.

Les objectifs de la deuxième étude du chapitre 2 étaient, d'une part, de renouveler l'analyse de la relation entre structure du nom des lettres et connaissance du nom des lettres et, d'autre part, d'examiner la relation entre la structure du nom des lettres et la connaissance du son des lettres. Cette étude, menée également chez des enfants âgés de 3 à 6 ans, présente l'intérêt de fournir des mesures de la connaissance du son des lettres durant la période qui précède l'enseignement élémentaire. La relation entre la structure du nom des lettres et la connaissance du son des lettres a fait l'objet de nombreux travaux en langue anglaise, il était important d'obtenir des résultats pour le contexte français.

Le chapitre 3 présente une étude quasi-expérimentale (Etude 3) de la contribution de la connaissance du nom des lettres à l'apprentissage formel du son des lettres. Jusque-là, les études sur cette question, ou études d'entraînement du son des lettres, avaient été menées en langue anglaise avec des enfants (Piasta & Wagner, 2010 ; Treiman et al., 1998 ; Share, 2004); en hébreu (Levin et al., 2006) et en portugais (Cardoso-Martins et al., 2011). A notre connaissance, il n'existe aucune étude de ce type en langue française. Nous avons organisé un apprentissage systématique du son des lettres pour des enfants tout-venants, âgés de 4-6 ans. Au départ de l'étude, les enfants ignoraient le son des lettres et se distinguaient par leur connaissance du nom des lettres. La conduite d'une étude en langue française s'appuyant sur la connaissance préalable du nom des lettres nous paraissait importante pour deux raisons : d'une part, pour tester le caractère général de l'effet de facilitation nom-son dans les langues alphabétiques et, d'autre part, pour se rapprocher des conditions « écologiques » de l'apprentissage du son des lettres en partant des connaissances préalables des enfants.

Le chapitre 4 présente trois études consacrées au développement de la sensibilité au son des lettres. Nous avons mis au point des épreuves d'identification, à choix forcé, de syllabes (Etude 4), de lettres (Etude 5) et de phonèmes (Etude 6), dont la réussite reposait sur un niveau de sensibilité au son des lettres. Les études ont été proposées à des enfants âgés de 4 à 6 ans avec un certain niveau de connaissance du nom des lettres mais qui échouaient à produire le son des lettres. Les performances d'identification ont été analysées en fonction de leur connaissance du nom des lettres. Ces études étaient inspirées par l'idée que la connaissance du nom des lettres favorise le développement d'une sensibilité au son des lettres qui peut se manifester dans des tâches d'appariement entre nom et son des lettres.

L'étude présentée dans le chapitre 5 (Etude 7) porte sur les relations entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance de la forme des lettres, chez des enfants âgés de 3 à 6 ans. Nous avons mis au point trois épreuves destinées, dans un premier temps, à évaluer la connaissance de la forme des lettres pour, ensuite, comparer les performances de

connaissance de la forme des lettres entre des enfants connaisseurs du nom des lettres et des enfants non connaisseurs. Cette étude est sous-tendue par deux objectifs principaux. Le premier, plus général, est de mieux comprendre l'étendue de la connaissance des lettres chez les enfants et les écarts possibles de connaissance de la forme entre les enfants qui connaissent le nom des lettres et les enfants qui ne connaissent pas le nom des lettres (Adams, 1990). Le deuxième objectif, plus spécifique, porte sur l'effet de facilitation nom-son. La conclusion des études sur cette question est que les enfants qui connaissent le nom des lettres s'appuient sur l'indice phonologique fourni par le nom des lettres (Treiman et al., 1998). En observant une différence de connaissance de la forme entre les connaisseurs du nom des lettres et les non connaisseurs, nous pourrions mettre en évidence un autre facteur de facilitation de l'apprentissage du son des lettres chez les connaisseurs du nom des lettres.

L'influence de la connaissance de la forme des lettres sur l'apprentissage du nom et du son des lettres est examinée dans le chapitre 6 (Etude 8). A notre connaissance, aucune étude n'a examiné l'influence de la connaissance de la forme des lettres sur l'apprentissage des correspondances formes-noms ou formes-sons. Dans la littérature, quelques auteurs ont cherché soit à contrôler la connaissance de la forme en aménageant un entraînement identique entre les participants (Share, 2004) soit à améliorer la connaissance de la forme de façon plus générale (e.g., Bara, Gentaz, Colé, & Sprenger-Charolles, 2004). Dans notre étude, l'apprentissage de la forme des lettres a été manipulé chez des enfants âgés de 4-6 ans afin de distinguer des enfants connaisseurs de la forme des lettres et des enfants non connaisseurs de la forme des lettres. Ces enfants ont eu ensuite à apprendre, les uns, le nom des lettres, les autres, le son des lettres. Afin d'établir une situation d'apprentissage authentique, nous avons utilisé les lettres de l'alphabet cyrillique. L'étude a été construite de façon à permettre, d'une part, une comparaison de l'apprentissage du nom et de l'apprentissage du son des lettres et, d'autre part, d'analyser les performances d'apprentissage du nom et du son des lettres en fonction de la structure du nom des lettres (CV vs. VC).

Dans l'ensemble, ces études sont centrées sur l'effet de facilitation nom-son, c'est-à-dire l'influence de la structure phonologique du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres. Elles abordent également le rôle de l'influence de la forme des lettres dans l'apprentissage du son des lettres. Ces deux thèmes sont profondément liés étant donné que la connaissance du nom des lettres intègre nécessairement la connaissance de la forme des lettres. Au-delà de leurs apports théoriques à la compréhension des étapes initiales de l'apprentissage de la lecture, les études menées dans cette thèse peuvent présenter un intérêt

pour l'enseignement de l'écrit et à la prévention des problèmes d'apprentissage de la lecture. En effet, établir que le nom des lettres est un facteur important de l'apprentissage du son des lettres conduit à envisager la connaissance du nom des lettres comme un objectif d'apprentissage crucial chez les prélecteurs et un outil de réduction des difficultés d'apprentissage de la lecture (Torppa et al., 2006).

Chapitre 2

DEVELOPPEMENT DE LA CONNAISSANCE DES LETTRES CHEZ LES PRELECTEURS

1. Introduction

Ce chapitre présente deux études qui examinent le développement de la connaissance des lettres et les facteurs qui interviennent dans ce développement, dans la période initiale d'acquisition de l'écrit. Plusieurs raisons, développées dans le chapitre 1, conduisent à porter une attention majeure à la connaissance des lettres chez les enfants avant l'apprentissage formel de la lecture. L'une de ces raisons concerne la force prédictive de la connaissance des lettres sur l'apprentissage de la lecture (e.g., Lonigan et al., 2008 ; Scarborough, 1998). Le niveau de connaissance des lettres, avant l'apprentissage de la lecture, a une forte valeur pronostique du déroulement de l'apprentissage de la lecture (Foulin, 2007). Une autre raison est l'importance du rôle joué par la connaissance des lettres dans les étapes initiales d'acquisition de l'écrit. Ainsi, la connaissance du nom des lettres, en tant que capacité initiale d'identification des lettres, permet aux enfants de développer des stratégies phonographiques pour identifier des mots écrits (Treiman & Rodriguez, 1999) et écrire des mots écrits (Treiman, 1994). Par ce biais, les enfants améliorent leur compréhension du fonctionnement de l'écrit et du principe alphabétique (Foulin, 2005 ; Treiman, 2006). La connaissance initiale des lettres peut précisément aider les enfants à acquérir les deux composantes du principe alphabétique, d'une part, la conscience des phonèmes (Kim, 2009) et, d'autre part, la connaissance du son des lettres (Share, 2004 ; Treiman et al., 1998). Une dernière raison importante pour examiner la connaissance des lettres, reliée aux deux précédentes, est le fait que la connaissance du nom des lettres se développe de façon inégale entre les enfants et que certains présentent des lacunes importantes au début de l'école élémentaire, au moment où ils devraient maîtriser la forme des lettres et distinguer automatiquement les lettres entre elles (Adams, 1990).

Dans la période récente, un certain nombre d'études ont décrit le développement de la connaissance des lettres et cherché à identifier des facteurs de cet apprentissage. Par exemple, Worden et Boettcher (1990) ont soumis des enfants de 3 à 7 ans à des tâches de dénomination, de production écrite et de production du nom et du son des lettres capitales et des lettres minuscules. Leurs résultats montrent que les lettres capitales sont dénommées, reconnues et écrites plus précocement que les minuscules, et que le nom des lettres est mieux connu que le

son des lettres jusqu'à 6-7 ans, âge où les enfants connaissent la quasi-totalité des sons des lettres. De même, Écalle (2004) a mesuré le niveau de connaissance des lettres capitales et minuscules, du nom et du son, chez des enfants français de 5-6 ans. Il a observé une meilleure connaissance des lettres capitales par rapport aux lettres minuscules et une connaissance du nom des lettres capitales plus forte que la connaissance du son.

Les études qui se sont intéressées aux facteurs d'apprentissage de la dénomination des lettres montrent que cet apprentissage subit des influences largement comparables à travers les langues et les cultures. Des facteurs prédominants se retrouvent aussi bien en anglais, qu'en hébreu ou en portugais (Treiman, Levin, & Kessler, 2007). Ces facteurs concernent, d'une part, la forme graphique des lettres et, d'autre part, les caractéristiques phonologiques du nom des lettres (Treiman & Kessler, 2003). La quantité d'expériences avec les lettres intervient également, comme en témoignent la meilleure connaissance du début de l'alphabet et surtout l'avance de la connaissance des lettres du prénom, notamment l'initiale (Justice et al., 2006 ; Treiman & Broderick, 1998). A partir de ces résultats, Treiman et al. (2006) rapprochent l'apprentissage de l'identité des lettres de l'apprentissage du vocabulaire.

La première étude² présentée ici reprend ces deux thèmes, le développement et les facteurs d'apprentissage du nom des lettres, chez des enfants français âgés de 3 à 6 ans. Elle aborde également la question des relations entre la structure du nom des lettres et l'apprentissage du nom des lettres (Evans et al., 2006 ; Kim et al., 2010 ; McBride-Chang, 1999 ; Treiman et al., 1998). La seconde étude du chapitre prolonge la première étude en reprenant, avec un autre échantillon d'enfants, l'examen de la relation entre la structure du nom des lettres et la connaissance du nom des lettres. Elle examine également la relation entre la structure du nom des lettres et la connaissance du son des lettres. A notre connaissance, il n'existe pas d'études en français qui ont abordé ces différentes pistes de recherche. La question qui se rapporte à l'influence de la structure du nom des lettres sur l'apprentissage du nom et du son des lettres est particulièrement importante. S'agissant du son, cette étude peut permettre de répliquer ou d'infirmer les observations faites dans des études antérieures, en langue anglaise pour l'essentiel, qui montrent que la connaissance du son des consonnes varie avec la structure du nom des lettres. Les sons des lettres de type CV, plus exactement qui incluent le son au début du nom, sont mieux connus que les sons des lettres de type VC, qui incluent le son à la fin du nom, eux-mêmes mieux connus que les sons des lettres de type MR, pour lesquelles le nom ne contient pas ou pas clairement le son de la lettre. Ces différences

² Cette étude a donné lieu à une publication : Bouchière, B., Ponce, C., & Foulin, J.-N. (2010). Développement de la connaissance des lettres capitales. Etude transversale chez les enfants français de trois à six ans. *Psychologie Française*, 55, 65-89.

entre les types de consonnes indiquent assez clairement que le nom des lettres intervient dans l'apprentissage du son des lettres. Il est cependant important d'examiner la relation entre la structure du nom des lettres et la connaissance du son des lettres, afin de savoir si les différences de connaissance du son entre les trois types de lettres ne reflètent pas des différences de complexité entre les lettres. En effet, si le son des lettres de type CV est appris plus facilement que le son des lettres de type VC, lui-même appris plus facilement que le son des lettres de type MR, alors il est possible que les trois types de lettres se distinguent par leur difficulté d'apprentissage, éventuellement liée à l'apprentissage de leur forme (en termes de simplicité ou de saillance...) et que ces difficultés d'apprentissage se retrouvent dans l'apprentissage du son des lettres. Parmi les autres facteurs qui pourraient expliquer la hiérarchie entre les types de consonnes, on peut aussi penser à la fréquence ou l'influence de l'enseignement familial et scolaire.

2. Etude 1 : Développement de la connaissance du nom des lettres capitales

2.1. Présentation de l'étude

L'objectif de l'étude 1 était d'évaluer la connaissance du nom des lettres capitales chez des prélecteurs français âgés de 3 à 6 ans et d'identifier des facteurs de l'apprentissage de la dénomination des lettres capitales. A la différence des lettres minuscules dont l'apprentissage ne se généralise en France que vers 5-6 ans, les lettres capitales sont adaptées à une étude couvrant cette étendue d'âges. L'étude est centrée sur la connaissance du nom des lettres qui est la composante initiale de l'apprentissage des lettres chez les enfants français. La connaissance du son des lettres qui reste exceptionnelle avant 5-6 ans n'a pas été examinée dans cette étude. Trois composantes de la connaissance des lettres faisant intervenir le nom des lettres ont été évaluées chez des enfants scolarisés aux trois niveaux de l'école maternelle : la connaissance (orale) des noms de lettre, combinée à la connaissance de l'ordre alphabétique ; l'identification des lettres par leur nom ou dénomination des lettres ; l'identification des lettres nommées par l'expérimentateur ou reconnaissance des lettres. L'un des objectifs de l'étude était d'apporter des données quantitatives comparables à celles recueillies dans d'autres pays ou cultures (e.g., Worden & Boettcher, 1990), faisant ressortir tout à la fois la progression de la connaissance des lettres avec le niveau scolaire et l'existence de différences interindividuelles significatives, comme des variations en fonction du genre des enfants et de l'âge pour un même niveau scolaire. Nous avons ainsi comparé la connaissance des lettres capitales en fonction du trimestre et du semestre de naissance au sein de chaque niveau scolaire en nous inspirant de Florin, Cosnefroy et Guimard (2004) qui rapportent un

effet du trimestre de naissance, en faveur des enfants les plus âgés, sur les performances académiques d'élèves de grande section de maternelle. La présente étude avait également l'objectif plus qualitatif d'analyser les relations entre les composantes de la connaissance du nom des lettres. La diversité des composantes examinées, notamment récitation et dénomination, pouvait permettre d'explorer les liens entre la connaissance orale des noms de lettre et la connaissance de l'identité des lettres. Les performances par lettre ont été comparées afin d'évaluer l'influence de variables apparues comme des facteurs de l'apprentissage dans des études antérieures à la nôtre : fréquence des lettres, position dans l'alphabet, appartenance au prénom de l'enfant, type de lettre, type de nom de consonne.

Dans l'ensemble, nous attendions des résultats proches de ceux rapportés dans la littérature, le système des lettres français étant semblable aux autres systèmes utilisant l'alphabet latin, comme l'anglais ou le portugais (Treiman & Kessler, 2003 ; Treiman et al., 2006). Si l'on compare le français à l'anglais, langue de référence dans le domaine, les formes de lettre sont en effet les mêmes et les noms des consonnes et des voyelles ont une structure phonologique souvent identique. Cependant, des variables influentes comme la nature des expériences scolaires et familiales des enfants pouvaient affecter différemment certaines dimensions de l'apprentissage des lettres, telles que la vitesse et l'ordre d'acquisition, globalement et pour des lettres particulières, les relations entre les composantes de la connaissance des lettres, ou encore l'impact de certains facteurs de l'apprentissage. L'existence en France d'un système de scolarisation préélémentaire généralisé, dont l'apprentissage des lettres est l'un des objectifs (MEN, 2008), faisait attendre des performances élevées chez les enfants les plus âgés (5-6 ans). Les profils de performances attendus étaient plus incertains pour les âges inférieurs, de même que la hiérarchie des composantes ou que le niveau des différences interindividuelles, en particulier, les effets du genre et de l'âge par niveau. Concernant les écarts de connaissance entre les lettres, nous attendions un effet du type de lettre avec des performances plus élevées pour les voyelles par rapport aux consonnes, un avantage pour les lettres du début de l'alphabet et pour les lettres du prénom de l'enfant, la connaissance de l'initiale pouvant même devancer celle des autres lettres du prénom. Il était en revanche difficile de prédire si la structure phonologique du nom des consonnes et la fréquence d'occurrence des lettres influençaient l'apprentissage, les études antérieures donnant des résultats divergents dans les deux cas.

2.2. Méthode

2.2.1. Participants

Cent soixante enfants scolarisés en école maternelle ont participé à l'ensemble de l'étude : 53 élèves de petite section (23 filles et 30 garçons), âgés de 35 à 47 mois (âge moyen : 43 mois ; σ : 3.0 mois) ; 57 élèves de moyenne section (31 filles et 26 garçons), âgés de 47 à 58 mois (âge moyen : 54 mois ; σ : 3.3 mois) ; 50 élèves de grande section (26 filles et 24 garçons), âgés de 59 à 72 mois (âge moyen : 65 mois ; σ : 3.9 mois). Aucun enfant ne présentait de problèmes perceptifs, moteurs, langagiers ou autres, susceptibles de compromettre ses apprentissages. L'échantillon initial comprenait 172 enfants, mais 12 n'ont pas participé à l'ensemble de l'étude. Les participants ont été recrutés, après accord de leurs parents, dans trois écoles maternelles, l'une située en zone urbaine au sein d'un Réseau d'Enseignement Prioritaire, les deux autres dans une zone périurbaine classique. Les familles appartenaient en majorité à des catégories socioprofessionnelles de rang moyen ou bas.

2.2.2. Récitation des lettres

Matériel et procédure

L'épreuve de récitation était une tâche de production orale du nom des lettres. L'enfant devait énoncer les lettres qu'il connaissait, dans l'ordre de l'alphabet s'il le pouvait. L'expérimentateur enregistrait les réponses sur une liste alphabétique des 26 lettres au fur et à mesure de leur production. Si l'enfant ne commençait pas spontanément, l'expérimentateur prononçait /a/, pour la lettre A, attendait quelques secondes, puis /be/ pour B si l'enfant ne poursuivait pas, enfin, encore après quelques secondes, /se/ pour C. Ensuite, l'enfant était à nouveau sollicité (« quelle lettre connais-tu ? ») et si l'absence de réponse se prolongeait l'épreuve était interrompue. Les réponses donnaient lieu à deux scores : un score de récitation, correspondant au nombre de lettres différentes énoncées quel que soit l'ordre d'énonciation ; et un score de connaissance de l'ordre alphabétique, correspondant au nombre de lettres énoncées en respectant la séquence alphabétique complète. A titre d'exemple, la séquence [/a/ - /be/ - /se/ - /pe/ - /ef/] était créditée de cinq points pour la récitation et de trois points pour la connaissance de l'ordre alphabétique.

2.2.3. Dénomination des lettres capitales

Matériel et procédure

Dans la tâche de dénomination, l'enfant devait dire le nom des 26 lettres capitales. Chaque lettre était imprimée en noir (Arial Black, 200) sur une carte individuelle blanche

(Format : 10 x 10 cm). Les lettres étaient présentées une à une par l'expérimentateur dans un ordre aléatoire non alphabétique qui variait d'un enfant à l'autre. Cependant, pour les enfants de petite section et ceux qui tardaient à répondre, l'expérimentateur commençait par une lettre généralement bien connue, comme A ou O. La consigne était répétée lorsqu'un enfant ne dénommait pas la lettre présentée : « Tu sais son nom ? Comment elle s'appelle ? ». En cas d'absence de réponse répétée, l'expérimentateur disposait toutes les lettres non dénommées côte à côte devant l'enfant et lui demandait s'il connaissait le nom de l'une d'entre elles. Le score attribué était le nombre de dénominations correctes. Le matériel est présenté en annexes (3).

2.2.4. Reconnaissance des lettres capitales

Matériel et procédure

Dans la tâche de reconnaissance, l'enfant devait montrer les lettres demandées par l'expérimentateur. La consigne était la suivante : « Maintenant, je vais te dire le nom des lettres. Toi, tu vas me montrer la lettre que je demande ». Les 26 lettres capitales étaient imprimées en noir (Arial, 75) sur une feuille de format A4, où elles étaient alignées en trois rangées de huit ou neuf lettres, dans un ordre non alphabétique. Trois dispositions différentes ont été utilisées afin de varier la position des lettres sur la planche entre les enfants. Les lettres étaient demandées dans un ordre aléatoire non alphabétique qui différait d'un enfant à l'autre. Cependant, pour les enfants de petite section et ceux qui tardaient à répondre, l'expérimentateur commençait par une lettre habituellement bien connue, comme A ou O. Si l'enfant ne répondait pas, la lettre était à nouveau demandée, puis une autre lettre généralement connue des enfants. Le score attribué à l'enfant était le nombre de reconnaissances correctes. Le matériel est présenté en annexes (4).

2.2.5. Passation

Les trois épreuves de connaissance des lettres ont été administrées dans le cadre d'une étude de l'acquisition des lettres et des nombres menée au cours des mois de janvier et février. Les enfants commençaient par une épreuve de catégorisation des lettres et des nombres, à partir d'un tri de cartes, puis participaient à plusieurs épreuves se rapportant soit à la connaissance des lettres soit à la connaissance des nombres. La moitié des enfants effectuait les épreuves dans l'ordre lettres-nombres et l'autre moitié dans l'ordre inverse. Les épreuves de connaissance des lettres se sont déroulées en deux sessions organisées sur deux jours de classe consécutifs dans une salle de l'école ne comportant aucun affichage écrit. La durée de

la passation était de 15 à 30 minutes selon l'âge des enfants. Ceux-ci ne recevaient aucune appréciation sur la qualité de leurs réponses mais seulement des encouragements à poursuivre et des remerciements pour leur participation.

2.3. Résultats

2.3.1. Effets du niveau scolaire, de la tâche, du genre et de l'âge

Le score de connaissance des lettres (Tableau 2) a été soumis à une analyse de variance avec deux facteurs inter-participants, le niveau scolaire (PS, MS, GS) et le genre (fille, garçon), et un facteur intra-participants, la tâche (dénomination, reconnaissance, récitation, ordre alphabétique).

Tableau 2. Moyenne (écart-type) et étendue du score de connaissance des lettres, par niveau scolaire et par tâche.

	PS			MS			GS		
	n = 53			n = 57			n = 50		
	Moy	(σ)	Etendue	Moy	(σ)	Etendue	Moy	(σ)	Etendue
Dénomination	2.5	(5.5)	0-26	14.2	(9.8)	0-26	19.5	(6.8)	1-26
Reconnaissance	2.3	(5.4)	0-26	15.9	(9.8)	0-26	21.6	(6.6)	3-26
Récitation	3.6	(7.0)	0-26	13.2	(10.5)	0-26	20.8	(7.8)	0-26
Ordre alphabétique	2.7	(5.7)	0-26	11.7	(10.2)	0-26	18.6	(9.0)	0-26

Notes. σ : écart-type. GS : grande section. MS : moyenne section. Moy : moyenne. PS : petite section.

L'évolution des scores entre les trois niveaux scolaires était identique d'une tâche à l'autre. La connaissance des lettres augmentait significativement avec le niveau scolaire en dénomination, $F(2, 154) = 68.56, p < .001$, en reconnaissance, $F(2, 154) = 89.96, p < .001$, en récitation, $F(2, 154) = 49.81, p < .001$, et en connaissance de l'ordre alphabétique, $F(2, 154) = 43.33, p < .001$. Tous les écarts inter-niveaux (PS-MS, PS-GS, MS-GS) étaient significatifs avec $ps < .01$. Pour l'ensemble des niveaux scolaires, la connaissance des lettres variait significativement en fonction de la tâche : $F(3, 462) = 6.30, p < .001$. Le score de reconnaissance (13.3) était significativement supérieur aux scores de dénomination (12.1), $F(1, 154) = 22.79, p < .001$, et de connaissance de l'ordre alphabétique (11.0), $F(1, 154) = 12.47, p < .001$, mais il ne différait pas significativement du score de récitation (12,5). Le score de dénomination ne différait pas des scores de récitation et de connaissance de l'ordre alphabétique. Enfin, le score de récitation des lettres était significativement supérieur au score

de connaissance de l'ordre alphabétique, $F(1, 154) = 28.89, p < .001$. La hiérarchie des scores par tâche variait avec le niveau scolaire : $F(6, 462) = 2.93, p < .01$ (Figure 1). Le score de reconnaissance était significativement supérieur au score de dénomination chez les MS et chez les GS ($p < .001$), mais pas chez les PS ($F < 1$). Il était significativement supérieur au score de récitation chez les MS ($p < .05$), mais ni chez les GS ni chez les PS ($F < 1$) et supérieur au score de connaissance de l'ordre alphabétique chez les GS et chez les MS (respectivement, $p < .001$; $p < .05$) mais pas chez les PS ($F < 1$). Les scores de dénomination et de récitation ne différaient à aucun niveau scolaire et la dénomination n'était supérieure à la connaissance de l'ordre alphabétique que pour les MS ($p < .05$). Enfin, le score de récitation des lettres était significativement supérieur à la connaissance de l'ordre alphabétique aux trois niveaux scolaires (respectivement, $p < .05$; $p < .01$; $p < .001$). En définitive, l'effet de la tâche était significatif chez les MS, $F(3, 165) = 7.44, p < .001$, et chez les GS, $F(3, 144) = 2.89, p < .05$, mais pas chez les PS.

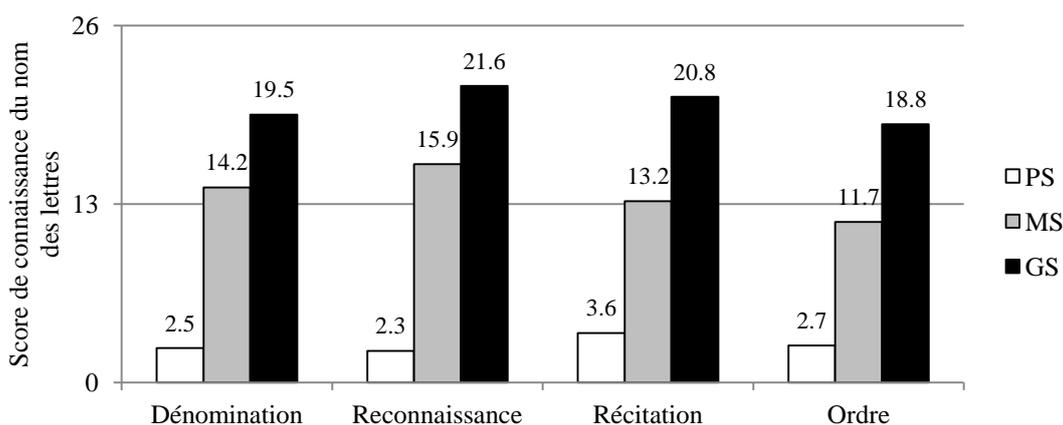


Figure 1. Connaissance du nom des lettres par tâche et par niveau scolaire.

Notes. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section.

Le score des filles était significativement supérieur au score des garçons en dénomination ($13.4 > 10.7$), $F(1, 154) = 5.21, p < .05$, et en reconnaissance ($14.5 > 12.0$), $F(1, 154) = 4.17, p < .05$, mais ni en récitation ($12.9 > 12.0$) ni en connaissance de l'ordre alphabétique ($11.2 > 10.8$). L'interaction entre le genre et la tâche n'était que tendancielle : $F(3, 462) = 2.28, p = .08$. En dénomination, le score des filles n'était significativement supérieur à celui des garçons que chez les MS ($17.0 > 11.2$; $p < .05$). La différence était tendancielle chez les GS ($21.2 > 17.9$; $p = .10$) et non significative, en faveur des garçons, chez les PS ($2.1 < 2.9$). En reconnaissance, le score des filles n'était significativement supérieur à celui des garçons que chez les GS ($23.4 > 19.7$) ; $p < .05$). La différence était

tendancielle chez les MS ($18.3 > 13.5$; $p = .07$) et non significative, chez les PS ($1.7 < 2.9$; $F < 1$).

Afin d'examiner la consistance intra-individuelle de la connaissance des lettres, des analyses de corrélations (r de Pearson) ont été menées par niveau scolaire entre six scores de connaissance des lettres pour chaque enfant, soit les quatre scores de connaissance générale (dénomination, reconnaissance, récitation, ordre alphabétique) et deux scores de connaissance des lettres du prénom (dénomination et reconnaissance). Les scores de connaissance des lettres du prénom ont été extraits des données recueillies pour l'ensemble des lettres. Chez les PS et chez les MS, tous les scores étaient significativement intercorrélés ($ps < .01$). Chez les GS, la plupart des inter-corrélations étaient significatives (généralement avec $p < .01$), à l'exception des corrélations entre, d'une part, dénomination des lettres et, d'autre part, connaissance de l'ordre alphabétique et dénomination des lettres du prénom. Les corrélations les plus fortes ($ps < .01$) apparaissaient entre dénomination et reconnaissance ($rs > .86$), entre récitation et ordre alphabétique ($rs > .87$), entre dénomination des lettres et dénomination des lettres du prénom ($rs > .86$ pour PS et MS), entre dénomination des lettres du prénom et reconnaissance des lettres du prénom ($rs > .81$).

Ces analyses de corrélation ont montré, qu'au sein de chaque niveau scolaire, l'âge (mesuré en mois) n'était corrélé à aucun des six scores de connaissance des lettres. Pour aller plus loin dans l'examen de la relation entre âge des enfants et connaissance des lettres, le score de connaissance des lettres a été soumis à deux analyses de variance (ANOVA) pour chaque niveau scolaire, l'une avec le rang du trimestre de naissance (1, 2, 3, 4), l'autre le rang du semestre de naissance (premier, second), comme facteur inter-participants, et la tâche comme facteur intra-participants. Les deux analyses n'ont révélé aucun effet significatif du trimestre ou du semestre de naissance, ni interaction significative impliquant ces deux index de l'âge.

2.3.2. Analyse de la connaissance par lettre

Le pourcentage d'enfants qui donnait une réponse correcte en dénomination, reconnaissance et récitation, a été calculé pour chacune des 26 lettres. Comme attendu, les scores de connaissance variaient sensiblement d'une lettre à l'autre aux trois niveaux scolaires. Un examen rapide révèle que les scores de dénomination les plus élevés sont ceux des voyelles, A étant pour chaque niveau scolaire la lettre la mieux identifiée. Des profils de variations inter-lettres très proches ont été obtenus pour la reconnaissance et pour la récitation. Des analyses des corrélations (r de Pearson) avec le pourcentage de réponses

correctes par lettre ont été réalisées afin de savoir si d'une tâche à l'autre (analyses inter-tâches) et d'un niveau scolaire à l'autre (analyses inter-niveaux), la hiérarchie de connaissance entre les lettres, en somme l'identité des lettres bien ou mal connues, était stable. Les analyses inter-tâches ont été menées pour l'ensemble des participants et pour chaque niveau scolaire (Tableau 3). Une relation significative très forte est apparue entre dénomination et reconnaissance ($ps < .001$) pour l'ensemble des enfants et chaque niveau scolaire. La relation entre identification (dénomination ou reconnaissance) et récitation était au mieux tendancielle. Dans les analyses inter-niveaux (Tableau 4), les corrélations entre les trois niveaux scolaires pour une même tâche étaient toutes très élevées ($ps < .001$), indiquant que d'un niveau scolaire à l'autre, les mêmes lettres étaient fortement ou faiblement dénommées, fortement ou faiblement reconnues et fortement ou faiblement récitées.

Tableau 3. *Corrélations inter-tâches du score de connaissance par lettre pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.*

	Ensemble			PS			MS			GS		
	N = 160			n = 53			n = 57			n = 50		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. Dénomination	1.00			1.00			1.00			1.00		
2. Reconnaissance	.94**	1.00		.89**	1.00		.84**	1.00		.90**	1.00	
3. Récitation	.32	.34	1.00	.32	.26	1.00	.28	.36	1.00	.32	.24	1.00

Notes. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section.

Tableau 4. *Corrélations inter-niveaux du score de connaissance par lettre par tâche.*

	Den	Den	Den	Rec	Rec	Rec	Recit	Oral	Oral	Oral	
	PS	MS	GS		PS	MS		GS	PS	MS	GS
Den PS	1.00			Rec PS	1.00		Recit PS	1.00			
Den MS	.82**	1.00		Rec MS	.63**	1.00	Recit MS	.89**	1.00		
Den GS	.64**	.84**	1.00	Rec GS	.62**	.70**	1.00	Recit GS	.85**	.95**	1.00

Notes. Den : dénomination. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section. Rec : reconnaissance. Oral : récitation.

La consistance de la connaissance par lettre a été également examinée à partir d'analyses des corrélations inter-tâches avec les scores de chaque enfant (r de Pearson), menées pour l'ensemble des enfants et pour chaque niveau scolaire. Dans l'analyse générale, toutes les corrélations inter-tâches étaient significatives pour toutes les lettres ($ps < .001$) révélant l'existence d'une forte consistance de la connaissance individuelle par lettre d'une tâche à l'autre. Les résultats des analyses pour chaque niveau scolaire, présentés dans le

Tableau 5, tendaient à confirmer ceux de l'analyse générale. Les scores de dénomination et de reconnaissance présentaient une relation très étroite aux trois niveaux scolaires. S'agissant de la relation entre identification (dénomination ou reconnaissance) et récitation, la relation était élevée chez les PS et chez les MS et plus modérée chez les GS.

Tableau 5. *Corrélations intertâches du score individuel de connaissance par lettre, par niveau scolaire.*

	DEN - REC			DEN - ORAL			REC - ORAL		
	PS	MS	GS	PS	MS	GS	PS	MS	GS
A	.58***	.83***	1***	-	.39**	1***	-	.39**	1***
B	.90***	.61***	-	.39**	-	-	.33*	-	-
C	.54***	.79***	.82***	-	.41**	-	.35**	.31*	-
D	.56***	.69***	.77***	.37**	.28*	-	-	-	-
E	.57***	.59***	.70***	.27*	.43**	-	-	.30*	-
F	.75***	.82***	.44**	.35*	.54***	-	.40**	.65***	.40**
G	1***	.68***	.66***	-	.62***	.29*	-	.56***	-
H	.57***	.80***	.84***	.51***	.52***	-	.27*	.41**	.30*
I	.78***	.80***	.56***	.37**	.53***	-	.37**	.62***	-
J	.85***	.79***	.57***	.39**	.36**	.28*	.48***	.50***	.43**
K	1***	.78***	.67***	.48***	.55***	-	.48***	.57***	-
L	.57***	.68***	.67***	.34*	.48***	-	.43**	.55***	-
M	.69***	.77***	.37**	-	.52***	.30*	.31*	.52***	.36*
N	.75***	.82***	-	-	.53***	.35*	.29*	.43**	-
O	.62***	.90***	.48***	.28*	.40**	-	.51***	.46***	-
P	1***	.76***	.73***	.42**	.55***	.32*	.42**	.48***	.41**
Q	.80***	.73***	.73***	.27*	.75***	.31*	-	.63***	.38**
R	.81***	.69***	.67***	.47**	.38**	-	.53*	.38**	-
S	1***	.70***	-	.39**	.52***	-	.39**	.40**	-
T	.61***	.79***	.40**	.33*	.50***	-	.61***	.39**	-
U	.61***	.69***	.45**	-	.45***	-	.31*	-	-
V	.80***	.76***	.50***	.38*	.63***	.32*	.29*	.50***	.38**
W	.88***	.69***	.44**	.73***	.60***	-	.64***	.60***	.35*
X	.64***	.64***	.53***	.42**	.60***	.38**	.42**	.54***	.34*
Y	1***	.50***	.47**	.47***	.29*	-	.47***	.43**	.37*
Z	1***	.53***	.66***	.31*	.50***	.68***	.31*	.55***	.52***

Notes. Den : dénomination. GS : grande section. MS : moyenne section. Oral : récitation. Rec : reconnaissance. PS : petite section.

2.3.3. Effets de la fréquence et de la position alphabétique des lettres

Des analyses de corrélations par rang (*Rho* de Spearman) ont été réalisées entre la fréquence des lettres et les scores de dénomination, reconnaissance et récitation (Tableau 6). La fréquence d'occurrence de chaque lettre, pondérée par la fréquence des mots écrits, mesurée dans la base lexicale informatisée Lexique 2 (New, Pallier, Brysbaert, & Ferrand, 2004) et le pourcentage de réponses correctes obtenu par chaque lettre à chaque tâche, ont été convertis en rangs de 1 à 26. Tous niveaux scolaires confondus, les scores de dénomination et de reconnaissance étaient significativement corrélés à la fréquence d'occurrence des lettres (respectivement, $p < .001$ et $p < .01$). Les analyses par niveau scolaire montraient la même configuration. Hormis une relation tendancielle ($p = .08$) pour la reconnaissance chez les PS, les scores de dénomination (PS et MS : $ps < .01$; GS : $p < .001$) et de reconnaissance (MS : $p < .05$; GS : $p < .001$) étaient significativement corrélés à la fréquence d'occurrence des lettres. En revanche, les corrélations entre le score de récitation et la fréquence des lettres n'étaient jamais significatives. Une analyse utilisant la fréquence des lettres non pondérée par la fréquence des mots écrits a donné des résultats très proches (Tableau 6).

Tableau 6. *Corrélations entre la fréquence des lettres, (pondérée et non pondérée par la fréquence des mots écrit) et la connaissance des lettres, par tâche et par niveau scolaire.*

	Pondérée par la fréquence			Non pondérée par la fréquence		
	Den	Rec	Oral	Den	Rec	Oral
PS	.39**	.27	.05	.42**	.29	.14
MS	.41**	.33*	.12	.47**	.41**	.17
GS	.54**	.52**	.13	.56**	.56**	.16
Ensemble	.48**	.43**	.12	.52**	.49**	.15

Notes. * $p < .05$ ** $p < .001$. Den : dénomination. GS : grande section. MS : moyenne section. Rec : reconnaissance. Oral : récitation. PS : petite section.

L'influence de la position alphabétique des lettres a été examinée pour chaque tâche, d'abord à partir d'analyses de corrélations (*Rho* de Spearman) entre le pourcentage de réponses correctes par lettre (converti en rangs de 1 à 26) et la position de la lettre dans l'alphabet (de 1 pour A à 26 pour Z), pour l'ensemble des participants et pour chaque niveau scolaire. Les résultats variaient avec la tâche (Tableau 7). Le score de récitation était fortement corrélé à la position alphabétique des lettres, tous niveaux confondus et pour chaque niveau scolaire ($ps < .001$). Le score de dénomination était significativement corrélé à la position alphabétique tous niveaux confondus, pour les PS et pour les GS ($ps < .05$). La

corrélation était tendancielle pour les MS ($p = .08$). Enfin, le score de reconnaissance n'était significativement corrélé au rang alphabétique des lettres que pour les PS ($p < .01$).

Tableau 7. *Corrélations entre le rang et la connaissance des lettres par tâche.*

	Den	Rec	Oral
PS	.31*	.40**	.84**
MS	.24	.21	.61**
GS	.31*	.15	.90**
Ensemble	.28	.23	.84**

Notes. * $p < .05$ ** $p < .001$. Den : dénomination. GS : grande section. MS : moyenne section. Rec : reconnaissance. Oral : récitation. PS : petite section.

L'influence de la position alphabétique des lettres a été également examinée en comparant les scores de connaissance entre les lettres de la première moitié de l'alphabet (A-M) et les lettres de la seconde moitié (N-Z), dans une analyse de variance avec le niveau scolaire, le genre, la tâche et la position alphabétique des lettres (première moitié, seconde moitié) pour facteurs (Tableau 8). L'interaction entre la position alphabétique et la tâche était significative, $F(2, 308) = 31.94$, $p < .001$, tout comme l'interaction d'ordre trois entre le niveau scolaire, la position alphabétique et la tâche : $F(4, 308) = 3.77$, $p < .01$. L'examen de ces interactions révélait que pour l'ensemble des enfants, l'appartenance d'une lettre à la première moitié de l'alphabet favorisait significativement la dénomination (6.4 pour la première moitié et 5.8 pour la seconde moitié ; $p < .001$), la reconnaissance (6.8 > 6.4 ; $p < .001$), et la récitation, où l'avantage de la première moitié sur la seconde était le plus marqué (7.3 > 5.2 ; $p < .001$). Les analyses par niveau scolaire montraient que la supériorité des lettres de la première moitié de l'alphabet était significative pour les trois tâches pour les PS mais uniquement pour la dénomination et la récitation pour les MS et pour les GS.

Tableau 8. *Moyenne (écart-type) du score de connaissance des lettres par moitié de l'alphabet, par tâche et par niveau scolaire.*

	PS n = 53			MS n = 54			GS n = 50		
	Den	Rec	Oral	Den	Rec	Oral	Den	Rec	Oral
A - M	1.5 (2.9)	1.5 (2.7)	2.4 (4.0)	7.5 (5.0)	8.2 (4.9)	8.0 (5.1)	10.9 (2.7)	11.6 (2.6)	11.4 (3.1)
N - Z	1.0 (2.7)	0.9 (2.7)	1.2 (3.2)	6.9 (4.9)	7.9 (5.0)	5.2 (5.9)	10.2 (3.1)	11.4 (2.7)	9.6 (5.0)

Notes. σ : écart-type. Den : dénomination. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section. Rec : reconnaissance. Oral : récitation.

2.3.4. Influence du prénom de l'enfant

Rappelons que les scores de connaissance des lettres du prénom ont été obtenus pour chaque enfant à partir des données recueillies pour les 26 lettres. Une analyse de variance avec le niveau scolaire, le genre et la tâche pour facteurs a montré que la connaissance des lettres du prénom augmentait avec le niveau scolaire : en dénomination (19% < 64% < 89%), $F(2, 154) = 74,37, p < .001$; en reconnaissance (18% < 70% < 91%), $F(2, 154) = 9.24, p < .001$, et en récitation (15% < 56% < 82%), $F(2, 154) = 52.80, p < .001$. Toutes les différences inter-niveaux étaient significatives pour les trois tâches ($ps < 0,001$). L'effet de la tâche était significatif : $F(2, 308) = 7,93, p < .001$. Les lettres du prénom étaient significativement mieux dénommées (60%) et mieux reconnues (57%) que récitées (51%) (respectivement, $p < .05$ et $p < .01$), alors que les scores de dénomination et de reconnaissance ne différaient pas significativement. Le score des filles dépassait significativement celui des garçons en dénomination (63% > 51%), $F(1, 154) = 6.84, p < .01$, et en reconnaissance (64% > 55%), $F(1, 154) = 4.56, p < .05$, mais pas en récitation (respectivement, 54% et 48%). Par niveau scolaire, les filles n'étaient significativement supérieures aux garçons qu'en moyenne section, pour la dénomination et la reconnaissance ($ps < .01$).

Une autre analyse de variance a montré que la connaissance de l'initiale du prénom progressait significativement avec le niveau scolaire : en dénomination (37% < 75% < 92%), $F(2, 154) = 24.55, p < .001$; reconnaissance (36% < 80% < 94%), $F(2, 154) = 31.28, p < 0,001$; et récitation (13% < 61% < 86%), $F(2, 154) = 42.86, p < .001$. A l'exception de la différence entre MS et GS en reconnaissance ($p = .07$), toutes les différences inter-niveaux étaient significatives (PS-MS et PS-GS : $ps < .001$; MS-GS : dénomination, $p < .05$; récitation, $p < .01$). L'effet de la tâche était significatif : $F(2, 308) = 13,65, p < .001$. Les scores de dénomination (68%) et de reconnaissance (70%) de l'initiale étaient l'un et l'autre significativement supérieurs au score de récitation (54%) ($ps < .001$) et ne différaient pas significativement entre eux. Le score des filles était significativement supérieur à celui des garçons en dénomination (75% > 61%), $F(1, 154) = 4.36, p < .05$, mais ni en reconnaissance (74% > 66%) ni en récitation (53% pour les filles et 54% pour les garçons).

L'influence de la présence et de la position des lettres dans le prénom des enfants a été examinée dans une analyse comparant, pour chaque lettre, les scores de dénomination, de reconnaissance et de récitation, d'une part, lorsque la lettre était initiale d'un prénom et, d'autre part, lorsque cette lettre était en position non initiale dans un prénom, enfin lorsque cette lettre n'appartenait pas au prénom. Par exemple, A est l'initiale du prénom pour ADIL, une lettre non initiale du prénom pour JADE et absente du prénom pour HUGO. Cette analyse

a été limitée aux 16 lettres (A B C D E G H I L M O P R S T Y) présentant au moins trois occurrences à la fois comme initiale et comme lettre non initiale d'un prénom. Les pourcentages de réponses correctes ont été comparés dans une analyse de variance avec le statut de la lettre (initiale, non initiale, absente du prénom) et la tâche comme facteurs intra-participants. Faute de données suffisantes, le niveau scolaire n'a pu être inclus comme facteur. Le statut des lettres par rapport au prénom de l'enfant influençait significativement la dénomination (initiale : 67% ; non initiale 53% ; autres lettres : 47%), $F(2, 30) = 8.95, p < .001$, et la reconnaissance (respectivement, 69% > 57% > 50%), $F(2, 30) = 8.00, p < .01$, mais pas la récitation (50%, 47%, 52%). La lettre initiale du prénom était significativement mieux dénommée que les lettres non initiales, $F(1, 15) = 5.11, p < .05$, et que les lettres absentes du prénom : $F(1, 15) = 24.22, p < .001$. En reconnaissance, la supériorité de l'initiale approchait la significativité par rapport aux lettres non initiales, ($p = .06$) et était significative par rapport aux lettres absentes du prénom, $F(1, 15) = 12.74, p < .01$. Les lettres non initiales du prénom étaient significativement mieux reconnues que les lettres absentes du prénom, $F(1, 15) = 6.74, p < .05$, mais pas mieux dénommées. L'effet de la tâche était significatif, $F(2, 30) = 4.68, p < .05$, ainsi que l'interaction entre le statut de la lettre et la tâche, $F(4, 60) = 7.78, p < .001$. Comme indiqué plus haut pour l'ensemble des enfants, l'initiale était significativement mieux dénommée et mieux reconnue que récitée ($ps < .01$). Les lettres du prénom en position non initiale étaient significativement mieux reconnues que récitées ($p < .01$), alors que leur score de dénomination ne différait pas significativement des scores de reconnaissance et de récitation.

2.3.5. Effet du type de lettre et du type de nom de lettre

L'influence du type de lettre et de la structure phonologique du nom des consonnes a été examinée dans une première analyse en distinguant quatre types de lettre : les voyelles (A E I O U Y) ; les consonnes Cé (B C D G P T V), dont le nom a une structure phonologique « consonne + /e/ » ; les consonnes èC (F L M N R S), dont le nom a une structure phonologique « /ε/ + consonne » ; les consonnes « Autres » (H J K Q W X Z), dont la structure phonologique diffère des deux structures dominantes. Le score de connaissance des lettres (en pourcentage de réponses correctes) a été soumis à une analyse de variance avec le niveau scolaire et le genre comme facteurs inter-participants, le type de lettre (VOY, Cé, èC, Aut) et la tâche, comme facteurs intra-participants. L'effet du type de lettre était significatif, $F(3, 462) = 39.52, p < .001$, l'effet de la tâche était tendanciel ($p = .09$) et l'interaction entre le type de lettre et la tâche était significative, $F(6, 924) = 31.57, p < .001$. Aucune autre

interaction impliquant le type de lettre n'était significative. Les scores variaient significativement avec le type de lettre pour chacune des trois tâches ($ps < .001$) mais de façon différente. La dénomination et la reconnaissance présentaient la même hiérarchie : les voyelles (respectivement 57% et 59%) étaient significativement mieux identifiées que chaque catégorie de consonnes ($\grave{e}C$: 48% et 51% ; $C\acute{e}$: 42% et 47% ; Autres : 42% et 48%) ($ps < .001$) ; les consonnes $\grave{e}C$ étaient significativement mieux identifiées que les consonnes $C\acute{e}$ et les consonnes Autres ($ps < 0,01$), dont les scores d'identification ne différaient pas significativement. En récitation, la hiérarchie des types de lettre était différente : les consonnes $C\acute{e}$ (54%) étaient mieux connues que les trois autres types ($ps < .001$) ; les voyelles (50%) étaient mieux connues que les consonnes $\grave{e}C$ (44%) et que les « Autres » consonnes (44%) ($ps < .001$).

Une seconde analyse a été menée avec quatre types de lettre distingués cette fois par la relation entre le nom des lettres et le son correspondant : les voyelles (A E I O U Y), dont le son est identique au nom ; les consonnes CV (B D J K P Q T V Z), dont le son dominant est au début du nom ; les consonnes VC (F L M N R S X), dont le son dominant est à la fin du nom ; enfin, les consonnes MR (C G H W), dont le nom n'est pas, ou pas clairement, relié au son dominant de la lettre. Les résultats différaient peu de ceux de la première analyse. A nouveau, les voyelles étaient mieux dénommées et reconnues (respectivement 57% et 58%) que chaque type de consonne (CV : 40% et 45% ; VC : 47% et 51% ; MR : 47% et 53%) ($ps < .001$). Les consonnes VC et les consonnes MR étaient mieux identifiées que les consonnes CV ($ps < .001$) et leurs scores ne se distinguaient pas. En récitation, la hiérarchie des scores était différente : consonnes MR (53%) ; voyelles (50%) ; consonnes CV (48%) ; consonnes VC (44%), avec tous les contrastes significatifs ($ps < .01$ à $.001$). Une interaction d'ordre trois, significative entre le niveau scolaire, le type de lettre et la tâche, $F(12, 924) = 1.78$, $p < .05$, indiquait que si l'effet du type de lettre était significatif à chaque niveau scolaire ($ps < .001$), les scores par type de lettre variaient davantage en GS et MS qu'en PS.

2.4. Discussion

En dépit de son caractère transversal, qui limite l'interprétation des variations entre les niveaux scolaires, la présente étude apporte des informations originales sur l'apprentissage des lettres chez les enfants français. Un résultat central, certes fortement attendu, est la progression générale de la connaissance des lettres capitales de la petite à la grande section de maternelle, soit de 3 à 6 ans. Les autres résultats majeurs concernent trois aspects de la

connaissance des lettres : les relations entre ses composantes; les différences entre les lettres ; les différences entre les enfants. Ces trois points vont être discutés tour à tour.

Le développement des composantes de la connaissance des lettres

La connaissance des lettres capitales progresse massivement au long des années préélémentaires. En petite section (3-4 ans), les enfants ne connaissaient, en moyenne, que quelques lettres. En moyenne section (4-5 ans), plus de la moitié des lettres était connue. Enfin, en grande section (5-6 ans), les trois-quarts des lettres étaient identifiés et/ou rappelés oralement. Les capacités moyennes de dénomination, trois lettres à 3-4 ans, 14 à 4-5 ans, 20 à 5-6 ans, étaient inférieures à celles des enfants U.S. d'âges comparables chez Treiman et al. (1998), respectivement, 14, 19 à 22, 21 à 25 capitales (et/ou minuscules) ou Evans et al. (2006) avec 23 lettres capitales dénommées à 5-6 ans. Elles avoisinaient celles recueillies également chez des enfants U.S. par Worden et Boettcher (1990), respectivement quatre (3 ans), 14 (4 ans), 22 (5 ans) et 25 (6 ans), et elles dépassaient les performances d'enfants canadiens francophones, neuf lettres capitales dénommées à 4-5 ans et 17 à 5-6 ans, relevées par Cormier (2006), dans un état du Canada où la scolarisation préélémentaire débute à 5 ans. S'agissant de la récitation des lettres, avec ou sans ordre alphabétique, les performances, trois à quatre lettres à 3-4 ans, 12 à 13 à 4-5 ans, 19 à 21 à 5-6 ans, étaient plus faibles que celles évaluées chez des enfants U.S. par Mason (1980) qui rapporte qu'une majorité des enfants de 4 ans récitait l'alphabet sans erreur ou par Worden et Boettcher (1990) observant que la récitation de l'alphabet était presque complète à 5 ans.

La progression était sensiblement plus forte entre la petite et la moyenne section qu'entre la moyenne et la grande section. De la petite à la moyenne section, les performances d'identification des lettres étaient multipliées par six ou sept, avec un gain moyen de 12 à 13 lettres, et celles de récitation ou de connaissance de l'ordre alphabétique par quatre, avec un gain de 9 à 10 lettres. De la moyenne à la grande section, les performances moyennes étaient multipliées par 1.4 (5-6 lettres) en identification et par 1.6 (7-8 lettres) en récitation. Worden et Boettcher (1990) et Cormier (2006) ont observé une progression plus régulière pour les mêmes périodes.

Les scores progressaient de façon relativement parallèle pour les quatre habiletés évaluées – dénomination, reconnaissance, récitation et connaissance de l'ordre alphabétique – mais avec des différences plus ou moins marquées entre elles. En PS, la faiblesse des différences entre composantes pouvait s'expliquer par le niveau plancher de la connaissance des lettres à cette période. En MS et en GS, la configuration des scores par composante

présentait trois caractéristiques principales: (a) la supériorité de la reconnaissance sur la dénomination, confirmant que la connaissance de l'identité des lettres dépasse la capacité de dénomination (Smythe et al., 1970-71) ; (b) la supériorité de la récitation sur la connaissance de l'ordre alphabétique, montrant que la connaissance orale des lettres précède la connaissance de l'ordre alphabétique ; (c) l'absence de différence entre récitation et dénomination, indiquant que le rappel oral des lettres, bien que sollicitant fortement la mémoire à long terme (d'informations phonologiques et sans doute visuo-graphiques), est une mesure plutôt valide de la connaissance des lettres. Le rapport entre dénomination et récitation différait de celui observé par Mason (1980), Worden et Boettcher (1990) ou Cormier (2006), qui tous ont recueilli des performances de récitation supérieures à celles de dénomination. Comme l'ont observé Worden et Boettcher (1990), de fortes relations apparaissaient entre les composantes dans les performances individuelles, au sein des niveaux scolaires, hormis en GS entre identification (dénomination et reconnaissance) et récitation, et dans les scores par lettre. Ces fortes relations inter-composantes reflétaient l'homogénéité de la connaissance des lettres chez un même enfant. Dans l'ensemble, les résultats faisaient apparaître le développement de la connaissance des lettres capitales comme un ensemble d'acquisitions progressant d'âge en âge, d'une façon graduelle et relativement intégrée.

Les facteurs de l'apprentissage des lettres

L'analyse des performances par lettre a mis en évidence des différences de connaissance entre les lettres ainsi que la stabilité de ces différences d'une tâche à l'autre et d'un niveau scolaire à l'autre, ce qui signifie que les mêmes lettres étaient bien ou plutôt bien connues, et d'autres mal ou plutôt mal connues, indépendamment de la composante évaluée ou de la période. Comme l'ont montré des études antérieures (Treiman et Kessler, 2003 ; Treiman et al., 2006), les caractéristiques physiques de la forme et/ou du nom des lettres contribuent fortement aux différences entre les lettres. Le poids de ces facteurs n'a pas été examiné dans l'étude présente, mais d'autres variables influentes, de nature linguistique, psycholinguistique et éducative, ont pu être identifiées.

Parmi les variables linguistiques, le type de lettres et le type de consonnes influençaient le niveau de connaissance des lettres. Ainsi, l'identification des voyelles était supérieure (ou antérieure) à celle des consonnes. La supériorité des voyelles sur les consonnes a été observée par Écalle (2004), auprès d'enfants français de 5-6 ans, et par Cormier (2006), mais pas par Treiman et al. (2006) chez les enfants U.S. et brésiliens. Dans l'étude présente, l'écart entre voyelles et consonnes était apparent dès la petite section et se maintenait jusqu'en grande

section. Au moins deux facteurs peuvent expliquer l'avance dont bénéficiaient les voyelles : d'une part, leur haute sonorité, laquelle favorise leur perception phonologique et explique leur prééminence dans les activités phonologiques, comptines et chansons enfantines proposées aux jeunes enfants ; d'autre part, des attributs particuliers, comme le statut de première lettre de l'alphabet pour A, lettre la mieux identifiée dans les trois années scolaires, ou la simplicité graphique pour O et I.

La comparaison des catégories de consonnes a fait ressortir un autre effet du type de lettre, associé cette fois au nom des lettres. La dénomination et la reconnaissance étaient meilleures pour les consonnes *èC* dans une première analyse et pour les consonnes de type VC dans une seconde analyse, par rapport respectivement aux consonnes *Cé* ou de type CV, et aux autres consonnes, dont les scores ne se distinguaient pas. Une meilleure identification des consonnes VC par rapport aux autres types a également été trouvée par Cormier (2006), alors que dans les études de McBride-Chang (1999) et Écalle (2004), consonnes CV et consonnes VC ne se distinguaient pas, tout en étant mieux dénommées que les autres consonnes. Treiman et al. (1998) ou Ellefson et al. (2009) n'ont observé aucun lien entre le type de nom de lettre et le niveau de dénomination des lettres chez les enfants U.S. En récitation, l'effet du type de lettre était différent et moins consistant. Les lettres C + /e/ dans la première analyse et les autres consonnes dans la seconde étaient les mieux rappelées, précédant les voyelles dans les deux cas. L'effet du type de nom est important pour comprendre l'apprentissage du nom des consonnes. Il suggère en effet que les enfants pourraient s'appuyer sur une catégorisation des noms de lettre pour apprendre les noms de consonnes et l'identité des consonnes. Cette stratégie analogique faciliterait l'apprentissage des deux groupes de consonnes dominants, *Cé-èC*, mais pourrait aussi gêner l'apprentissage du type le plus nombreux, les consonnes *Cé*, en provoquant des confusions phonologiques entre noms de lettres similaires. L'effet du type de nom de consonne est également important pour comprendre l'apprentissage du son des consonnes et préciser le rôle de la connaissance préalable du nom des lettres dans cet apprentissage. Dans une majorité des études consacrées à cette question, l'apprentissage du son d'une consonne est apparu plus facile lorsque ce son est inclus dans le nom de la lettre (types de consonnes *Cé* et *èC*) que lorsqu'il n'est pas inclus (type autres consonnes). L'apprentissage du son est aussi plus facile pour les consonnes *Cé* que pour les consonnes *èC* (Écalle, 2004 ; Evans et al., 2006 ; McBride-Chang, 1999 ; Treiman et al., 1998). L'explication donnée à l'avance des consonnes CV est que le son est plus accessible dans les structures CV (e.g., /b/ dans /be/) que dans les structures VC (e.g., /f/ dans /ɛf/). Une hypothèse alternative est que les consonnes *Cé*, du fait de leur forme ou de la

typicalité de leur nom, sont plus faciles à apprendre. Les résultats que nous avons obtenus ne permettent pas de trancher : les comparaisons entre types de consonnes montrent bien que les consonnes C_é sont mieux connues oralement que les consonnes èC (ou VC) mais aussi qu'elles sont moins bien identifiées.

Une relation très forte existait entre la connaissance des lettres capitales et la fréquence d'occurrence des lettres. Les lettres plus fréquentes dans les textes écrits étaient significativement mieux dénommées et mieux reconnues que les lettres moins fréquentes. Bien que les tables de fréquence utilisées ne concernent ni les années préélémentaires, ni les lettres capitales, la relation entre capacités d'identification et fréquence des lettres (pondérée ou non par la fréquence des mots écrits) traduit sans doute l'influence des expériences avec l'écrit que les enfants ont eues dans les contextes scolaire et familial. L'effet de fréquence des lettres, déjà présent en PS, était accentué en MS puis en GS. Cette progression avec le niveau scolaire pourrait refléter l'accroissement de l'exposition à l'écrit au long des années préélémentaires, par exemple, dans le cadre de la lecture d'albums, et/ou une attention progressivement plus soutenue pour l'écrit et les lettres. L'absence de liaison entre récitation et fréquence des lettres suggère que les capacités de récitation orale des lettres dépendent d'autres types d'influence, par exemple de l'apprentissage de la suite alphabétique, sachant que la position alphabétique des lettres et leur fréquence d'occurrence ne sont pas corrélées (New et al., 2004).

Les résultats de l'étude confirment que la position des lettres dans l'alphabet est un autre facteur de l'apprentissage des lettres. Sur ce point, les résultats des études antérieures sont divergents : positifs pour McBride-Chang (1999) avec l'ordre alphabétique complet, et pour Smythe et al. (1970-71) en contrastant les deux moitiés de l'alphabet, mais négatifs pour Treiman et Kessler (2003) et Evans et al. (2006). Nos analyses ont révélé, d'une part, une relation entre la suite alphabétique complète et la connaissance des lettres, principalement en dénomination (et naturellement en récitation) et, d'autre part, une connaissance des lettres meilleure pour la première moitié de l'alphabet que pour la seconde moitié. L'effet de la position alphabétique des lettres peut recevoir deux interprétations non exclusives : la contribution de la connaissance de la comptine alphabétique à l'identification des lettres via la mémorisation des noms de lettre et/ou l'impact d'activités d'enseignement privilégiant les lettres du début de l'alphabet.

Le statut des lettres par rapport au prénom de l'enfant est un dernier facteur important de l'apprentissage des lettres confirmé par l'étude. L'effet de facilitation dû au prénom concernait la connaissance de la lettre initiale, au premier chef, mais aussi l'ensemble des

lettres du prénom. Cet effet se manifestait sur l'identification mais pas sur la récitation des lettres. En outre, les lettres du prénom étaient en moyenne mieux identifiées que les autres lettres sans qu'il y ait de hiérarchie ou de chronologie stricte en faveur des lettres du prénom par rapport aux autres lettres. Concrètement, des lettres absentes du prénom pouvaient être connues sans que l'initiale ou d'autres lettres du prénom le soient. Pour Treiman et Kessler (2003), l'expérience des lettres du prénom intervient comme un facteur de fréquence propre à chaque enfant. L'exploration des lettres du prénom est connue depuis longtemps comme l'une des premières interactions de l'enfant avec les lettres qui se répète par la reconnaissance et l'écriture régulière du prénom, activités organisées quotidiennement dans les classes d'école maternelle et encouragées à la maison dès trois ans (Bloodgood, 1990 ; Villaume & Wilson, 1989). Cependant, la progression de la connaissance des lettres du prénom, en particulier de la connaissance de l'initiale, de la petite à la grande section laisse penser que ces activités ne sont pas généralisées ou pas toujours productives. La relation entre la connaissance globale des lettres et la connaissance particulière des lettres du prénom suggère même que la connaissance du prénom est liée aux expériences avec l'écrit.

En résumé, l'apprentissage des lettres capitales du français, examiné dans le contexte français, apparaît influencé par des facteurs identiques à ceux décrits pour d'autres langues et cultures : le statut voyelle-consonne et le type de consonnes, la fréquence des lettres et leur position alphabétique, enfin l'orthographe du prénom de l'enfant. Des analyses de corrélation avec les scores de dénomination par lettre (r de Pearson) ou le rang des lettres en dénomination (Rho de Spearman) révélaient une concordance modérée avec ceux rapportés par Treiman et al. (1998) chez les enfants U.S. (échantillon de Detroit) (respectivement, $r_s = .40$ et $.39$ à 4-5 ans ; $r_s = .45$ et $.43$ à 5-6 ans ; $ps < .05$) ou par Evans et al. (2006) chez les enfants canadiens anglophones (respectivement, $r_s = .47$ et $.38$ à 5-6 ans, $ps < .05$). Les coefficients approchaient la significativité dans les analyses de corrélation avec les données de Worden et Boettcher. Ces analyses confirment qu'au-delà des différences linguistiques et culturelles, des facteurs communs affectent l'apprentissage des lettres capitales. Elles suggèrent aussi l'existence de facteurs spécifiques. Les expériences scolaires pourraient être l'un de ces facteurs spécifiques. Dans l'étude, l'effet massif du niveau scolaire et l'absence de relation entre la connaissance des lettres et l'âge au sein de chaque niveau scolaire confirmaient le poids important de l'éducation scolaire (et/ou de l'éducation familiale associée à l'âge scolaire). Dans leur classe, les enfants participaient à des activités d'entrée dans l'écrit mobilisant nécessairement des habiletés d'identification et de production des

lettres. Aussi, leurs connaissances des lettres et les différences de connaissance par lettre reflétaient sans doute le contenu de ces expériences scolaires.

Les différences interindividuelles

La progression de la connaissance des lettres d'un niveau scolaire à l'autre est accompagnée d'une forte variabilité interindividuelle des performances, comme le montrent l'écart-type et l'étendue des scores par niveau scolaire et par tâche. Dès la petite section et à chaque niveau scolaire, alors que certains enfants ignoraient l'ensemble des lettres ou en connaissaient très peu, d'autres les connaissaient toutes ou presque. Les corrélations inter-tâches, globales et par lettre, démontraient la stabilité des écarts interindividuels. Alors qu'un haut niveau d'identification des lettres capitales peut être atteint très tôt, comme en témoignent certaines performances en petite section, cet apprentissage n'est pas encore achevé à l'approche de l'école élémentaire, comme le révèlent cette fois les lacunes apparentes en grande section. Même la connaissance de l'initiale du prénom, acquise dès 3 ans par plus d'un tiers des enfants, ne l'était pas avant 5-6 ans pour d'autres. Le même constat pourrait être fait pour les autres lettres du prénom.

Au sein des différences interindividuelles, plusieurs observations indiquaient un effet du genre. Les filles surpassaient les garçons en identification des lettres (dénomination et reconnaissance), mais également dans l'identification des seules lettres du prénom, en particulier la dénomination de l'initiale. La supériorité des filles apparaissait en moyenne MS et se poursuivait en GS, notamment en reconnaissance des lettres. L'existence d'un effet du genre, favorable aux filles, dans la connaissance des lettres est un résultat controversé. Observé par West et al. (2000), Treiman, Levin et Kessler (2007) ou Cormier (2006), il ne l'est pas par Worden et Boettcher (1990) et faiblement par Treiman et al. (2006). Les désaccords entre études pourraient être expliqués par des différences de contextes éducatifs. L'avance des filles dans l'apprentissage des lettres peut en effet être imputée à des différences d'orientations éducatives favorisant le domaine de l'écrit chez les filles plutôt qu'à une inégalité de compétences dans l'apprentissage grapho-verbal entre les deux genres. Ainsi, Iversen et al. (1970) ont observé chez des enfants de 5-6 ans que les filles étaient supérieures aux garçons dans la reconnaissance des lettres et les garçons supérieurs aux filles dans la reconnaissance des nombres. Dans notre étude, les filles et les garçons différaient en connaissance des lettres mais ne se distinguaient pas en connaissance des nombres (données non présentées ici). Dans le même sens, Cormier (2006) rapporte que l'avance des filles en identification et écriture des lettres n'apparaît que chez les non-lecteurs, ce qui suggère que

l'éducation scolaire contribue à homogénéiser la connaissance des lettres entre filles et garçons. Au vu de ces résultats, il serait prématuré de conclure que la supériorité des filles souvent observée en lecture trouve une origine, ou un antécédent, dans leur meilleure connaissance des lettres. En résumé, l'apprentissage des lettres capitales comme d'autres acquisitions initiales présente des différences interindividuelles significatives dans le rythme de progression. Des données longitudinales permettront de préciser les trajectoires des enfants, en particulier de garçons, dont les performances peuvent être considérées comme des formes de retard dans l'acquisition de l'écrit qui pourraient fragiliser la suite de leurs apprentissages. A titre d'exemple, alors que leur connaissance des lettres capitales est incomplète, ces enfants vont devoir aborder le délicat apprentissage des lettres minuscules, scriptes et cursives.

3. Etude 2 : Relation entre la structure du nom des lettres et la connaissance du nom et du son des lettres

3.1. Présentation de l'étude

L'objectif de l'étude 2 était d'examiner les relations entre la structure du nom des lettres et la connaissance du nom et du son des lettres. Comme dans l'étude 1, nous avons analysé avec un autre échantillon d'enfants, la relation entre la structure du nom des lettres et la connaissance du nom des lettres. Dans l'étude présente, nous avons mené trois analyses de cette relation. Deux s'appuient sur des catégorisations de consonnes utilisées dans l'étude 1 (entre C_é, èC, et Autres ; et entre CV, VC, MR). La troisième analyse est basée sur une autre catégorisation, inspirée de Ellefson et al. (2009), entre consonnes acrophoniques et consonnes non acrophoniques. Ellefson et al. (2009) n'ont observé aucune différence de connaissance du nom entre ces deux catégories chez les enfants U.S., mais une meilleure connaissance du nom des consonnes acrophoniques comparées aux consonnes non acrophoniques chez les enfants anglais. Les auteurs expliquent cette différence de résultats entre les deux populations par le fait que les enfants anglais apprennent le son des lettres avant le nom des lettres et que la connaissance du son leur servirait d'amorce pour apprendre le nom des lettres.

Nous avons également examiné la relation entre la structure du nom des consonnes et la connaissance du son des consonnes. Nous avons donc mesuré la connaissance du son des lettres en utilisant une tâche de production du son des lettres. L'étude était limitée à la connaissance des consonnes étant donné que, pour les voyelles, le son est identique au nom.

Nous avons également mesuré, d'une part, la probabilité de connaître le son des lettres en connaissant le nom des lettres et, d'autre part, la probabilité de connaître le nom des lettres en

connaissant le son des lettres. Ces analyses ont été menées lettre par lettre. Notre intention était d'examiner l'influence éventuelle d'une des dimensions de la connaissance des lettres (connaissance du nom ou connaissance du son) sur l'autre dimension (connaissance du son ou connaissance du nom).

Au regard des résultats de l'étude 1 et d'études antérieures, nous nous attendions à une progression de la connaissance du nom et du son des lettres avec le niveau scolaire, avec une supériorité de la connaissance du nom par rapport à la connaissance du son. Nous nous attendions également à une interaction entre niveau scolaire et type de connaissance des lettres (nom *vs.* son) avec un écart plus fort entre nom et son chez les MS et chez les GS comparés aux PS pour qui la connaissance des lettres devrait être faible, aussi bien pour le nom que pour le son. Pour la connaissance du nom, nous attendions une connaissance des voyelles supérieure à la connaissance des consonnes (Écalle, 2004). Concernant l'influence de la structure du nom des lettres sur la connaissance du nom des lettres, nous nous attendions à retrouver une hiérarchie identique à celle observée pour la dénomination dans l'étude 1 : une meilleure connaissance des consonnes *èC* (ou *VC*) comparées aux consonnes *Cé* (ou *CV*), elles-mêmes mieux connues que les consonnes « Autres » (ou *MR*). Concernant la connaissance du son, les performances devraient être meilleures pour les consonnes *CV* comparées aux consonnes *VC*, et aux consonnes *MR* (Treiman et al., 1998). Les résultats de Écalle (2004) laissaient penser qu'il n'y aurait pas différence entre consonnes *CV* et consonnes *VC*. Chez les enfants qui connaissaient le nom des lettres, nous prédisions qu'une majorité d'enfants ne connaîtrait que le nom des lettres et qu'une minorité connaîtrait à la fois le nom et le son. Chez les enfants qui connaissaient le son des lettres, nous nous attendions à ce que la connaissance du son seul soit exceptionnelle et que la connaissance du son soit accompagnée de la connaissance du nom.

3.2. Méthode

3.2.1. Participants

Nous avons recueilli les réponses de 372 enfants scolarisés en école maternelle : 80 enfants de petite section (36 filles et 44 garçons), âgés de 35 à 47 mois (âge moyen : 42.6 mois ; σ : 2.9 mois) ; 117 enfants de moyenne section (55 filles et 62 garçons), âgés de 49 à 70 mois (âge moyen : 56.5 mois ; σ : 3.8 mois) ; 175 enfants de grande section (82 filles et 93 garçons) âgés de 57 à 76 mois (âge moyen : 67.7 mois ; σ : 3.8 mois). Les participants ont été recrutés, avec accord de leurs parents, dans sept écoles situées en zone périurbaine classique. Les familles appartenaient à des catégories socioprofessionnelles diverses. Aucun enfant ne

présentait de problèmes perceptifs, moteurs, langagiers ou autres susceptibles de compromettre ses apprentissages.

3.2.2. Connaissance du nom des lettres

La connaissance du nom des lettres a été évaluée par une tâche de dénomination des lettres capitales avec le même matériel et la même procédure que dans l'étude 1.

3.2.3. Connaissance du son des lettres

Matériel et procédure

La connaissance du son lettre a été évaluée par une tâche de production pour les 20 consonnes de l'alphabet français. La lettre H a été remplacée par le graphème CH. Les lettres étaient imprimées en capitales (Arial Black, 200) sur des cartes individuelles (Format : 10 cm x 10 cm) suivant la même procédure que celle utilisée pour la tâche de dénomination. Le son jugé correct était la valeur phonémique standard ou dominante de la lettre (e.g., /b/ pour B, /m/ pour M, /s/ pour S, etc., Véronis, 1986). Pour CH le son accepté était /ʃ/. Les réponses combinant le phonème /ə/ à cette valeur phonémique ont été également considérées comme correctes (e.g., /bə/, /mə/, /sə/, etc.). Pour C, le son accepté était /k/ ou /kə/, pour G le son accepté était /g/ ou /gə/. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximal était de 20. Le matériel est présenté en annexes (6).

3.2.4. Passation

Les épreuves ont été administrées dans le cadre d'autres études entre octobre et décembre. La passation était individuelle et se déroulait dans une pièce calme de l'école. Les deux épreuves ont été administrées en une seule session, en commençant par l'épreuve de dénomination.

3.3. Résultats

3.3.1. Effet du niveau scolaire et de la tâche

Le score de connaissance des consonnes (Tableau 9) a été soumis à une analyse de variance avec le niveau scolaire (PS, MS, GS) comme facteur inter-participants et le type de tâche (dénomination, production du son) comme facteur intra-participants. La comparaison des scores de dénomination et de production du son portait sur les 20 consonnes (Tableau 9).

Tableau 9. Moyenne (écart-type) et étendue du score de connaissance du nom et du son des consonnes par niveau scolaire.

	PS n=80			MS n=117			GS n=175		
	Moy	(σ)	Etendue	Moy	(σ)	Etendue	Moy	(σ)	Etendue
Dénomination (/20)	3.2	(5.6)	0-20	10.9	(7.1)	0-20	15.3	(5.7)	0-20
Production du son (/20)	0.2	(1.6)	0-14	1.7	(4.3)	0-19	4.9	(6.4)	0-20

Notes. σ : écart-type. GS : grande section. MS : moyenne section. Moy : moyenne. PS : petite section.

L'analyse a révélé un effet significatif du niveau scolaire : $F(2, 369) = 92.86, p < .001$. Globalement, la connaissance des consonnes (nom et son réunis) des GS (10.2 lettres) était significativement supérieure à celle des MS (6.3 lettres) : $F(1, 369) = 48.58, p < .001$ et à celle des PS (1.7 lettres) : $F(1, 369) = 180.11, p < .001$. La connaissance des consonnes des MS (nom et son réunis) était significativement supérieure à celle des PS : $F(1, 369) = 45.53, p < .001$. L'effet du niveau scolaire apparaissait pour la connaissance du nom [GS > MS : $F(1, 369) = 39.68, p < .001$; GS > PS : $F(1, 369) = 218.79, p < .001$; MS > PS : $F(1, 369) = 73.53, p < .001$] et pour la connaissance du son [GS > MS : $F(1, 369) = 27.36, p < .001$; GS > PS : $F(1, 369) = 46.75, p < .001$; MS > PS : $F(1, 369) = 4.22, p < .001$]. L'effet du type de tâche était significatif : $F(1, 369) = 482.45, p < .001$. Le score de dénomination (9.9 lettres) était significativement supérieur au score de production du son (2.3 lettres). L'interaction entre le niveau scolaire et le type de tâche était significative : $F(2, 369) = 41.20, p < .001$. Comme le montrent les résultats rapportés plus haut, les différences entre les niveaux scolaires étaient plus importantes pour la connaissance du nom que pour la connaissance du son. En outre, la connaissance du nom était significativement supérieure à la connaissance du son des consonnes pour chaque niveau scolaire mais de façon plus marquée chez les GS [$F(1, 369) = 493.6, p < .001$] et chez les MS [$F(1, 369) = 244.73, p < .001$] que chez les PS [$F(1, 369) = 17.48, p < .001$].

3.3.2. Relations entre structure du nom et connaissance du son des consonnes

Tableau 10. Catégories de consonnes par analyse.

Catégories de consonnes			
Analyse 1	Consonnes acrophoniques B-D-J-K-P-Q-T-V-Z		Consonnes non acrophoniques F-H-L-M-N-R-S-W-X
Analyse 2	Consonnes CV B-D-J-K-P-Q-T-V-Z	Consonnes VC F-L-M-N-R-S-X	Consonnes mal reliées C-G-H-W
Analyse 3	Consonnes Cé B-D-P-T-V	Consonnes èC F-L-M-N-R-S	Autres H-J-K-Q-W-X-Z

Notes. Cé : consonne + /e/. CV : consonne-voyelle. èC : /è/ + consonne. VC : voyelle-consonne.

Les relations entre la structure phonologique du nom des consonnes et la connaissance du son des consonnes ont été examinées dans trois analyses de variance qui différaient par la catégorisation des consonnes. Le Tableau 10 présente les catégories de consonnes pour chaque analyse. Seuls les scores de GS et de MS ont été analysés du fait du niveau plancher de la connaissance du son chez les PS.

La première analyse de variance distinguait les consonnes acrophoniques³, (B, D, J, K, P, Q, T, V, Z) et les consonnes non acrophoniques (F, CH, L, M, N, R, W, X, S). L'analyse de variance portait sur le pourcentage de production du son, avec le niveau scolaire (MS, GS) comme facteur inter-participants et le type de consonne (acrophoniques, non acrophoniques) comme facteur intra-participants. La connaissance du son des GS (24.4%) était significativement supérieure à celle des MS (8.5%) : $F(1, 290) = 21.78, p < .001$. La connaissance du son des consonnes acrophoniques était significativement supérieure à celle des consonnes non acrophoniques, respectivement, 18.5% > 14.4% : $F(1, 290) = 22.37, p < .001$. L'interaction entre le niveau scolaire et le type de consonne était significative : $F(1, 290) = 6.34, p < .05$. La différence de connaissance du son entre consonnes acrophoniques et non acrophoniques était significative chez les GS [27.5% > 21.3%, $F(1, 290) = 37.77, p < .001$] mais pas chez les MS [respectivement, 9.5% et 7.6% ; $F(1, 290) = 2.04, p = .15$].

La deuxième analyse de variance distinguait trois types de consonnes : les consonnes CV (B, D, J, K, P, Q, T, V, Z⁴) ; les consonnes VC (F, L, M, N, R, S, X⁵) ; les consonnes MR (C, G, CH, W). L'analyse de variance avec le niveau scolaire (MS, GS) et le type de consonne (CV, VC, MR) révélait que la connaissance du son était significativement supérieure chez les GS (24.8%) par rapport aux MS (8.4%) : $F(1, 290) = 21.64, p < .001$. L'effet du type de consonne était significatif : $F(2, 580) = 11.25, p < .001$. Le son des consonnes CV (18.5%) était significativement mieux connu que le son des consonnes VC (15.9%), lui-même significativement mieux connu que le son des consonnes MR (13.8%) [CV-VC : $F(1, 290) = 8.26, p < .01$; CV-MR : $F(1, 290) = 21.09, p < .001$; VC-MR : $F(1, 290) = 4.08, p < .05$]. L'interaction entre le niveau scolaire et le type de consonne était significative : $F(2, 580) = 3.13, p < .05$ (Figure 2). Chez les GS, la connaissance du son des consonnes variait significativement avec le type de consonne : CV (27.5%) > VC (23.3%) > MR (20.4%) [CV-VC : $F(1, 290) = 13.65, p < .001$; CV-MR : $F(1, 290) = 30.40, p < .001$; VC-MR : $F(1, 290)$

³ Une analyse de variance particulière, incluant les lettres C et G parmi les consonnes acrophoniques, a fait ressortir les mêmes effets significatifs (voir annexes 14).

⁴ Le nom de la lettre Z a une structure phonologique CVC : /zɛd/

⁵ Le nom de la lettre X a une structure phonologique VCC : /iks/

= 4.92, $p < .05$]. En revanche, chez les MS, la connaissance du son des consonnes ne variait pas significativement avec le type de consonne ($F_s < 1$).

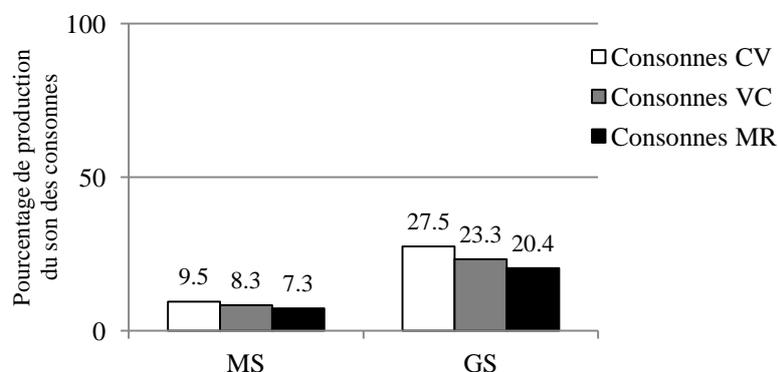


Figure 2. Connaissance du son des consonnes par type de consonne (CV, VC, MR) et par niveau scolaire.

Notes. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. VC. voyelle-consonne.

La troisième analyse distinguait trois types de consonnes : les consonnes $Cé^6$ (B, D, P, T, V) ; les consonnes $èC$ (F, L, M, N, R, S) ; les consonnes « Autres » (CH, J, K, Q, W, X, Z). L'analyse de variance avec le niveau scolaire (MS, GS) et le type de consonne ($Cé$, $èC$, Autres) révélait que la connaissance du son était significativement supérieure chez les GS (24.8%) par rapport aux MS (8.7%) : $F(1, 290) = 21.76, p < .001$. L'effet du type de consonne était significatif $F(2, 580) = 13.02, p < .001$. La connaissance du son des consonnes $Cé$ (17.4%) ne différait pas de celle des consonnes $èC$ (18.9%) : $F(1, 290) = 2.49, p = .12$. En revanche, la connaissance du son des consonnes $Cé$ et celle des consonnes $èC$ étaient significativement plus élevées que celle des consonnes « Autres » : respectivement, $F(1, 290) = 23.86, p < .001$ et $F(1, 290) = 11.92, p < .001$. L'interaction entre le niveau scolaire et le type de consonne était tendancielle : $F(1, 290) = 2.38, p = .09$ (Figure 3). Chez les GS, la connaissance du son variait significativement avec le type de consonne et toutes les différences étaient significatives : $Cé$ (28.2%) > $èC$ (25.2%) > « Autres » (20.9%) [$Cé$ - $èC$: $F(1, 290) = 5.45, p < .05$; $Cé$ -« Autres » : $F(1, 290) = 30.55, p < .001$; $èC$ -« Autres » : $F(1, 290) = 11.28, p < .05$]. Chez les MS, la connaissance du son des consonnes $Cé$ (9.7%) ne différait pas significativement de celle des consonnes $èC$ (9.5%) ($F < 1$). En revanche, la connaissance du son des consonnes $Cé$ et celle des consonnes $èC$ n'étaient que tendanciellement supérieures à celle des consonnes « Autres » (6.8%) : respectivement, $F(1, 290) = 3.21, p = .07$ et $F(1, 290) = 2.94, p = .09$.

⁶ Une analyse de variance particulière, incluant les lettres C et G parmi les consonnes $Cé$, a fait ressortir les mêmes effets significatifs (voir annexes 14).

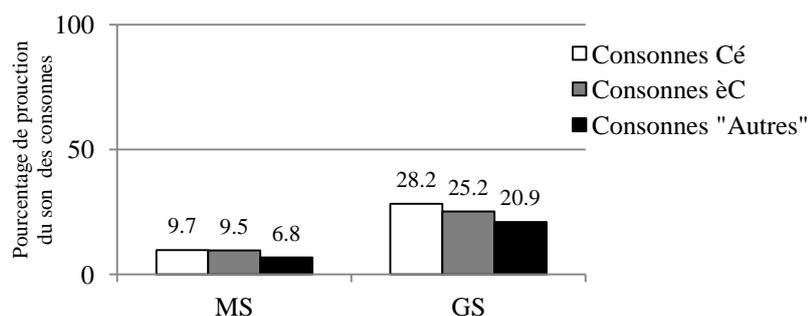


Figure 3. Connaissance du son des consonnes par type de consonne (Cé, èC, « autres ») et par niveau scolaire.

Notes. Cé : consonne + /e/. èC : /ɛ/ + consonne GS : grande section. MS : moyenne section.

3.3.3. Relations entre type de lettre, structure phonologique du nom des consonnes et connaissance du nom des lettres

Tableau 11. Catégories de lettre par analyse.

Analyses	Catégories de lettres			
Analyse 1	Voyelles A-E-I-O-U-Y	Consonnes acrophoniques B-D-J-K-P-Q-T-V-Z	Consonnes non acrophoniques F-H-L-M-N-R-S-W-X	
Analyse 2	Voyelles A-E-I-O-U-Y	Consonnes CV B-D-J-K-P-Q-T-V-Z	Consonnes VC F-L-M-N-R-S-X	Consonnes mal reliées C-G-H-W
Analyse 3	Voyelles A-E-I-O-U-Y	Consonnes Cé B-C-D-G-P-T-V	Consonnes èC F-L-M-N-R-S	Autres H-J-K-Q-W-X-Z

Notes. Cé : consonne + /e/. CV : consonne-voyelle. èC : /ɛ/ + consonne. VC : voyelle-consonne.

La connaissance du nom des lettres, incluant voyelles et consonnes, a été examinée dans trois analyses de variance se distinguant par la catégorisation des lettres. Toutes ces analyses ont été menées avec le niveau scolaire (PS, MS, GS), comme facteur inter-participants et le type de lettre comme facteur intra-participants. Le Tableau 11 présente les catégories de lettre par analyse.

La première analyse de variance distinguait trois types de lettre : les voyelles (A, E, I, O, U, Y) ; les consonnes acrophoniques⁷ (B, D, J, K, P, Q, T, V, Z) ; les consonnes non acrophoniques (F, H, L, M, N, R, S, W, X). L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 369) = 125.08, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des lettres des GS (80.7%) était significativement supérieur à celui des MS (60%) et à celui des PS (20.5%) : respectivement, $F(1, 369) = 39.02, p < .001$ et $F(1, 369) = 249.67, p < .001$. La connaissance du nom des lettres des MS (60%) était supérieure à celle des PS (20.5%) : $F(1, 369) = 91.34, p < .001$. L'effet du type de lettre était significatif : $F(2, 736) = 90.76, p < .001$. Les voyelles (60.9%)

⁷ Une analyse de variance particulière, incluant les lettres C et G parmi les consonnes acrophoniques, a fait ressortir les mêmes effets significatifs (voir annexes 14).

étaient significativement mieux dénommées que les consonnes acrophoniques (48.2%) et que les consonnes non acrophoniques (51.8%) : respectivement $F(1, 368) = 131.56, p < .001$ et $F(1, 368) = 86.58, p < .001$. Les consonnes non acrophoniques étaient significativement mieux dénommées que les consonnes acrophoniques : $F(1, 368) = 20.17, p < .001$. L'interaction entre le niveau scolaire et le type de lettre était significative : $F(4, 736) = 4.91, p < .001$ (Figure 4). Chez les PS, les voyelles (29.1%) étaient significativement mieux dénommées que les consonnes acrophoniques (16.2%) et que les consonnes non acrophoniques (16.6%), respectivement, $F(1, 369) = 33.22, p < .001$ et $F(1, 369) = 40.18, p < .001$. La dénomination des consonnes acrophoniques ne différait pas de celle des consonnes non acrophoniques ($F < 1$). Chez les MS, les voyelles (68.4%) étaient significativement mieux dénommées que les consonnes acrophoniques (53.0%) et que les consonnes non acrophoniques (57.6%), respectivement, $F(1, 369) = 66.05, p < .001$ et $F(1, 369) = 41.45, p < .001$. Les consonnes non acrophoniques étaient significativement mieux dénommées que les consonnes acrophoniques : $F(1, 369) = 11.35, p < .01$. Chez les GS, la hiérarchie était identique : voyelles (85.3%) > consonnes non acrophoniques (81.4%) > consonnes acrophoniques (75.5%) [voyelles-consonnes non acrophoniques : $F(1, 369) = 8.34, p < .001$; voyelles-consonnes acrophoniques : $F(1, 369) = 40.42, p < .001$; consonnes non acrophoniques-consonnes acrophoniques : $F(1, 369) = 27.34, p < .001$].

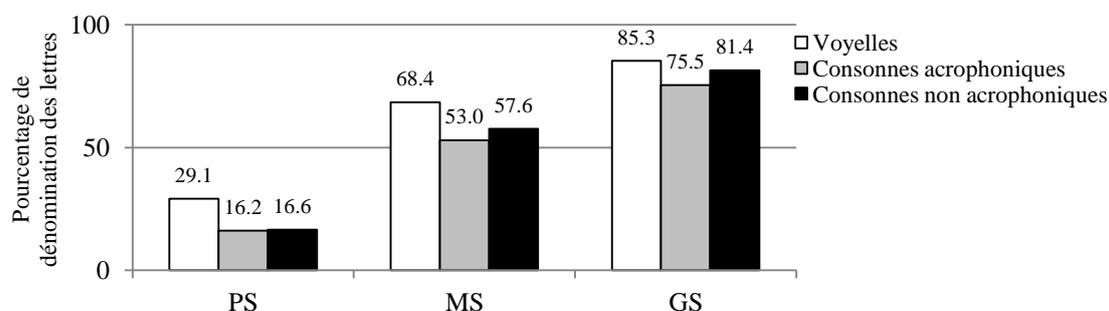


Figure 4. Connaissance du nom des lettres par type de lettre (voyelles, acrophoniques, non acrophoniques) et par niveau scolaire.

Notes. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section.

La deuxième analyse distinguait quatre types de lettre: les voyelles (A, E, I, O, U, Y) ; les consonnes CV (B, D, J, K, P, Q, T, V, Z⁸) ; les consonnes VC (F, L, M, N, R, S, X⁹) ; les consonnes MR (C, G, H, W). L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 369) = 119.61,$

⁸ Le nom de la lettre Z a une structure phonologique CVC : /zɛd/

⁹ Le nom de la lettre X a une structure phonologique VCC : /iks/

$p < .001$. Le pourcentage de dénomination des lettres des GS (79.2%) était significativement supérieur à celui des MS (57.3%) et à celui des PS (19.1%), respectivement, $F(1, 369) = 40.35, p < .001$ et $F(1, 369) = 238.34, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des lettres des MS était significativement supérieur à celui des PS : $F(1, 369) = 83.40, p < .001$. L'effet du type de lettre était significatif : $F(3, 1107) = 79.50, p < .001$. Les voyelles (60.9%) étaient significativement mieux dénommées que chaque catégorie de consonnes, CV (48.2%), VC (53%) et MR (45.3%), respectivement, $F(1, 369) = 131.56, p < .001$; $F(1, 369) = 63.20, p < .001$ et $F(1, 369) = 152.72, p < .001$. Les consonnes VC étaient significativement mieux dénommées que les consonnes CV et que les consonnes MR, respectivement, $F(1, 369) = 31.17, p < .001$ et $F(1, 369) = 45.79, p < .001$. Enfin, les consonnes CV étaient significativement mieux dénommées que les consonnes MR : $F(1, 369) = 6.78, p < .01$. L'interaction entre le niveau scolaire et le type de lettre était significative : $F(6, 1107) = 4.57, p < .001$ (Figure 5). Chez les PS, les voyelles (29.2%) étaient significativement mieux dénommées que chaque catégorie de consonnes, CV (16%), VC (16.4%) et MR (14.7%), respectivement, $F(1, 369) = 33.22, p < .001$; $F(1, 369) = 38.62, p < .001$ et $F(1, 369) = 31.16, p < .001$. Le pourcentage de dénomination ne différait pas d'un type de consonne à l'autre ($F_s < 1$). Chez les MS, les voyelles (68.4%) étaient significativement mieux dénommées que chaque catégorie de consonnes, CV (53%), VC (60%) et MR (48.3%), respectivement, $F(1, 369) = 66.05, p < .001$; $F(1, 369) = 26.90, p < .001$ et $F(1, 369) = 87.71, p < .001$. Les consonnes VC étaient significativement mieux dénommées que les consonnes CV et que les consonnes MR, respectivement, $F(1, 369) = 19.96, p < .001$ et $F(1, 369) = 34.40, p < .001$. Enfin, les consonnes CV étaient significativement mieux dénommées que les consonnes MR : $F(1, 369) = 6.52, p < .05$. Chez les GS, la hiérarchie était identique à celle des MS : voyelles (85.3%) > VC (83.0%) > CV (75.5%) > MR (73%) mais les écarts voyelles-VC et CV-MR n'étaient que tendanciels [voyelles-CV : $F(1, 369) = 40.42, p < .001$; voyelles-VC : $F(1, 369) = 2.78, p = .09$; voyelles-MR : $F(1, 369) = 49.46, p < .001$; CV-VC : $F(1, 369) = 39.93, p < .001$; CV-MR : $F(1, 369) = 2.74, p = .09$; VC-MR : $F(1, 369) = 40.51, p < .001$].

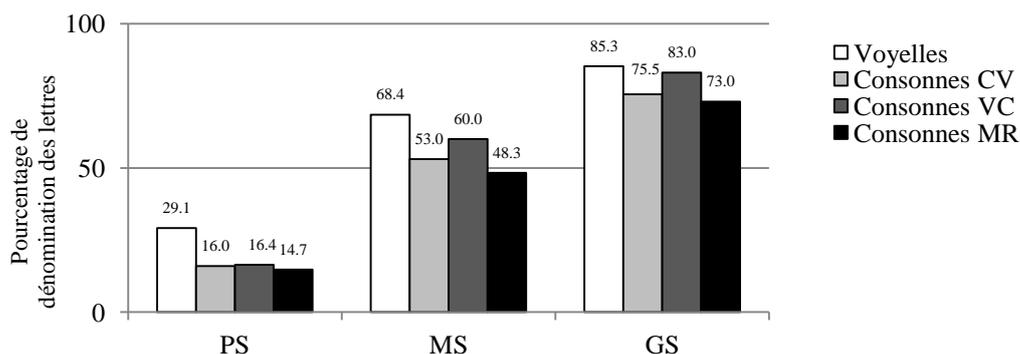


Figure 5. Connaissance du nom des lettres par type de lettre (voyelles, CV, VC, MR) et par niveau scolaire.

Notes. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. PS : petite section. VC : voyelle-consonne.

La troisième analyse distinguait quatre types de lettre : les voyelles (A, E, I, O, U, Y); les consonnes Cé¹⁰ (B, C, D, G, P, T, V) ; les consonnes èC (F, L, M, N, R, S) ; les consonnes « Autres » (H, J, K, Q, W, X, Z). L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 369) = 121.53, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des lettres des GS (80.2%) était significativement supérieur à celui des MS (58.8%) et à celui des PS (19.5%) : respectivement, $F(1, 369) = 39.80, p < .001$ et $F(1, 369) = 242.49, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des lettres des MS était significativement supérieur à celui des PS : $F(1, 369) = 87.59, p < .001$. L'effet du type de lettre était significatif : $F(3, 1107) = 69.97, p < .001$. Les voyelles (61%) étaient significativement mieux dénommées que chaque catégorie de consonnes, Cé (49.5%), èC (54.2%) et « Autres » (46.8%), respectivement, $F(1, 369) = 89.26, p < .001$; $F(1, 369) = 44.82, p < .001$ et $F(1, 369) = 157.39, p < .001$. Les consonnes èC étaient significativement mieux dénommées que les consonnes Cé et que les consonnes « Autres », respectivement, $F(1, 369) = 23.17, p < .001$ et $F(1, 369) = 59.57, p < .001$. Enfin, le pourcentage de dénomination des consonnes Cé était significativement supérieur à celui des consonnes « Autres » : $F(1, 369) = 7.64, p < .01$. L'interaction entre le niveau scolaire et le type de lettre était significative : $F(3, 1107) = 4.30, p < .001$ (Figure 6). Chez les PS, les voyelles (29.2%) étaient significativement mieux dénommées que chaque catégorie de consonnes, Cé (16.8%), èC (17.3%) et « Autres » (14.8%), respectivement, $F(1, 369) = 24.90, p < .001$; $F(1, 369) = 32.43, p < .001$ et $F(1, 369) = 38.19, p < .001$. Le pourcentage de dénomination ne différait pas d'un type de consonne à l'autre [Cé-èC et Cé-« Autres » : $F_s < 1$; èC-« Autres » : $F(1, 369) = 1.58, p = .21$]. Chez les MS, les voyelles (68.4%) étaient significativement mieux dénommées que chaque catégorie de consonnes, Cé (55%), èC

¹⁰ Une seconde analyse, excluant les lettres C et G des consonnes Cé, a fait ressortir les mêmes effets significatifs (voir annexes 14).

(60.7%) et « Autres » : (50.9%), respectivement, $F(1, 369) = 41.99, p < .001$; $F(1, 369) = 19.91, p < .001$ et $F(1, 369) = 87.76, p < .001$. Les consonnes $\grave{e}C$ étaient significativement mieux dénommées que les consonnes $C\acute{e}$ et que les consonnes « Autres », respectivement, $F(1, 369) = 11.82, p < .001$ et $F(1, 369) = 36.16, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des consonnes $C\acute{e}$ était significativement supérieur à celui des consonnes « Autres » : $F(1, 369) = 6.04, p < .05$. Chez les GS, les voyelles (85.3%) étaient significativement mieux dénommées que les consonnes $C\acute{e}$ (76.7%) et que les consonnes de type « Autres » (74.5%), respectivement, $F(1, 369) = 26.42, p < .001$ et $F(1, 369) = 47.38, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des voyelles ne différait pas du pourcentage de dénomination des consonnes $\grave{e}C$ (84.5%) ($F < 1$). Les consonnes de type $\grave{e}C$ étaient significativement mieux dénommées que les consonnes $C\acute{e}$ et que les consonnes « Autres » : respectivement, $F(1, 369) = 33.73, p < .001$ et $F(1, 369) = 56.07, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des consonnes $C\acute{e}$ ne différait pas de celui des consonnes « Autres » : $F(1, 369) = 2.47, p = .12$.

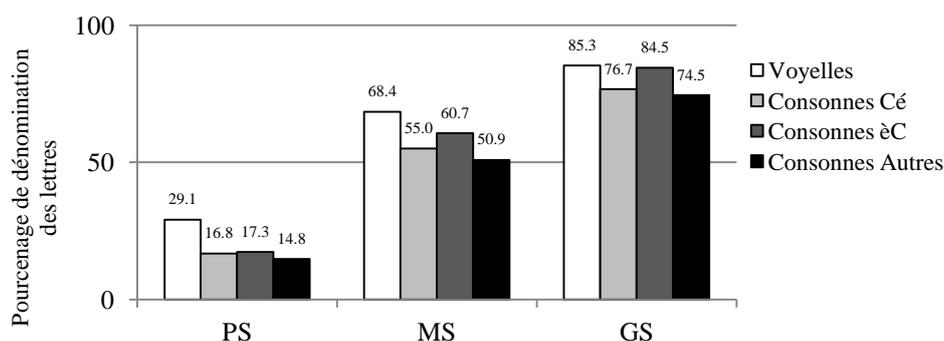


Figure 6. Connaissance du nom des lettres par type de lettre (voyelles, $C\acute{e}$, $\grave{e}C$, « Autres ») par niveau scolaire.

Notes. $C\acute{e}$: consonne + /e/. $\grave{e}C$: /ε/ + consonne GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section.

3.3.4. Relation entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance du son des lettres

Pour les enfants connaisseurs du nom des lettres, nous avons calculé le pourcentage d'enfants qui ne connaissaient que le nom et le pourcentage d'enfants qui connaissaient à la fois le nom et le son de la lettre (Worden & Boettcher, 1990). Par exemple, 73 enfants de MS étaient connaisseurs du nom de la lettre B, 62 enfants étaient connaisseurs du nom seul, soit 84.6% et 11 étaient connaisseurs du nom et du son, soit 15.4%. Les scores bruts et les pourcentages pour chaque consonne et chaque niveau scolaire (MS, GS) sont présentés dans le Tableau 12. Chez les MS, les résultats montrent que pour les 20 consonnes, 84.5% des enfants (étendue : 71.4% - 95.2%) ne connaissaient que le nom de la lettre et 15.5% (étendue : 4.8% - 28.6%) connaissaient le nom et le son. Des analyses binomiales par lettre montraient

que le nombre d'enfants ne connaissant que le nom était significativement supérieur au nombre d'enfants connaissant le nom et le son de la lettre pour les 20 consonnes ($ps < .001$). Chez les GS, 69.7% des enfants (étendue : 54.5% - 88.9%) ne connaissaient que le nom de la lettre et 30.3% des enfants (étendue : 11.1% - 45.5%) connaissaient le nom et le son. Les analyses indiquaient que le nombre d'enfants ne connaissant que le nom était significativement supérieur au nombre d'enfants connaissant le nom et le son de la lettre pour 19 consonnes ($ps < .01$). La même hiérarchie était retrouvée pour la vingtième consonne, V, mais la différence n'était pas significative.

Pour les enfants connaisseurs du son des lettres, nous avons calculé le pourcentage d'enfants qui ne connaissaient que le son et le pourcentage d'enfants qui connaissaient à la fois le son et le nom de la lettre (Worden & Boettcher, 1990). Par exemple, 13 enfants de MS étaient connaisseurs du son de la lettre B, 11 étaient connaisseurs du nom et du son, soit 89.4% et 2 étaient connaisseurs du son seul, soit 15.1%. Les scores bruts et les pourcentages pour chaque consonne et pour chaque niveau scolaire (MS, GS) sont présentés dans le Tableau 13. Chez les MS, les résultats montrent que pour 13 consonnes, tous les enfants qui connaissaient le son connaissaient également le nom de la lettre. Pour les sept autres consonnes, 86.9% (étendue : 80% - 93.3%) connaissaient le son et le nom et 13.1% des enfants (étendue : 6.7% - 20%) ne connaissaient que le son de la lettre. Des analyses binomiales par lettre montraient que pour cinq des sept autres consonnes, le nombre d'enfants connaissant le son et le nom était significativement supérieur au nombre d'enfants ne connaissant que le son ($ps < .05$). Chez les GS, les résultats montrent que pour quatre consonnes, tous les enfants qui connaissaient le son connaissaient également le nom de la lettre. Pour les 16 autres consonnes, 93.1% des enfants (étendue : 81% - 98.3%) connaissaient le son et le nom et 6.9% (étendue : 1.7% - 19%) ne connaissaient que le son de la lettre. Des analyses binomiales par lettre montraient que pour les 16 consonnes le nombre d'enfants connaissant le son et le nom était significativement supérieur au nombre d'enfants ne connaissant que le son ($ps < .01$).

En résumé, quand les enfants connaissaient le nom de la lettre, une majorité ne connaissait que le nom et une minorité connaissait le nom et le son. Quand les enfants connaissaient le son de la lettre, une forte majorité connaissait également le nom de la lettre et seule une minorité ne connaissait que le son.

Tableau 12. *Connaissance du nom des consonnes (nom seul vs. nom et son) par lettre et par niveau scolaire.*

	MS						GS							
	Nom		Nom seul		Nom et son		<i>p</i>	Nom		Nom seul		Nom et son		<i>p</i>
	N	n	%	n	%	N		n	%	n	%			
B	73	62	84.9	11	15.1	.001	139	92	66.2	47	33.8	.001		
C	57	43	75.4	14	24.6	.001	139	87	62.6	52	37.4	.01		
D	58	50	86.2	8	13.8	.001	135	91	67.4	44	32.6	.001		
F	62	52	83.9	10	16.1	.001	136	92	67.6	44	32.4	.001		
G	50	41	82.0	9	18.0	.001	107	72	67.3	35	32.7	.001		
H	72	67	93.1	5	6.9	.001	139	104	74.8	35	25.2	.001		
J	52	41	78.8	11	21.2	.001	131	78	59.5	53	40.5	.05		
K	58	49	84.5	9	15.5	.001	114	82	71.9	32	28.1	.001		
L	76	62	81.6	14	18.4	.001	150	110	73.3	40	26.7	.001		
M	73	62	84.9	11	15.1	.001	146	115	78.8	31	21.2	.001		
N	76	70	92.1	6	7.9	.001	153	121	79.1	32	20.9	.001		
P	68	59	86.8	9	13.2	.001	140	92	65.7	48	34.3	.001		
Q	62	54	87.1	8	12.9	.001	135	106	78.5	29	21.5	.001		
R	70	58	82.9	12	17.1	.001	144	95	66.0	49	34.0	.001		
S	69	57	82.6	12	17.4	.001	158	96	60.8	62	39.2	.01		
T	74	64	86.5	10	13.5	.001	136	88	64.7	48	35.3	.001		
V	49	35	71.4	14	28.6	.001	121	66	54.5	55	45.5	.21		
W	47	43	91.5	4	8.5	.001	126	112	88.9	14	11.1	.001		
X	62	59	95.2	3	4.8	.001	130	113	86.9	17	13.1	.001		
Z	64	50	78.1	14	21.9	.001	138	81	58.7	57	41.3	.05		

Notes. GS : grande section. MS : moyenne section.

Tableau 13. *Connaissance du son des consonnes (nom et son vs. son seul) par lettre et niveau scolaire.*

	MS						GS						
	Son		Son et nom		Son seul		Son		Son et nom		Son seul		<i>p</i>
	N	n	%	n	%	<i>p</i>	N	n	%	n	%	<i>p</i>	
B	13	11	84.6	2	15.4	.05	49	47	95.9	2	4.1	.001	
C	15	14	93.3	1	6.7	.001	55	52	94.5	3	5.5	.001	
D	10	8	80.0	2	20.0	.13	47	44	93.6	3	6.4	.001	
F	10	10	100	-	-	-	46	44	95.7	2	4.3	.001	
G	9	9	100	-	-	-	39	35	89.7	4	10.3	.001	
H	6	5	83.3	1	16.7	.18	35	35	100	-	-	-	
J	12	11	91.7	1	8.3	.01	58	53	91.4	5	8.6	.001	
K	9	9	100	-	-	-	38	32	84.2	6	15.8	.001	
L	14	14	100	-	-	-	41	40	97.6	1	2.4	.001	
M	11	11	100	-	-	-	32	31	96.9	1	3.1	.001	
N	6	6	100	-	-	-	33	32	97.0	1	3.0	.001	
P	10	9	90.0	1	10.0	.05	48	48	100	-	-	-	
Q	8	8	100	-	-	-	32	29	90.6	3	9.4	.001	
R	12	12	100	-	-	-	49	49	100	-	-	-	
S	14	12	85.7	2	14.3	.05	64	62	96.9	2	3.1	.001	
T	10	10	100	-	-	-	48	48	100	-	-	-	
V	14	14	100	-	-	-	55	55	100	-	-	-	
W	4	4	100	-	-	-	14	14	100	-	-	-	
X	3	3	100	-	-	-	21	17	81.0	4	19	.01	
Z	14	14	100	-	-	-	58	57	98.3	1	1.7	.001	

Notes. GS : grande section. MS : moyenne section.

3.4. Discussion

Cette étude a révélé deux résultats attendus. Le premier est la progression de la connaissance du nom des lettres avec le niveau scolaire. Le second résultat est que la connaissance du nom des lettres est supérieure à la connaissance du son des lettres, une différence qui apparaissait pour tous les niveaux scolaires. L'avance de la connaissance du nom par rapport à la connaissance du son correspond au fait que dans la culture française, en particulier dans le système scolaire français, les jeunes enfants apprennent le nom des lettres, plutôt de façon formelle dans la famille et à l'école, et pas le son des lettres. Cependant, l'étude a révélé l'existence d'une connaissance du son des lettres chez les prélecteurs. Cette connaissance précoce du son des lettres est déjà présente à 3-4 ans et elle progresse significativement jusqu'à 5-6 ans. Le nombre d'enfants connaisseurs du son et le nombre de sons concernés sont faibles, en particulier chez les plus jeunes. L'accroissement progressif de l'écart entre connaissance du nom et connaissance du son, de la petite à la grande section (respectivement, + 3 lettres, + 9.2 lettres, + 10.4 lettres), reflète le fait que la connaissance du nom progresse davantage que la connaissance du son.

Dans l'étude présente, la connaissance du nom des lettres est clairement prédominante par rapport à la connaissance du son des lettres. Nous n'avons observé qu'un très faible pourcentage de connaissance des lettres, limité au son des lettres. Quand un enfant connaissait le son d'une lettre, dans neuf cas sur dix, il connaissait aussi le nom de la lettre.

Ce résultat suggère qu'il n'y a pas de connaissance du son d'une lettre sans la connaissance du nom de cette lettre. Cependant, il est difficile de savoir si le fait que les enfants qui connaissent le son connaissent aussi le nom est dû au fait que le nom est systématiquement appris avant le son ou à une influence de la connaissance du nom des lettres sur l'apprentissage du son des lettres. Nos résultats ne permettent pas de départager ces deux hypothèses.

La relation observée entre la structure du nom des consonnes et le niveau de connaissance du son des consonnes est un résultat important de l'étude. Dans l'ensemble, les résultats reproduisent ceux rapportés dans la littérature. Chez les GS, le son des consonnes acrophoniques était mieux connu que le son des consonnes non acrophoniques, comme l'avaient observé Ellefson et al. (2009) ou Foy et Mann (2006). De même, le son des consonnes Cé (ou CV) était mieux connu que le son des consonnes èC (ou VC), lui-même mieux connu que le son des consonnes « Autres » (ou MR). Alors que Écalle (2004 ; Écalle et al., 2006) n'avait pas trouvé de différence entre les consonnes Cé et les consonnes èC, dans l'étude présente la connaissance du son était meilleure pour les consonnes Cé que pour les

consonnes *èC*, un résultat semblable à ceux obtenus en anglais (Evans et al., 2006 ; Kim et al., 2010 ; Treiman et al., 1998). Les résultats obtenus chez les GS suggèrent que la connaissance du nom des lettres influence l'apprentissage du son des lettres. Chez les MS, il n'y avait pas de différence de connaissance du son entre consonnes acrophoniques et consonnes non acrophoniques, ni entre CV, VC et MR. En revanche, la connaissance du son des lettres est apparue plus forte pour les consonnes *Cé* et *èC* que les consonnes « Autres ». La faiblesse de l'effet de structure du nom des lettres chez les MS, par rapport aux GS, est probablement due au fait que leur connaissance du nom des lettres est encore limitée (moyenne : 10.9 lettres) et leur connaissance du son des lettres encore embryonnaire (moyenne : 1.7 lettres).

Concernant la connaissance du nom des lettres, les résultats de l'étude 2 répliquent ceux de l'étude 1. A nouveau, le nom des voyelles était mieux connu que le nom des consonnes, comme l'avaient déjà observé Écalle (2004) à 5-6 ans et Cormier (2006) à 4-6 ans. La présente étude révèle que l'avance des voyelles était présente en PS ce qui confirme que les voyelles sont présentées aux enfants avant les consonnes. Comme dans l'étude 1, nous avons observé un effet de la structure du nom des consonnes sur la connaissance du nom des consonnes : en MS et en GS, les consonnes VC étaient mieux dénommées que les consonnes CV, elles-mêmes mieux dénommées que les consonnes MR. De même, les consonnes *èC* étaient mieux dénommées que les consonnes *Cé* et « Autres ». Ces deux derniers types de consonnes ne se distinguaient pas chez les GS, alors que chez les MS les consonnes *Cé* étaient mieux dénommées que les consonnes « Autres ». L'étude 2, comme l'étude 1 révèle que le nom des consonnes *èC* (ou VC) est mieux connu que le nom des autres consonnes, une différence déjà rapportée par Cormier (2006) chez des canadiens anglophones. Ce résultat diffère de celui de Écalle (2004) en français, qui avait trouvé une supériorité des CV, et de ceux de McBride-Chang (1999) et Treiman et al. (1998) en anglais et de Cardoso-Martins et al. (2011) en portugais, qui n'avaient pas trouvé de différences entre CV et VC.

La comparaison supplémentaire entre lettres acrophoniques et lettres non acrophoniques a montré que les enfants de MS et de GS connaissaient davantage les noms de lettre non acrophoniques que de noms de lettre acrophoniques. Dans l'étude de Ellefson et al. (2009), les deux catégories de consonnes ne se distinguaient pas chez les enfants U.S. mais se distinguaient chez les enfants anglais, en faveur des noms de lettre acrophoniques. Ellefson et al. (2009) expliquent ce résultat par l'influence de la connaissance préalable du son des lettres sur l'apprentissage ultérieur du nom des lettres chez les enfants anglais, le son de la lettre amorçant plus facilement le nom pour les lettres acrophoniques.

Une influence de la structure du nom des lettres n'apparaît que chez les MS et les GS. Toutes les analyses sont convergentes. Le son des lettres était mieux connu pour les consonnes Cé ou CV ou acrophoniques, à l'inverse, le nom des lettres était mieux connu pour les consonnes èC ou VC ou non acrophoniques. Ce dernier résultat conduit à penser que ce n'est pas une meilleure connaissance du nom des lettres ou des différences d'apprentissage entre les types de lettre qui expliquent la meilleure connaissance du son des lettres Cé ou CV ou acrophoniques. L'absence d'influence de la structure du nom des lettres chez les PS s'explique probablement par leur connaissance encore rudimentaire du nom des lettres.

4. Discussion générale

Les deux études présentées dans ce chapitre apportent des données originales sur la connaissance du nom et du son des lettres chez les enfants français dans la période 3 à 6 ans. Les résultats montrent la progression des deux dimensions de la connaissance des lettres et ils confirment que dans notre culture la connaissance du nom des lettres est bien antérieure à la connaissance du son des lettres. Parmi les résultats se rapportant aux facteurs d'apprentissage du nom des lettres, les effets de fréquence, d'ordre alphabétique, de présence des lettres dans le prénom de l'enfant, suggèrent que l'apprentissage du nom des lettres est, au moins en partie, un apprentissage de type associatif qui en tant que tel bénéficie de la répétition des expériences. Ces résultats sont issus de l'analyse des dénominations correctes. Si notre étude avait été étendue à l'analyse des erreurs, nous aurions peut-être pu faire apparaître des facteurs liés aux caractéristiques de la forme graphique des lettres ou aux caractéristiques phonologiques du nom des lettres, comme l'ont fait Treiman et Kessler (2003) et Treiman, Levin et Kessler, (2007).

Les observations qui se rapportent à l'influence de la structure du nom des consonnes ont un intérêt particulier car elles peuvent permettre de comprendre les différences de connaissance du son des lettres. L'hypothèse proposée par Treiman et al. (1998) est que les différences de connaissance du son des lettres s'expliquent par la structure des noms de lettre correspondants, autrement dit par la relation entre le nom et le son des lettres. Le son des lettres de type Cé, CV et acrophoniques est appris plus facilement car le son, placé au début d'un nom de type attaque-voyelle, est plus accessible. Le son des lettres de type èC et VC est appris moins facilement car le son, placé à la fin d'un nom de type rime, est moins accessible. Pour les lettres MR ou « Autres », le son est appris difficilement car le nom des lettres donne peu ou pas d'indice. Cependant, d'autres hypothèses sont possibles. Ainsi, le son des lettres de type CV pourrait être plus facile à apprendre pour des raisons liées à d'autres

caractéristiques des lettres, par exemple la simplicité ou la familiarité de leur forme ou de leur nom. Le fait que les consonnes de type C_é, CV ou acrophoniques soient moins bien connues que les consonnes èC ou VC permet d'écarter l'hypothèse d'une influence de la forme. Cependant, il reste possible que les formes de lettre de type CV soient plus familières ou plus simples et facilitent l'apprentissage du son des lettres. La moins bonne connaissance du nom des lettres C_é (ou CV) s'expliquerait alors par la ressemblance phonologique entre les noms de lettre, comme cela a été proposé par Treiman et Kessler (2003). Une autre hypothèse possible pour expliquer le meilleur apprentissage du son des lettres de type CV est la fréquence de ces lettres dans la langue écrite, ce qui rendrait leur forme plus familière pour les enfants. Cette hypothèse peut également être rejetée. En effet, si l'on consulte les tables de fréquences des lettres, parmi les 13 lettres les plus fréquentes se trouvent six lettres VC (F, L, N, M, R, S), cinq lettres CV (B, D, P, T, V) et deux lettres MR (C, G) (New et al., 2004). Apparemment, il n'y aurait donc pas d'association entre catégorie de lettres et fréquence des lettres. Comme dernière hypothèse, il est encore possible que les lettres C_é et CV apparaissent comme un type de lettre prédominant et soient plus familières pour les enfants, ce qui pourrait entraîner une plus grande facilité d'apprentissage de leur son.

Dans cette étude, la connaissance du nom et du son des lettres a été mesurée à partir de tâche de production explicite. Il est possible de penser que des mesures de connaissance des lettres à partir de tâche de reconnaissance modifient la configuration des résultats. Pour ce qui concerne le nom, l'étude 1 a en effet montré que la reconnaissance des lettres était meilleure que la dénomination chez les enfants de MS et GS. Pour ce qui concerne le son, des études antérieures rapportent également de meilleures performances en reconnaissance qu'en production. Par exemple, Dodd et Carr (2003) ont observé que la reconnaissance du son des lettres (82.5%) était supérieure à la production du son (75.5%) chez des enfants de 5-6 ans.

Chapitre 3

APPRENTISSAGE EXPLICITE DU SON DES LETTRES

1. Introduction

Plusieurs études expérimentales ont apporté des résultats convaincants sur l'aide que le nom des lettres apporte aux enfants pour apprendre le son des lettres. Nous avons mené une étude sur cette question pour traiter trois points particuliers. Jusque-là, aucune étude expérimentale n'avait été conduite en langue française. Les études sur l'effet de facilitation nom-son ont été menées en langue anglaise pour la plupart (e.g., Share, 2004 ; Treiman et al., 1998). Seules quelques études ont été menées dans d'autres langues, en hébreu (Levin et al., 2006) ou portugais (Cardoso-Martins et al., 2010). Il est donc utile de recueillir des données supplémentaires sur l'effet de facilitation nom-son en français afin d'examiner si l'effet de facilitation s'étend à diverses langues alphabétiques. Ensuite, il est important de diversifier les modalités d'apprentissage du son des lettres pour tester la robustesse de l'effet de facilitation nom-son et les contraintes qui permettent aux enfants de bénéficier de leur connaissance du nom des lettres pour apprendre le son des lettres (e.g., Piasta, 2008). Enfin, il paraît nécessaire d'examiner les contributions spécifiques de la connaissance du nom des lettres et de la conscience phonologique à l'apprentissage du son des lettres.

L'étude présente visait ces trois objectifs. Elle examinait l'influence de la connaissance du nom des lettres sur l'apprentissage du son des lettres pour l'alphabet français. A notre connaissance, seules deux études d'observations ont été menées sur cette question en français. Elles ont montré, chez des prélecteurs âgés de 5 ans, que la connaissance du son des lettres variait en fonction de la structure du nom des lettres (Écalle, 2004; Écalle et al., 2006). Contrairement à ces deux études ainsi qu'aux études évoquées plus, la présente étude utilisait une procédure quasi-expérimentale d'apprentissage du son des lettres dans laquelle des prélecteurs francophones âgés de 5 à 6 ans ont reçu un enseignement systématique du son des lettres. Ces enfants variaient en connaissance du nom des lettres et en conscience phonologique. Au début de l'étude, ils étaient incapables de produire le son des lettres cibles. Les sons de lettre à apprendre correspondaient à des noms de lettre de types CV, VC ou MR. Les différences individuelles de connaissance du nom des lettres nous ont permis de comparer l'apprentissage du son des lettres entre des enfants connaisseurs d'une majorité de noms de lettre et leurs pairs ne sachant dénommer que peu de lettres, voire aucune.

Pour mener une étude expérimentale, les participants doivent être répartis au hasard dans les groupes (e.g., les enfants connaisseurs du nom des lettres et les enfants non connaisseurs

du nom des lettres) après avoir contrôlé l'influence de certaines variables, telles que la conscience phonologique ou les habiletés verbales, pour assurer l'équivalence entre les groupes. La présente étude n'a pas pu suivre ces contraintes dans la mesure où les différences initiales de connaissance du nom des lettres étaient également associées à des niveaux différents pour d'autres habiletés. En conséquence, nous avons pris en compte ces différences initiales entre les enfants pour examiner l'influence spécifique de la connaissance du nom des lettres sur l'apprentissage du son des lettres, en contrôlant d'autres facteurs potentiels. Un ensemble de variables incluant la conscience phonologique, le vocabulaire en production, l'attention visuelle et l'âge a été pris en compte. La conscience phonologique a été sélectionnée dans la mesure où elle entretient des relations étroites avec la connaissance du nom des lettres (Burgess & Lonigan, 1998; de Jong & Olson, 2004) et avec la connaissance du son des lettres (Blaklock, 2004; Foy & Mann, 2006). Afin de tenir compte des divergences entre les études antérieures, les habiletés de conscience phonologique ont été mesurées à deux niveaux : un niveau épilinguistique, par une tâche d'identité phonologique, et au niveau métalinguistique, par une tâche de segmentation phonémique (Gombert, 1990). Le niveau de vocabulaire a également été pris en compte car il est apparu lié à l'apprentissage des lettres (Lonigan et al., 2000) et à l'acquisition initiale de l'écrit (Whitehurst & Lonigan, 1998). En outre, il est également un index des habiletés verbales. L'attention visuelle a été également prise en compte car l'apprentissage d'associations visuo-verbales fait appel à la mémoire de travail visuelle et comme mesure générale des habiletés de performances. Enfin, l'âge des enfants, corrélé avec le niveau scolaire et le niveau cognitif général, a été pris en compte, des études ayant montré qu'il était lié à la connaissance du son des lettres (de Jong, 2007; Treiman et al., 1998). Ces mesures ont été incluses dans des analyses de régression pour examiner l'influence spécifique de la connaissance du nom des lettres sur l'apprentissage du son des lettres et la contribution d'autres facteurs, plus particulièrement de la conscience phonologique, qui pourraient être associés à l'apprentissage du son des lettres. Les scores d'apprentissage du son des lettres ont également été analysés en fonction de la structure du nom des lettres, en comparant les lettres dont le son est relié au nom (CV et VC) et les lettres dont le son n'est pas relié au nom (MR). En outre, les scores d'apprentissage du son des lettres CV ont été comparés aux scores d'apprentissage du son des lettres VC. De plus, les résultats de Evans et al. (2006) ayant montré que l'apprentissage du son des lettres variait en fonction des lettres au sein d'un même type de nom de lettre, les scores d'apprentissage du son des lettres ont également été comparés au sein de chaque type de nom de lettre (CV, VC, MR).

Nous attendions des effets similaires à ceux rapportés chez les prélecteurs anglophones pour deux raisons : d'une part, l'alphabet français est proche de l'alphabet anglais, notamment en termes de relations nom-son ; d'autre part, les prélecteurs français reçoivent le même enseignement des lettres que les enfants U.S. Nous nous attendions à ce que les enfants connaisseurs du nom des lettres apprennent plus facilement le son des lettres que les enfants non connaisseurs du nom des lettres. A la différence des prélecteurs anglais, les prélecteurs français pourraient même tirer profit de la relation inconsistante entre nom et son de lettre pour la lettre *H* et la lettre *W*. La lettre *C* et la lettre *G* sont finalement les deux seules consonnes en français dont le son dominant n'est pas présent dans le nom. L'apprentissage du son des lettres devrait progresser au fil des essais pour les deux groupes, bons connaisseurs et faibles connaisseurs du nom des lettres, mais plus rapidement pour les bons connaisseurs. Nous nous attendions également à un effet d'interaction entre la connaissance du nom des lettres et la structure du nom des lettres. En effet, les enfants connaisseurs du nom des lettres devraient obtenir de meilleures performances d'apprentissage pour les lettres dont le son est relié au nom (CV et VC) que pour les lettres dont le son n'est pas relié au nom (MR) alors qu'aucun effet de la structure des noms de lettre ne devrait être présent chez les non connaisseurs. La différence entre connaisseurs et non connaisseurs du nom des lettres devrait être la plus forte pour les lettres dont le son est lié au nom (CV et VC). Cependant, les performances d'apprentissage du son des lettres de type MR pourraient aussi être meilleures chez les enfants connaisseurs du nom des lettres dans la mesure où ils pourraient être en partie aidés par le nom des lettres. Du fait des divergences entre les études antérieures, nous n'avions pas d'hypothèse claire sur la comparaison entre sons de lettre de type CV et de type VC. Cependant, nous avons fait l'hypothèse que l'apprentissage du son des lettres de type CV devrait être plus facile que l'apprentissage du son des lettres de type VC chez les enfants connaisseurs du nom des lettres (Piasta & Wagner, 2010). Enfin, comme l'avaient déjà révélé Evans et al. (2006), nous nous attendions à ce que l'apprentissage du son des lettres varie entre les lettres, au sein d'une même structure de nom de lettre, particulièrement entre les sons de lettre de type MR. Pour ce type de nom de lettre, nous nous attendions à de meilleures performances d'apprentissage du son pour les lettres dont le son est faiblement relié au nom (*H* et *W*) comparées aux lettres dont le son n'est pas relié au nom (*C* et *G*).

Dans les études d'entraînement du son des lettres, comme c'est le cas dans la présente étude, l'habileté à tirer profit des relations nom-son dépend de l'habileté à percevoir la relation phonémique entre le son de la lettre et le nom correspondant. Un certain niveau de conscience phonologique est requis pour apprendre le son des lettres mais ce niveau

différerait selon la connaissance du nom des lettres et la structure du nom des lettres (Foy & Mann, 2006). Si les habiletés de conscience phonologique aident les enfants qui connaissent le nom des lettres à extraire le son des lettres à partir du nom alors les performances d'apprentissage du son des lettres CV et VC devraient être corrélées à la conscience phonologique. L'apprentissage du son des lettres de type MR ne devrait pas être fortement corrélé aux habiletés de conscience phonologique, les enfants ayant peu besoin de dériver le son à partir du nom. Dans l'ensemble, les habiletés de conscience phonologique devraient prédire l'apprentissage du son des lettres chez les enfants connaisseurs du nom. Cependant, si un certain niveau de conscience phonologique est requis pour apprendre les associations lettre-son indépendamment de la connaissance du nom des lettres ou du type de nom de lettre, une relation positive entre les habiletés de conscience phonologique et l'apprentissage du son des lettres était attendue pour l'ensemble des enfants et des sons de lettre. Cependant, l'effet de facilitation nom-son devrait être plus prononcé chez les enfants ayant un haut niveau de conscience phonologique que chez les enfants ayant un faible niveau de conscience phonologique.

2. Méthode

2.1. Participants

Les participants étaient des enfants scolarisés en école maternelle: 25 élèves de moyenne section (8 filles, 17 garçons), âgés en moyenne de 52 mois (étendue : 49 à 61 mois ; σ : 7.5 mois) au début de l'étude et 22 élèves de grande section (8 filles, 14 garçons), âgés en moyenne de 64 mois (étendue : 61 à 70 mois ; σ : 5.7 mois) au début de l'étude. Tous étaient de langue française et appartenaient à diverses catégories sociales, quoique majoritairement à des catégories populaires. Aucun ne présentait de déficit d'ordre perceptif, linguistique, cognitif ou comportemental. Ces enfants n'avaient reçu aucune instruction formelle de la lecture ou de l'écriture. Les enfants retenus comme participants ne devaient pas connaître le son des lettres utilisées dans l'apprentissage. A l'issue de l'évaluation de la connaissance du son des lettres, six enfants (un élève de MS et cinq de GS) ont été retirés de l'échantillon car ils connaissaient plus de trois sons de lettre. En outre, cinq enfants n'ont participé qu'à la première phase de l'expérience. Finalement, l'échantillon de participants était composé de 36 enfants, 22 de moyenne section (âge moyen : 53 mois) et 14 de grande section (âge moyen : 65 mois).

2.2. Apprentissage du son des lettres

L'apprentissage du son des lettres a porté sur les 12 associations suivantes entre lettre et son dominant de chaque lettre : B /b/, C /k/, D /d/, F /f/, G /g/, CH /ʃ/, M /m/, P /p/, R /r/, S /s/, T /t/, W /v/. L'étude s'est déroulée en deux phases, chacune consacrée à l'apprentissage de six sons de lettres, incluant deux lettres de type CV (phase 1 : B, T ; phase 2 : D, P) ; deux lettres de type VC (phase 1 : M, S ; phase 2 : F, R) ; deux lettres de type MR (phase 1 : C, G ; phase 2 : CH, W). Chaque phase comportait trois sessions organisées sur quatre jours : une première session consacrée à l'apprentissage de trois sons de lettres (un son de chaque type : CV, VC et MR) ; une deuxième session, le lendemain, consacrée à l'apprentissage de trois autres sons de lettres (type CV, type VC et type MR). Dans une session finale, deux jours après la deuxième session, les six lettres étaient présentées ensemble (*Figure 7*).

L'apprentissage du son des lettres a été mesuré en utilisant une procédure d'apprentissage des associations lettres-sons par essais successifs (Share, 2004). La tâche était individuelle. Les deux premières sessions se déroulaient selon la même procédure. L'expérimentateur commençait par montrer la première lettre imprimée, en capitales (Arial Black, 200) sur une carte individuelle (taille : 10 cm x 10 cm) et prononçait le son de la lettre (e.g., pour B « *cette lettre fait /b/* »). Afin de rendre le son de la lettre plus perceptible et prononçable, l'expérimentateur esquissait la voyelle /ə/ après la consonne (e.g., /bə/, /mə/). Le nom de la lettre n'était jamais prononcé. L'enfant était invité à répéter le son tout en regardant la lettre. Si l'enfant échouait, l'expérimentateur puis l'enfant recommençaient. La même procédure était reproduite pour la présentation des deux autres sons. Après la présentation des trois sons, l'expérimentateur montrait successivement les trois lettres et à chaque fois demandait à l'enfant de retrouver le son. Chaque réponse de l'enfant, correcte ou incorrecte, ou une absence de réponse, était suivie de la réponse correcte donnée par l'expérimentateur (« *cette lettre fait ./.* »). Le test d'apprentissage comprenait trois essais pour chaque lettre. Lors de la session finale, l'expérimentateur commençait par rappeler le son des six lettres apprises durant les deux sessions initiales. Ensuite, les six lettres étaient à nouveau présentées l'une après l'autre et l'enfant devait retrouver leur son. Le test final comprenait également trois essais pour chaque lettre. Un feedback correctif était donné quelle que soit la réponse de l'enfant. Lors des deux sessions initiales et de la session finale, l'ordre de présentation des lettres différait d'un essai à l'autre et d'un enfant à l'autre. L'apprentissage du son des lettres était évalué par la valeur de la réponse donnée à chaque essai. Le score maximal était de 3 pour la session initiale et de 6 en réunissant session initiale et session finale.

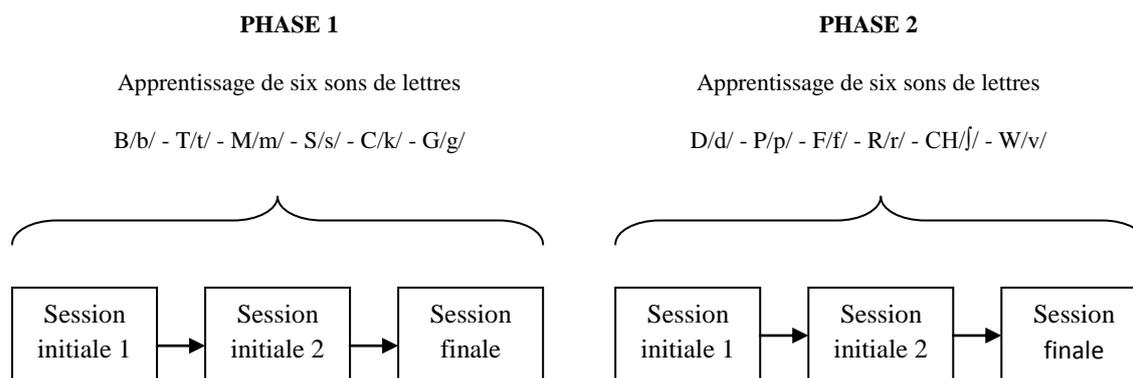


Figure 7. Organisation de l'apprentissage du son des lettres

2.3. Mesure des habiletés

La connaissance du nom des lettres, la conscience phonologique, l'attention visuelle et le vocabulaire ont été évalués comme habiletés pouvant contribuer à l'apprentissage du son des lettres. La connaissance préalable du son des lettres a également été évaluée afin que l'échantillon des participants n'inclue que des enfants ne connaissant pas le son des lettres présentées dans l'étude.

2.3.1. Connaissance du nom des lettres

Matériel et procédure

La connaissance du nom des lettres a été évaluée individuellement par une tâche de dénomination des lettres et une tâche de reconnaissance des lettres. Dans la tâche de dénomination, l'enfant devait donner le nom des 26 lettres de l'alphabet français imprimées en capitales d'imprimerie (Arial Black, 200) sur des cartes individuelles (taille : 10 cm x 10 cm). Les lettres étaient présentées une à une dans un ordre aléatoire, différant d'un enfant à l'autre. Dans la tâche de reconnaissance, l'enfant devait montrer successivement les lettres nommées une à une dans un ordre aléatoire par l'expérimentateur. Les 26 lettres étaient imprimées en capitales (Arial, 67) et placées dans un ordre non alphabétique sur une feuille A4. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximal était de 26 pour chaque tâche. Le matériel est présenté en annexes (3).

2.3.2. Connaissance du son des lettres

Matériel et procédure

La connaissance du son des 20 consonnes de l'alphabet français a été évaluée par une tâche individuelle de production du son. La procédure était identique à celle utilisée pour la tâche de dénomination des lettres. Les lettres étaient imprimées en capitales (Arial Black,

200) sur des cartes individuelles (taille : 10 cm x 10 cm). La lettre H a été remplacée par le graphème CH. Le son jugé correct était la valeur phonémique standard ou dominante de la lettre (e.g., /b/ pour B, /m/ pour M, /s/ pour S, etc., Véronis, 1986). Les réponses combinant le phonème /ə/ à cette valeur phonémique ont été également considérées comme correctes (e.g., /bə/, /mə/, /sə/, etc.). Pour C, le son accepté était /k/ ou /kə/ et pour G le son accepté était /g/ ou /gə/. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximal était de 16. Le matériel est présenté en annexes (6).

2.3.3. Conscience phonologique

Matériel et procédure

La conscience phonologique a été évaluée individuellement par une épreuve d'identité phonologique et une épreuve de segmentation phonémique. L'épreuve d'identité phonologique était le sous-test d'analyse auditive de la batterie d'évaluation prédictive NBA3-T (Ravard & Rabreau, 2005). La tâche de l'enfant était d'identifier l'intrus phonologique parmi un ensemble de quatre dessins illustrant quatre mots dont trois partageaient une unité phonologique. Par exemple, parmi /ʒyp/ (jupe), /ʒãb/ (jambe), /wazo/ (oiseau), /ʒurnal/ (journal), l'enfant devait identifier /wazo/ (oiseau), qui ne comporte pas le phonème /ʒ/ comme les trois autres. L'épreuve comportait 18 items tests : pour 12 items, l'unité phonologique commune était une syllabe ou une rime et pour les six autres items, un phonème consonantique, initial ou final. Les items tests étaient présentés par groupe de six sur trois feuilles de format A4. Avant le traitement de chaque item, l'expérimentateur dénommait chaque dessin. L'enfant avait pour tâche de répéter le mot prononcé par l'expérimentateur et de montrer le dessin en même temps. L'ordre de présentation des items ainsi que l'ordre de dénomination des dessins de chaque item différaient d'un enfant à l'autre. Les items tests étaient précédés de trois items d'entraînement destinés à expliquer la tâche à l'enfant. Le premier item d'entraînement était réalisé par l'expérimentateur qui précisait l'unité phonologique commune à trois des mots et soulignait la particularité de l'intrus. Les deux autres items d'entraînement étaient réalisés par l'enfant seul puis corrigés avec l'expérimentateur. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximal était de 18.

L'épreuve de segmentation phonémique était administrée individuellement. Elle consistait à segmenter des syllabes en phonèmes (e.g., /bo/ en /b/ et /o/). Le matériel était composé de 24 syllabes : 12 de type CV [/bi/, /bo/, /di/, /dy/, /gy/, /ʃo/, /ʃy/, /ko/, /pi/, /py/, /ti/, /to/] et 12 de type VC [/if/, /of/, /ol/, /yl/, /im/, /ym/, /in/, /on/, /or/, /yr/, /is/, /ys/]. Les deux

conditions (condition CV *vs.* condition VC) ont été administrées en deux sessions différentes, séparées par l'épreuve de connaissance du son des lettres. L'ordre de passation des deux conditions était contrebalancé d'un enfant à l'autre. Pour chaque condition, l'ordre de présentation des syllabes était aléatorisé.

Chaque condition débutait par deux syllabes d'entraînement : /jo/ et /ki/ pour la condition CV ; /ar/ et /oj/ pour la condition VC. L'expérimentateur présentait la tâche à l'enfant à l'aide des syllabes d'entraînement en segmentant, de façon accentuée, les deux phonèmes (e.g., « dans /jo/, on entend /j/ et /o/ »). L'enfant devait répéter la syllabe complète puis les deux phonèmes isolés. En cas d'échec, la procédure était de nouveau expliquée à l'enfant. Les syllabes tests étaient ensuite administrées et traitées sans feedback. La même procédure était utilisée pour les deux conditions. La cotation était de deux points si la segmentation était complète, un point si un seul phonème était correctement segmenté et aucun point en cas d'absence de segmentation ou de segmentation erronée.

2.3.4. Attention visuelle

Matériel et procédure

L'épreuve d'attention visuelle était empruntée à la batterie d'évaluation neuropsychologique NEPSY (Korkman, Kirk, & Kemp, 2003). L'épreuve évalue la capacité de recherche visuelle rapide d'une image cible parmi d'autres images. Elle comporte trois items : dans le premier, la cible est un lapin ; dans le deuxième, un chat ; dans le troisième, deux visages. L'item « chat » et l'item « lapin » sont destinés aux enfants de moins de quatre ans ; l'item « lapin » et l'item « visages » aux enfants de plus de quatre ans. Pour l'item « lapin » et l'item « chat », 20 cibles (lapins ou chats) sont réparties aléatoirement parmi 85 animaux. Pour l'item « visages », 20 visages cibles sont réparties aléatoirement parmi 75 visages ressemblant aux visages cibles. Les items cibles et les leurres sont répartis sur une feuille A3 et un exemplaire de la cible est présent en haut de la feuille.

L'épreuve était réalisée par groupe de 10 enfants. L'expérimentateur commençait par expliquer la tâche à réaliser pour le premier item (« chat » ou « lapin ») en attirant l'attention sur l'item cible. Dans un premier temps, les enfants devaient cocher la cible en haut de la feuille. Au signal, ils devaient chercher et cocher le plus rapidement possible les autres cibles. Le second item (« lapin » ou « visages ») était traité selon la même procédure. L'épreuve était chronométrée, avec une durée maximale de réalisation de trois minutes pour chaque item. Chaque enfant recevait un score par item, calculé en décomptant les « fausses alarmes » des reconnaissances correctes. La somme des deux scores bruts était convertie en une note

standard fournie par les tables de conversion de la NEPSY, tenant compte du temps total de réalisation des deux items et de l'âge de l'enfant.

2.3.5. Vocabulaire

Matériel et procédure

Le niveau de vocabulaire des enfants a été évalué à l'aide du sous-test vocabulaire de la Nouvelle Echelle d'Evaluation du langage (N-EEL, Chevrié-Müller & Plaza, 2001). Les enfants avaient pour tâche de dénommer des images représentant des objets, des formes géométriques, des couleurs et des parties du corps. Le score était de deux points par item lorsque l'image était correctement dénommée et prononcée, d'un point lorsqu'il était correctement dénommée mais mal prononcée et d'aucun point lorsque l'enfant ne dénommait pas ou pas correctement l'image. Le score maximal était de 114 points.

2.4. Passation

L'étude a été menée de février à avril. Les épreuves ont été administrées dans une pièce de l'école isolée des classes. La connaissance du nom des lettres et du son des lettres a été mesurée quelques jours avant chaque phase d'apprentissage du son des lettres. Les épreuves d'identité phonologique, de segmentation phonémique et d'attention visuelle étaient administrées sur trois sessions, entre les deux phases d'apprentissage du son des lettres. L'épreuve de vocabulaire a été administrée la semaine suivant la seconde phase d'apprentissage du son des lettres.

3. Résultats

3.1. Mesures des habiletés

Connaissance des lettres

Le score de connaissance des lettres a été soumis à une analyse de variance (ANOVA) avec le niveau scolaire à deux modalités (MS, GS), comme facteur inter-participants et la connaissance des lettres à trois modalités (dénomination, reconnaissance du nom, production du son), comme facteur intra-participants. L'ANOVA n'a pas révélé d'effet significatif du niveau scolaire ($F < 1$). L'effet du type de connaissance des lettres était significatif : $F(2, 68) = 53.70, p < .001$. Le score de dénomination (5.6 lettres) et le score de reconnaissance des lettres (6.1 lettres) étaient l'un et l'autre significativement supérieurs au score de connaissance du son des lettres (0.4 lettre) : respectivement, $F(1, 68) = 7.41, p < .001$ et $F(1, 68) = 7.71, p < .001$. Le score de dénomination ne différait pas significativement du score de reconnaissance

($F < 1$). L'interaction entre le niveau scolaire et la connaissance des lettres n'était pas significative ($F < 1$). Chez les GS comme chez les MS, les scores de dénomination et de reconnaissance des lettres ne se distinguaient pas ($F_s < 1$) mais étaient significativement supérieurs au score de connaissance du son des lettres [GS : en dénomination, $F(1, 34) = 29.14, p < .001$ et en reconnaissance, $F(1, 34) = 30.67, p < .001$; MS : en dénomination, $F(1, 34) = 27.71, p < .001$ et en reconnaissance, $F(1, 34) = 29.45, p < .001$]. GS et MS ne se distinguaient pas dans les trois tâches de connaissance des lettres ($F_s < 1$). Du fait de l'absence de différence significative en connaissance des lettres entre MS et GS, les participants ont été considérés comme un seul groupe.

Conscience phonologique

Le score d'identité phonologique des GS était significativement supérieur à celui des MS [respectivement $6.3 > 4.1$; $t(34) = 2.01, p < .05$]. Une ANOVA du score de segmentation phonémique avec le niveau scolaire comme facteur inter-participants et le type de structure (CV, VC), comme facteur intra-participants, a révélé un effet significatif du niveau scolaire : $F(1, 34) = 7.87, p < .01$. Le score de segmentation phonémique était plus élevé chez les GS que chez les MS ($6.4 > 2.6$). L'effet de la structure était également significatif : $F(1, 34) = 5.55, p < .05$. La segmentation phonémique était significativement meilleure pour la structure VC par rapport à la structure CV ($4.6 > 3.5$). L'interaction entre le niveau scolaire et le type de structure n'était pas significative ($F < 1$). Les deux scores de segmentation phonémique, CV et VC, fortement intercorrélés ($r = .85, p < .001$), ont été combinés pour donner une seule mesure de segmentation phonémique dans les analyses suivantes.

Attention visuelle

Le score d'attention visuelle des GS (10.0) était supérieur à celui des MS (7.6) : $t(34) = 2.09, p < .05$.

Vocabulaire

L'analyse (t de Student) du score de vocabulaire n'a pas révélé de différence significative entre les performances des GS et celles des MS [76.6 et 68.3, $t(34) = 1.66, p < .05$].

Relation entre les habiletés

Les corrélations entre les mesures d'habiletés sont présentées dans le Tableau 15. Comme attendu, les scores de dénomination et de reconnaissance des lettres étaient fortement intercorrélés ($p < .01$), de même que les scores d'identité phonologique et de segmentation phonémique ($p < .01$). Les scores de dénomination et de reconnaissance des lettres étaient corrélés aux scores d'identité phonologique, de segmentation phonémique, de production du son et de vocabulaire ($ps < .05$). Le score de production du son des lettres était corrélé au

score d'identité phonologique et de vocabulaire ($ps < .05$). Enfin, le score d'attention visuelle était corrélé aux scores de reconnaissance des lettres, d'identité phonologique, de segmentation phonémique et de vocabulaire ($ps < .05$).

Tableau 14. Moyennes (écarts-type) et étendues des scores aux épreuves d'évaluation des habiletés par niveau scolaire.

	MS		GS	
	n = 22		n = 14	
	Moy (σ)	Etendue	Moy (σ)	Etendue
Dénomination des lettres (/26)	5.0 (4.2)	0 - 12	6.4 (4.7)	0 - 12
Reconnaissance des lettres (/12)	5.5 (4.6)	0 - 12	6.9 (4.9)	0 - 12
Connaissance du son (/20)	0.4 (0.7)	0 - 3	0.4 (0.7)	0 - 2
Identité phonologique (/18)	3.4 (3.2)	0 - 12	6.5 (3.4)	1 - 11
Segmentation CV (/12)	2.0 (3.4)	0 - 12	5.9 (4.6)	0 - 12
Segmentation VC (/12)	3.1 (4.0)	0 - 11	6.7 (4.7)	0 - 12
Attention visuelle	7.6 (3.7)	1 - 18	10.0 (2.8)	4 - 14
Vocabulaire (/114)	68.3 (15.5)	16 - 86	76.6 (13.3)	54 - 98

Notes. σ : écart-type. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. Moy : moyenne. MS : moyenne section. VC : voyelle-consonne.

Tableau 15. Corrélations entre les mesures d'habiletés.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Dénomination	1.00	.94**	.39*	.52*	.40*	.35*	.43*	.29	.44**
2. Reconnaissance		1.00	.46*	.58*	.45*	.36*	.51**	.36*	.41*
3. Son			1.00	.33*	-.19	-.18	-.26	.74**	.45**
4. Identité phonologique (4)				1.00	.65**	.58**	.58**	.49*	.40*
5. Segmentation phonémique (5)					1.00	.96**	.97**	.74**	.45**
6. Segmentation CV (6)						1.00	.85**	.43*	.43*
7. Segmentation VC (7)							1.00	.51**	.44*
8. Attention visuelle (8)								1.00	.34*
9. Vocabulaire (9)									1.00

Notes. * $p < .05$ ** $p < .01$

3.2. Apprentissage du son des lettres

Le score d'apprentissage du son des lettres a été examiné dans deux séries d'analyses. Une première série d'analyses a été menée lettre par lettre, une seconde série d'analyses a été menée pour l'ensemble des lettres.

3.2.1. Analyses par lettre

Tableau 16. *Effectifs des groupes, score moyen (écart-type) d'apprentissage du son des lettres, par lettre, chez les connaisseurs et les non connaisseurs du nom des lettres.*

Lettres	Connaisseurs du nom			Non connaisseurs du nom		
	n	Moyenne	(σ)	n	Moyenne	(σ)
B	19	.61	(.49)	17	.32	(.47)
C	18	.46	(.50)	18	.13	(.34)
D	18	.66	(.48)	18	.12	(.33)
F	18	.63	(.49)	18	.18	(.38)
G	16	.35	(.48)	20	.16	(.37)
CH	23	.47	(.50)	13	.27	(.45)
M	21	.37	(.48)	15	.16	(.36)
P	14	.46	(.50)	22	.27	(.45)
R	23	.51	(.50)	13	.21	(.40)
S	29	.83	(.38)	7	.71	(.46)
T	20	.42	(.50)	16	.14	(.34)
W	15	.59	(.50)	21	.21	(.41)

Notes : σ : écart-type.

Dans les analyses par lettre, le score moyen d'apprentissage du son des lettres sur six essais a été comparé pour chacune des lettres entre les enfants connaisseurs du nom des lettres et les enfants non connaisseurs du nom des lettres. Les enfants capables de nommer ou de reconnaître la lettre lors des épreuves de connaissance du nom des lettres formaient le groupe des connaisseurs du nom de la lettre. Les enfants ne pouvant ni nommer, ni reconnaître la lettre par son nom lors des épreuves de connaissance du nom des lettres formaient le groupe des non connaisseurs du nom de la lettre. Un enfant pouvait pour une lettre se trouver dans le groupe des connaisseurs du nom et, pour une autre lettre, dans le groupe des non connaisseurs du nom. Les groupes de connaisseurs du nom et de non connaisseurs du nom des lettres

différant d'une lettre à l'autre, une analyse du score d'apprentissage du son des lettres a été menée pour chaque lettre. En fait, la composition des groupes de connaisseurs et de non connaisseurs était relativement stable d'une lettre à l'autre, comme le suggèrent les analyses de corrélations menées entre les scores individuels de dénomination et de reconnaissance pour les 12 lettres. Sur les 276 coefficients de corrélation, 92% étaient significatifs, avec r de .34 à .89, ($ps < .01$). Le Tableau 16 présente l'effectif des groupes, le score moyen et l'écart-type d'apprentissage du son de chaque lettre, chez les connaisseurs et les non connaisseurs du nom des lettres.

3.2.1.1. Analyses inter-participants

Comme le montre la Figure 8, les enfants connaisseurs du nom des lettres avaient de meilleures performances d'apprentissage du son des lettres que les enfants non connaisseurs du nom des lettres pour les 12 lettres. Les différences entre les scores d'apprentissage du son des lettres entre connaisseurs et non connaisseurs allaient de .12 (pour S) à .54 (pour D). La lettre S mise à part, les scores d'apprentissage du son des lettres des connaisseurs du nom des lettres (de .35 à .66) étaient tous supérieurs à ceux des enfants non connaisseurs (de .12 à .32). Globalement, le score moyen d'apprentissage du son des lettres était de .54 chez les connaisseurs et de .22 chez les non connaisseurs.

La hiérarchie des scores d'apprentissage du son des lettres était différente entre les connaisseurs du nom et les non connaisseurs (respectivement, S, D, F, B, W, R, CH, P, C, T, M, G et S, B, CH, P, R-W, F, G-M, T, C-D). Deux analyses de corrélations ont permis de comparer les deux hiérarchies d'apprentissage du son des lettres entre les deux groupes : la première analyse a porté sur les 12 scores d'apprentissage du son des lettres (r de Pearson), et la seconde sur le rang des scores d'apprentissage (sur 12) dans chaque groupe (Rho de Spearman). La corrélation entre les scores d'apprentissage était forte et significative ($r = .68$, $p < .05$), alors que, la corrélation par rang n'était pas significative ($Rho = .36$, $p > .20$). Ces résultats suggèrent que les sons de lettre étaient appris avec la même difficulté d'un groupe à l'autre mais que le degré de difficulté entre les lettres variait d'un groupe à l'autre.

Une ANOVA du score d'apprentissage du son des lettres a été menée pour chacune des lettres avec la connaissance du nom des lettres (connaisseurs du nom, non connaisseurs du nom), comme facteur inter-participants, la session d'apprentissage (initiale, finale) et l'essai (essai 1, essai 2, essai 3), comme facteurs intra-participants. L'effet facilitateur de la connaissance du nom des lettres, c'est-à-dire une performance d'apprentissage du son des

lettres meilleure chez les enfants connaisseurs du nom comparés aux enfants non connaisseurs du nom, était significatif pour sept lettres : *B* [$F(1, 34) = 5.98, p < .05$] ; *C* [$F(1, 34) = 16.27, p < .001$] ; *D* [$F(1, 34) = 24.71, p < .001$] ; *F* [$F(1, 34) = 15.74, p < .001$] ; *R* [$F(1, 34) = 6.48, p < .05$] ; *T* [$F(1, 34) = 6.97, p < .05$] et *W* [$F(1, 34) = 13.33, p < .001$]. La différence entre connaisseurs et non connaisseurs du nom des lettres était tendancielle pour *G* [$F(1, 34) = 3.84, p = .06$] et *M* [$F(1, 34) = 3.40, p = .07$], et n'était pas significative pour trois lettres : *CH* [$F(1, 34) = 2.52, p = .12$] ; *P* [$F(1, 34) = 2.01, p = .17$] et *S* [$F < 1$].

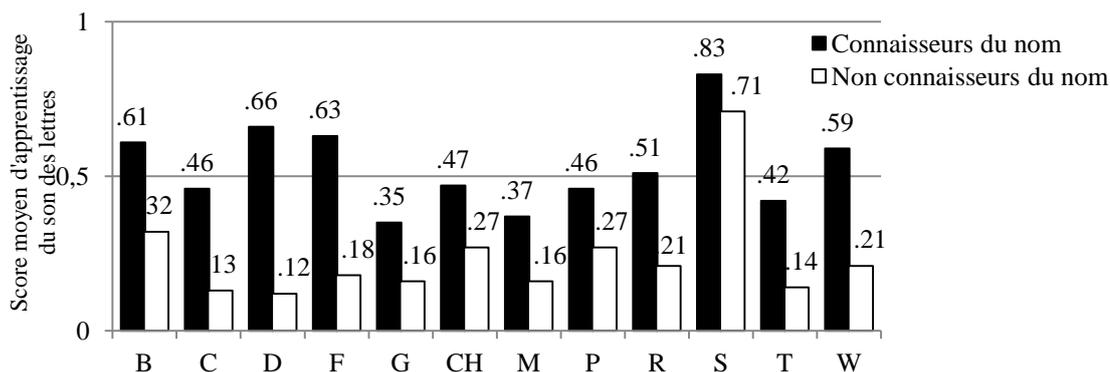


Figure 8. Apprentissage du son des lettres pour chaque lettre en fonction de la connaissance du nom des lettres.

L'effet de la session d'apprentissage (initiale, finale) et de l'essai (essai 1, essai 2, essai 3) ont permis d'examiner la progression de l'apprentissage du son des lettres. L'apprentissage du son progressait significativement de la session initiale à la session finale pour *C* [$F(1, 34) = 4.01, p = .05$], *S* [$F(1, 34) = 4.99, p < .05$] et *T* [$F(1, 34) = 6.00, p < .05$] ; de façon tendancielle pour *B* [$F(1, 34) = 2.87, p = .10$], *CH* [$F(1, 34) = 3.50, p = .07$] et *R* [$F(1, 34) = 2.88, p = .10$] et non significativement pour *D*, *F*, *G*, *M*, *P* et *W* ($F_s < 1$). Le score d'apprentissage du son augmentait de l'essai un à l'essai trois pour 10 lettres, mais de façon significative seulement pour *G* [$F(2, 68) = 4.33, p < .05$], *R* [$F(2, 68) = 3.31, p < .05$], *S* [$F(2, 68) = 3.85, p < .05$] et *W* [$F(2, 68) = 5.22, p < .01$] et de façon tendancielle pour *C* [$F(2, 68) = 2.57, p = .08$]. L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et la session d'apprentissage était significative pour *R* [$F(1, 34) = 7.52, p < .01$] et tendancielle pour *F* [$F(1, 34) = 3.95, p = .06$]. Cette interaction indiquait que l'apprentissage du son des lettres augmentait plus fortement d'une session à l'autre chez les enfants connaisseurs du nom des lettres. L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et l'essai n'était jamais significative. Enfin, l'interaction entre la session d'apprentissage et l'essai n'était significative que pour *F* [$F(2, 68) = 3.11, p = .05$]. L'interaction double entre connaissance du nom des

lettres, session et essai était significative pour G [$F(2, 68) = 3.32, p < .05$], M [$F(2, 68) = 3.69, p < .05$] et P [$F(2, 68) = 3.93, p < .05$].

La progression de l'apprentissage du son de l'essai un à l'essai six, pour les deux sessions d'apprentissage réunies, a été examinée dans une ANOVA séparée. Les résultats ont montré que l'apprentissage du son des lettres augmentait de l'essai un à l'essai six pour neuf lettres, mais n'était significatif que pour C [$F(5, 170) = 2.90, p < .05$], S [$F(5, 170) = 3.17, p < .01$] et T [$F(5, 170) = 2.68, p < .05$]. L'effet de l'essai était tendanciel pour CH [$F(5, 170) = 2.23, p = .05$], G [$F(5, 170) = 2.13, p = .06$], R [$F(5, 170) = 2.25, p = .05$] et W [$F(5, 170) = 1.91, p = .10$]. L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et l'essai (sur six essais) n'était significative que pour F [$F(5, 170) = 2.44, p < .05$] et R [$F(5, 170) = 3.70, p < .01$]. Le score d'apprentissage du son des lettres augmentaient plus fortement au fil des essais chez les enfants connaisseurs du nom des lettres. Le faible nombre d'interactions entre la connaissance du nom des lettres et la session ou entre la connaissance du nom des lettres et l'essai indiquait que les deux groupes, connaisseurs et non connaisseurs, progressaient de la même manière au long de l'apprentissage.

3.2.1.2. Effet de la structure du nom des lettres

Un score moyen d'apprentissage du son des lettres a été calculé par type de noms de lettre (CV, VC, MR). La configuration de résultats était identique chez les connaisseurs et chez les non connaisseurs du nom des lettres. Les scores moyens d'apprentissage du son des lettres étaient les meilleurs pour le type VC (F, M, R, S), respectivement .59 et .32, intermédiaires pour le type CV (B, D, P, T), respectivement .54 et .21 et le plus faible pour le type MR (C, CH, G, W), respectivement .47 et .19. Le score très élevé d'apprentissage du son de S dans les deux groupes pouvant à lui seul expliquer la supériorité du type VC, une ANOVA complémentaire a été menée en retirant les scores pour S . Dans cette analyse, le score moyen d'apprentissage des lettres VC était de .50 chez les connaisseurs et de .18 chez les non connaisseurs, donc sensiblement inférieur aux scores du type CV.

Le score moyen d'apprentissage du son par type de lettre a été soumis à une ANOVA avec la connaissance du nom des lettres et la structure du nom des lettres comme facteurs inter-participants. Globalement, le score d'apprentissage était significativement meilleur chez les connaisseurs du nom que chez les non connaisseurs : $F(1, 18) = 20.82, p < .001$. L'effet de la structure du nom des lettres et l'interaction entre la connaissance du nom et la structure du nom des lettres n'étaient pas significatifs [respectivement, $F(2, 18) = 1.21, p = .32$ et $F < 1$]. Les comparaisons planifiées n'ont pas révélé de différence significative entre les types de

nom de lettre chez les connaisseurs et chez les non connaisseurs du nom. Les connaisseurs apprenaient le son plus facilement que les non connaisseurs pour chaque type de nom de lettre : CV, $F(1, 18) = 8.62, p < .01$; VC $F(1, 18) = 6.01, p < .05$; MR $F(1, 18) = 6.32, p < .05$. L'ANOVA menée en retirant les scores de *S* a révélé des résultats identiques.

3.2.1.3. Analyses de covariance

Dans la présente étude, les enfants ont été regroupés en fonction de leur connaissance du nom des lettres qu'en étant appariés par diverses mesures d'habiletés. Des analyses (*t* de Student) ont été menées pour comparer les scores d'habiletés et l'âge des enfants connaisseurs du nom des lettres et des enfants non connaisseurs. Ces analyses ont été menées pour chaque des lettres. Les deux groupes, connaisseurs et non connaisseurs, se distinguaient dans plusieurs domaines (Tableau 17). Ainsi, les connaisseurs étaient supérieurs en identité phonologique par rapport aux non connaisseurs pour les 12 lettres. Le score de segmentation phonémique des connaisseurs était significativement supérieur à celui des non connaisseurs pour 10 lettres. Pour cinq lettres, les connaisseurs du nom étaient significativement plus âgés que les non connaisseurs. Pour quatre lettres, les connaisseurs du nom obtenaient de meilleures performances d'attention visuelle que les non connaisseurs. Enfin, les scores de vocabulaires ne différaient jamais entre connaisseurs et non connaisseurs pour les 12 lettres. Ces différences associées au niveau de connaissance du nom des lettres ont conduit à mener des analyses de covariance (ANCOVA) afin d'examiner l'effet de la connaissance du nom des lettres sur l'apprentissage du son des lettres en contrôlant les variables distinguant les deux groupes. Les résultats ont montré que les différences significatives d'apprentissage du son des lettres entre connaisseurs et non connaisseurs du nom des lettres passaient de sept à quatre lettres (C, D, F, W) lorsque l'identité phonologique et la segmentation phonémique étaient incluses comme covariants.

3.2.1.4. Analyses intra-individuelles

Une analyse de variance à mesures répétées a été menée afin de comparer l'apprentissage du son des lettres pour chaque enfant lorsque celui-ci connaissait ou ne connaissait pas le nom des lettres. Deux scores moyens d'apprentissage ont été calculés pour chaque participant : un score moyen lorsque le nom de la lettre était connu et un score lorsque le nom de la lettre n'était pas connu. Par exemple, lorsqu'un enfant savait dénommer (ou reconnaître) B, D, F, M, P, R et T, un score moyen d'apprentissage du son a été calculé pour ces sept lettres et un autre a été calculé pour les cinq lettres restantes dont le nom n'était pas

connu (C, G, H, S, W). Pour comparer un nombre valide de lettres dont le nom était connu et de lettres dont le nom n'était pas connu pour chaque enfant, cette analyse a été menée pour seulement 19 enfants (sur 36) qui connaissaient le nom de deux à dix lettres. Dix-sept enfants qui connaissaient, ou ne connaissaient pas, l'ensemble des lettres ou seulement une seule lettre, ont été exclus de l'analyse. En moyenne, les enfants connaissaient le nom de 5.1 lettres ($\sigma = 2.5$ lettres) et ignoraient le nom de 7.0 lettres ($\sigma = 2.5$ lettres). La structure du nom des lettres n'a pas pu être prise en compte dans l'analyse. Elle a été menée avec la connaissance du nom des lettres (nom connu, nom inconnu) et l'essai (à six modalités), comme facteurs intra-participants. Les scores d'apprentissage du son étaient significativement meilleurs lorsque le nom de la lettre était connu que lorsqu'il n'était pas connu [respectivement, $.38 > .25$; $F(1, 18) = 11.72$, $p < .01$]. L'effet de l'essai était significatif [$F(5, 90) = 3.48$, $p < .01$], et l'interaction entre la connaissance du nom et l'essai n'était pas significative [$F(5, 90) = 1.48$, $p = .21$].

Tableau 17. Comparaisons (*t* de Student) de l'âge et des mesures d'habiletés entre connaisseurs et non connaisseurs du nom des lettres.

	B			C			CH			D			F			G		
	Conn	Non Conn	<i>t</i>															
Age	60.6	55.5	2.19*	60.3	56.1	1.78	59.5	55.8	1.45	60.6	55.8	2.04*	59.5	56.8	1.1.09	60.5	56.5	1.56
Dénomination des lettres	7.7	3.2	3.55***	9.1	2.1	7.61***	7.5	2.2	4.26***	8.1	3.1	4.01***	3.6	2.7	5.79***	9.7	2.3	9.00***
Reconnaissance des lettres	8.6	3.3	4.00***	10.2	1.9	11.31***	8.2	2.3	4.48***	9.0	3.2	4.68***	9.2	2.9	5.32***	10.1	2.8	7.18***
Identité phonologique	12.0	7.6	2.03*	13.7	6.2	4.06***	12.1	6.1	2.86**	14.2	5.7	4.84***	13.0	6.9	3.04*	12.4	8.0	2.03*
Segmentation phonémique	11.1	4.8	2.30*	11.6	4.6	2.65*	10.8	3.2	2.76**	7.4	6.8	4.19***	11.7	4.5	2.70*	11.6	5.3	2.29*
Vocabulaire	68.5	74.2	1.14	70.7	72.3	0.30	70.0	72.4	0.46	69.7	73.4	0.72	67.9	75.1	1.44	68.9	74.8	1.19
Attention visuelle	9.1	7.9	0.94	9.8	7.3	2.24*	8.7	8.3	0.28	9.7	7.4	2.02*	9.3	7.8	1.29	8.1	8.3	0.43

	M			P			R			S			T			W		
	Conn	Non Conn	<i>t</i>															
Age	60.4	55.0	2.32*	61.6	56.0	2.42*	59.1	56.5	1.05	58.4	57.0	0.46	60.5	56.5	2.26*	60.5	56.5	1.68
Dénomination des lettres	8.3	1.8	6.25***	6.4	5.0	0.91	7.4	2.4	3.84***	6.7	0.9	3.65***	8.7	1.7	7.68***	10.0	2.4	9.55***
Reconnaissance des lettres	9.3	1.5	8.54***	4.9	4.6	0.85	7.9	2.8	3.57***	7.1	1.7	3.03**	9.6	1.7	9.19***	10.6	2.9	8.34***
Identité phonologique	12.1	6.9	2.43*	12.6	8.2	2.01*	11.7	6.8	2.19*	11.0	5.6	2.00*	12.4	6.9	2.66*	12.8	7.9	2.29*
Segmentation phonémique	10.5	8.6	1.78	12.7	5.1	2.81*	10.9	3.1	2.87**	9.0	4.1	1.36	10.1	5.6	1.60	11.5	5.7	2.08*
Vocabulaire	71.7	71.4	0.04	71.2	72.1	0.17	70.3	72.3	0.37	72.8	71.3	0.24	71.9	71.2	0.15	69.4	74.4	0.98
Attention visuelle	9.3	7.4	1.66	10.0	7.6	2.09*	9.2	7.4	1.48	9.2	5.7	2.55*	9.4	7.5	1.59	8.8	8.3	0.39

Notes. * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$. Conn: connaisseurs du nom des lettres. Non Conn : non connaisseurs du nom des lettres

La même analyse a été menée avec un échantillon de 14 enfants qui connaissaient de trois à neuf noms de lettres (moy = 5.0 lettres, $\sigma = 1.7$) et ne connaissaient pas de neuf à trois noms de lettres (moyenne = 7.0 lettres). L'effet de la connaissance du nom des lettres était de nouveau significatif. Le score d'apprentissage du son des lettres dont le nom était connu était significativement supérieur au score d'apprentissage lorsque le nom était inconnu [respectivement, $.39 > .27$; $F(1, 13) = 7.48, p < .05$]. L'effet de l'essai était également significatif [$F(5, 65) = 3.02, p < .02$], et l'interaction entre la connaissance du nom des lettres et l'essai n'était pas significative ($F < 1$). Les deux analyses précédentes incluaient aussi bien les lettres dont le son est relié au nom (i.e., types CV et VC) que les lettres dont le nom n'est pas relié au son (type MR). Une analyse de variance du score d'apprentissage du son des lettres a été menée uniquement pour les lettres de type CV et VC. Elle a porté sur les scores d'apprentissage de 17 enfants qui connaissaient de deux à six noms de lettre. L'effet de la connaissance du nom des lettres a été retrouvé. Les enfants apprenaient significativement mieux les sons de lettre dont le nom était connu que les sons de lettre dont le nom était inconnu [respectivement $.39 > .26$; $F(1, 16) = 7.93, p < .05$. L'effet de l'essai était également significatif [$F(5, 80) = 3.26, p < .01$], et l'interaction entre la connaissance du nom des lettres et l'essai n'était pas significative ($F < 1$).

3.2.1. Analyses globales

Plusieurs ANOVA ont été menées afin d'examiner l'effet de la connaissance du nom des lettres et de la structure du nom des lettres sur l'apprentissage du son des lettres pour les 12 lettres réunies. Les enfants avec un haut niveau de connaissance du nom des lettres (Bons connaisseurs du nom) ont été comparés aux enfants avec un faible niveau de connaissance du nom des lettres (Faibles connaisseurs du nom). Dans ces analyses, les enfants bons connaisseurs du nom pouvaient dénommer (ou reconnaître) au moins six lettres, les enfants faibles connaisseurs nommaient ou reconnaissaient moins de six lettres. Le seuil de six lettres a été choisi car le score moyen de dénomination et de reconnaissance des lettres était de 6.5 lettres et la médiane de 6.1 lettres pour l'ensemble des enfants. Ce critère de connaissance du nom des lettres a permis de constituer un groupe de bons connaisseurs du nom composé de 19 enfants et un groupe de faibles connaisseurs du nom composé de 17 enfants. Le Tableau 18 présente les caractéristiques de chaque groupe. Naturellement, les performances de dénomination et de reconnaissance des lettres différaient significativement entre les deux groupes [respectivement, $t(34) = 7.8, p < .001$ et $t(34) = 13.1, p < .001$].

Tableau 18. Scores moyens (écarts-type), étendues et comparaisons de moyennes (*t* de Student) des mesures d'habiletés entre bons connaisseurs et faibles connaisseurs du nom des lettres.

	Bons connaisseurs			Faibles connaisseurs			<i>t</i>
	n = 17			n = 19			
	Moyenne	(σ)	Etendue	Moyenne	(σ)	Etendue	
Age	60.6	(7.3)	49 - 71	55.4	(6.6)	49 - 52	2.31*
Dénomination des lettres (/ 12)	8.9	(2.1)	1 - 12	1.8	(1.3)	0 - 4	7.83***
Reconnaissance des lettres (/ 12)	10,1	(4,9)	6 - 12	1.6	(1.8)	0 - 5	13.10***
Identité phonologique (/ 18)	13.8	(5.6)	0 - 18	5.6	(5.0)	0 - 15	4.67***
Segmentation phonémique (/ 24)	12.1	(7.6)	0 - 24	3.5	(7.7)	0 - 23	3.42**
Vocabulaire (/ 112)	76.1	(11.4)	54 - 98	66.7	(17.1)	16 - 92	2.00
Attention visuelle	9.7	(3.5)	4 - 18	7.1	(3.2)	1 - 11	2.41*

Notes. * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$. σ : écart-type.

3.2.1.1. Effet de la connaissance du nom des lettres et de la structure du nom des lettres

Une ANOVA du score d'apprentissage du son des 12 lettres a été menée avec la connaissance du nom des lettres (bons connaisseurs, faibles connaisseurs), comme facteur inter-participants et le type de structure (CV, VC, VC), la session d'apprentissage (initiale, finale) et l'essai (à trois modalités), comme facteurs intra-participants. Dans une analyse préalable, nous avons comparé l'apprentissage du son des lettres entre les deux phases d'apprentissage. L'analyse n'ayant pas révélé d'effet de la phase d'apprentissage sur les performances d'apprentissage du son des lettres ($F < 1$; phase 1 = .39; phase 2 = .37), la phase d'apprentissage a été dans un premier temps exclue des analyses. Cependant, certaines interactions significatives avec la phase seront présentées dans la suite des résultats.

L'analyse a révélé que les bons connaisseurs apprenaient significativement mieux le son des lettres que les faibles connaisseurs [respectivement, $.57 > .19$; $F(1, 34) = 46.17, p < .001$]. L'effet de la structure du nom des lettres était significatif: $F(2, 68) = 13.61, p < .01$. Le son des lettres de type VC (.46) était significativement mieux appris que le son des lettres de type CV (.36) [$F(1, 34) = 13.01, p < .001$] et que le son des lettres de type MR (.32) [$F(1, 34) = 26.51, p < .001$]. Les scores d'apprentissage du son des lettres de type CV et de type MR ne différaient pas significativement ($F < 1$). L'interaction entre la connaissance du nom des

lettres et la structure des noms de lettre était significative : $F(2, 68) = 8.66, p < .001$ (Figure 9). Les bons connaisseurs avaient de meilleures performances d'apprentissage du son des lettres comparés aux faibles connaisseurs du nom quelle que soit la structure, cette différence était plus forte pour les lettres de type CV [$F(1, 34) = 52.08, p < .001$] que pour les lettres de type VC [$F(1, 34) = 19.46, p < .001$] et de type MR [$F(1, 34) = 10.11, p < .01$]. Les bons connaisseurs du nom apprenaient significativement mieux le son des lettres de type CV (.62) et de type VC (.64) que le son des lettres de type MR (.46) [CV-MR: $F(1, 34) = 15.27, p < .001$; VC-MR: $F(1, 34) = 19.58, p < .001$]. Les scores d'apprentissage des lettres de type CV et de type VC ne différaient pas significativement ($F < 1$). Chez les faibles connaisseurs, le score d'apprentissage du son des lettres de type VC (.29) était significativement meilleur que celui des lettres de type CV (.10) [$F(1, 34) = 21.55, p < .001$] et que celui des lettres de type MR (.17) [$F(1, 34) = 8.42, p < .01$]. Les scores d'apprentissage des lettres de type CV et de type MR ne différaient pas significativement [$F(1, 34) = 2.51$].

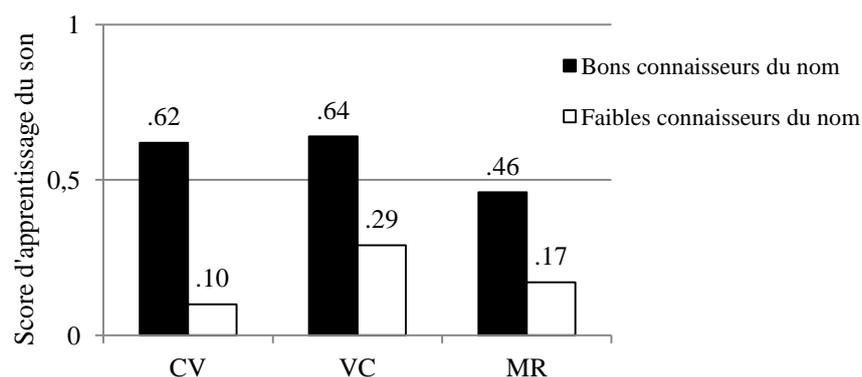


Figure 9. Score d'apprentissage du son des lettres de la connaissance du nom des lettres et la structure du nom des lettres.

Le score d'apprentissage du son de *S* avait un impact important sur la moyenne du score d'apprentissage du son des lettres de type VC chez les bons connaisseurs (.91) et chez les faibles connaisseurs (.69). En conséquence, nous avons conduit une ANOVA supplémentaire en excluant le score d'apprentissage du son de *S*. L'effet de la structure du nom des lettres n'était pas significatif : $F(2, 68) = 1.27, p = .29$. L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et la structure du nom des lettres restait significative : $F(2, 68) = 7.38, p < .01$ (Figure 10). Les comparaisons planifiées ont montré que les bons connaisseurs avaient de meilleures performances d'apprentissage du son des lettres comparés aux faibles connaisseurs du nom quelle que soit la structure : [CV : $F(1, 34) = 68.77, p < .001$; VC : $F(1, 34) = 25.53, p < .001$; MR : $F(1, 34) = 17.51, p < .001$]. Les bons

connaisseurs du nom apprenaient significativement mieux le son des lettres de type CV (.62) que celui des lettres de type VC (.54) et des lettres de type MR (.46) [CV-VC: $F(1, 34) = 4.23, p < .05$; CV-MR: $F(1, 34) = 15.27, p < .001$]. Le score d'apprentissage du son des lettres de type VC était tendanciellement supérieur à celui des lettres de type MR: $F(1, 34) = 3.42, p = .07$. Chez les faibles connaisseurs, les trois scores d'apprentissage du son des lettres ne différaient plus l'un de l'autre [CV-VC : $F(1, 34) = 1.92, p = .17$; CV-MR : $F(1, 34) = 2.51, p = .12$; VC-MR : $F < 1$].

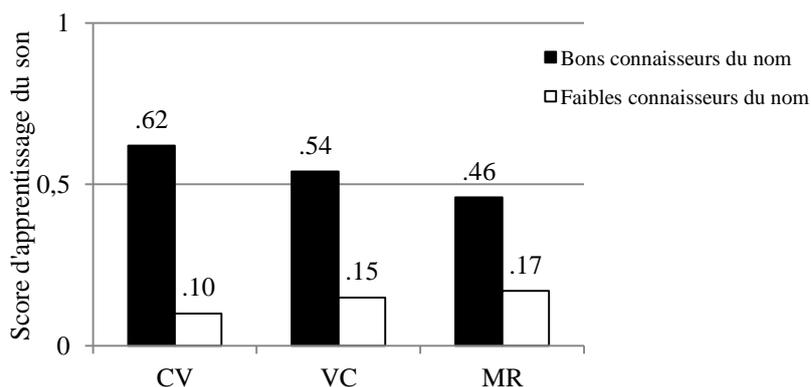


Figure 10. Score d'apprentissage du son des lettres en fonction de la connaissance du nom des lettres et la structure du nom des lettres.

Deux analyses de corrélations ont été menés afin de comparer la hiérarchie d'apprentissage du son des lettres entre les bons connaisseurs et les faibles connaisseurs. La première analyse a porté sur l'ensemble des 12 scores d'apprentissage du son des lettres (r de Pearson), et la seconde sur le rang (sur 12) des scores d'apprentissage (Rho de Spearman). La corrélation entre les scores d'apprentissage était significative [$r = .63, p < .03$] mais la corrélation entre les rangs n'était pas significative [$Rho = .16$]. Ces résultats suggèrent que les sons de lettre étaient appris avec la même difficulté d'un groupe à l'autre mais que le degré de difficulté entre les lettres variait d'un groupe à l'autre.

L'ANOVA a révélé que l'apprentissage du son des lettres progressait de la session initiale (.36) à la session finale (.40), mais non significativement [$F(1, 34) = 2.62, p = .12$]. Il progressait au long des trois essais, les deux sessions confondues (respectivement .34, .38 et .42) et de façon significative : $F(2, 68) = 11.36, p < .001$. La progression de l'apprentissage a également été examinée sur les deux sessions (initiale et finale), c'est-à-dire au fil des six essais. L'apprentissage du son des lettres progressait significativement au long des six essais, respectivement, .33, .35, .41, .36, .40 et .43 [$F(5, 170) = 5.05, p < .001$] et significativement de l'essai un à l'essai six: $F(1, 34) = 11.23, p < .002$. L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et la session d'apprentissage était significative : $F(1, 34) = 7.00, p < .05$.

L'apprentissage du son des lettres progressait significativement de la session initiale à la session finale chez les bons connaisseurs du nom des lettres (respectivement $.53 < .62$; $F(1, 34) = 9.62, p < .01$), mais pas chez les faibles connaisseurs (respectivement $.20$ et $.17$; $F < 1$). L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et l'essai d'apprentissage (sur six essais) était également significative : $F(5,170) = 3.47, p < .01$. Comme le montre la Figure 11, l'apprentissage du son des lettres augmentait progressivement chez les bons connaisseurs (de $.50$ à $.66$) mais de façon chaotique chez les faibles connaisseurs (de $.15$ à $.22$).

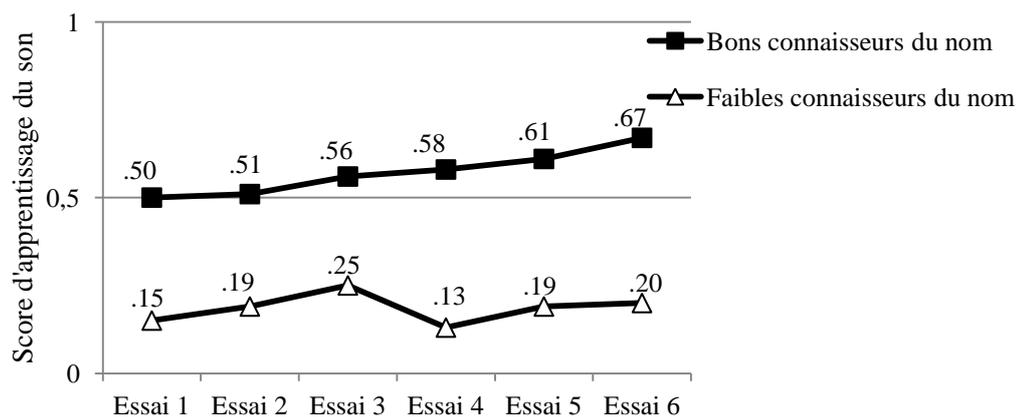


Figure 11. Score d'apprentissage du son des lettres selon la connaissance du nom des lettres et l'essai d'apprentissage.

3.2.1.2. Variation intra-structure du nom des lettres

Certains résultats ont montré que l'identité de la lettre influençait l'apprentissage du son des lettres. Lorsque le facteur « identité de la lettre » était inclus dans l'ANOVA, l'interaction entre la structure du nom des lettres et l'identité de la lettre était significative : $F(1, 34) = 19.37, p < .001$; suggérant que l'apprentissage du son des lettres variait d'une lettre à l'autre pour chaque structure. L'influence de l'identité de la lettre sur l'apprentissage du son des lettres était également suggérée par l'interaction entre phase d'apprentissage (phase 1, phase 2) et structure des noms de lettre : $F(2, 68) = 11.20, p < .001$. Dans la première phase d'apprentissage, l'apprentissage du son des lettres était influencé par la structure du nom des lettres [$F(2, 68) = 25.3, p < .001$]: le son des lettres VC ($.54$) était significativement mieux appris que le son des lettres CV ($.37$) [$F(1, 34) = 13.00, p < .001$] et que le son des lettres MR ($.26$) [$F(1, 34) = 75.2, p < .001$], et le son des lettres CV était significativement mieux appris que le son des lettres MR [$F(1, 34) = 8.64, p < .01$]. En revanche, la structure du nom des lettres n'influencait pas l'apprentissage du son des lettres dans la seconde phase d'apprentissage [CV : $.35$; VC : $.39$; MR : $.37$; CV-VC : $F(1, 34) = 1.03, p = .32$; CV-MR : $F < 1$; VC-MR : $F < 1$]. L'interaction entre la phase d'apprentissage, la structure du nom des

lettres et la lettre était significative : $F(2, 68) = 17,27, p < .001$. Ces résultats confirmaient que pour une même structure de nom de lettre, l'apprentissage du son des lettres variait d'une lettre à l'autre. Parmi les lettres CV, /b/ (.46) était appris plus facilement que /d/ (.37), /p/ (.33) et /t/ (.28). Parmi les lettres VC, /s/ (.80) était appris plus facilement que /f/ (.38), /r/ (.39) et /m/ (.27). Enfin, parmi les lettres MR, /j/ (.39) était appris plus facilement que /v/ (.35), /k/ (.28) et /g/ (.24). L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et la phase d'apprentissage était significative : $F(1, 34) = 4.43, p < .05$. Elle indiquait que la différence d'apprentissage du son des lettres chez les bons connaisseurs comparés aux faibles connaisseurs était plus importante lors de la deuxième phase d'apprentissage [respectivement, $.59 > .14, F(1, 34) = 38.18, p < .001$] que lors de la première phase d'apprentissage [respectivement, $.54 > .22, F(1, 34) = 32.26, p < .001$]. De plus, l'apprentissage du son des lettres était en moyenne tendanciellement plus fort dans la phase 1 que dans la phase 2 chez les non connaisseurs (respectivement : $.22$ et $.14$; $F(1, 34) = 3.26, p = .08$), et plus fort dans la phase 2 chez les connaisseurs, mais de façon non significative (respectivement : $.55$ et $.60, F(1, 34) = 1.32, p = .26$).

3.2.1.3. Analyses de corrélations

Tableau 19. *Corrélations entre les scores d'apprentissage du son des lettres et les mesures d'habiletés chez les bons connaisseurs et les faibles connaisseurs du nom des lettres.*

	Bons connaisseurs n = 17				Faibles connaisseurs n = 19			
	Ensemble des sons	Sons CV	Sons VC	Sons MR	Ensemble des sons	Sons CV	Sons VC	Sons MR
Dénomination	.47*	.55*	.23	.18	.22	.06	.32	.37
Reconnaissance	.46*	.55*	.36	.37	.39	.12	.39	.30
Segmentation phonémique	.58**	.64**	.32	-.06	.28	.59*	.46	.47*
Identité phonologique	.62**	.59**	.44	.13	.34	.26	.56*	.52*
Vocabulaire	.29	.48*	.44	.05	.26	.10	.20	.08
Attention visuelle	.49*	.40	.70**	.41	.57*	.13	.50*	.42

Notes. * $p < .05$ ** $p < .01$ CV : consonne-voyelle. MR : mal relié. VC : voyelle-consonne.

Des analyses de corrélations ont été menées entre les scores d'apprentissage du son des lettres (global, CV, VC, MR) et les mesures d'habiletés (Tableau 19). Chez les bons connaisseurs, le score global d'apprentissage du son des lettres et le score d'apprentissage du son des lettres CV étaient corrélés positivement aux scores de dénomination, de

reconnaissance des lettres, d'identité phonologique et de segmentation phonémique ($ps < .05$). Le score d'apprentissage du son des lettres VC et le score d'apprentissage du son des lettres MR n'étaient jamais corrélés aux scores de connaissance des lettres et de conscience phonologique. Le score de vocabulaire n'était corrélé qu'au score d'apprentissage du son des lettres CV et l'attention visuelle qu'au score global d'apprentissage du son des lettres et au score d'apprentissage du son des lettres VC ($ps < .05$). Chez les faibles connaisseurs, les scores d'apprentissage du son des lettres n'étaient pas corrélés aux scores de dénomination et de reconnaissance des lettres. Le score d'apprentissage du son des lettres VC et le score d'apprentissage du son des lettres MR étaient corrélés au score d'identité phonologique ($ps < .05$). Le score d'apprentissage du son des lettres CV et celui des lettres MR étaient corrélés au score de segmentation phonémique ($ps < .05$). Enfin, le score global d'apprentissage du son des lettres et le score d'apprentissage du son des lettres VC étaient corrélés au score d'attention visuelle ($ps < .05$).

3.2.1.4. Analyses de régressions

Des analyses de régressions hiérarchiques ont été menées pour examiner les prédicteurs de l'apprentissage du son des lettres. L'objectif principal de ces analyses était de déterminer la contribution spécifique de la connaissance du nom des lettres et de la conscience phonologique à l'apprentissage du son des lettres après que d'autres facteurs potentiels ont été contrôlés. La connaissance du nom des lettres, l'identité phonologique, la segmentation phonémique, l'attention visuelle, le vocabulaire et l'âge ont été inclus comme prédicteurs dans les analyses. La variable à expliquer était le score d'apprentissage du son des lettres obtenu après six essais. Quatre analyses ont été menées: pour l'ensemble des sons de lettre, le son des lettres de type CV, le son des lettres de type VC et le son des lettres de type MR. Une partie des analyses utilisait le score de dénomination comme score de connaissance du nom des lettres et une autre partie le score de reconnaissance des lettres. Dans les premières étapes, l'âge, l'attention visuelle et le vocabulaire ont été entrés dans cet ordre, pour contrôler les capacités cognitives, les capacités perceptives et les capacités verbales. Ensuite, la connaissance du nom des lettres, l'identité phonologique et la segmentation phonémiques ont été inclus dans les analyses dans un ordre contrebalancé. Pour chaque analyse, les variations du R², les betas standardisés et la significativité du modèle sont présentés dans le Tableau 20.

Dans toutes les analyses, l'âge et le vocabulaire avaient une contribution négligeable et non significative (respectivement, de .03% à .08% et de .00% à .07%). En revanche, l'attention visuelle expliquait un pourcentage de variance significatif (de .27.8% à 33%).

La première série d'analyses de régressions portait sur le score d'apprentissage du son pour les 12 lettres réunies. Après avoir contrôlé l'âge, le vocabulaire et l'attention visuelle, la connaissance du nom des lettres expliquait un pourcentage significatif du score d'apprentissage du son des lettres (34%). Lorsque le score de connaissance du nom des lettres était entré après l'identité phonologique et la segmentation phonémique, il n'expliquait plus que 20% de la variance. Les mesures de conscience phonologique expliquaient une part significative de variance lorsqu'elles étaient entrées avant la connaissance du nom des lettres. Lorsque la segmentation phonémique était entrée avant l'identité phonologique, les deux habiletés expliquaient respectivement 10% et 9% de la variance de façon significative mais lorsque l'identité phonologique était entrée avant la segmentation phonémique, seule l'identité phonologique expliquait un pourcentage de variance significatif (17%). Lorsque les mesures de conscience phonologique étaient entrées après la connaissance du nom des lettres, seule l'identité phonologique expliquait un pourcentage de variance faible mais significatif (3%) lorsqu'elle était entrée avant la segmentation phonémique. De même, seule la segmentation phonémique expliquait un pourcentage de variance faible mais significatif (5%) lorsqu'elle était entrée avant l'identité phonologique. Le modèle incluant l'ensemble des prédicteurs expliquait 77% de la variance.

La deuxième série d'analyses de régressions portait sur le score d'apprentissage du son des lettres de type CV. Entrée dans l'analyse après l'âge, le vocabulaire et l'attention visuelle, la connaissance du nom des lettres expliquait un pourcentage significatif du score d'apprentissage du son des lettres (42%). Lorsqu'elle était entrée après l'identité phonologique et la segmentation phonémique, elle n'expliquait plus que 23% de la variance. Les mesures de conscience phonologique expliquaient une part significative de variance lorsqu'elles étaient entrées avant la connaissance du nom des lettres. Lorsque la segmentation phonémique était entrée avant l'identité phonologique, les deux habiletés expliquaient respectivement 19% et 11% de variance significatif. Dans l'ordre inverse, seule l'identité phonologique expliquait un pourcentage de variance significatif (25%). Lorsque les mesures de conscience phonologique étaient entrées après la connaissance du nom des lettres, l'identité phonologique expliquait un pourcentage de variance faible mais significatif (6%) seulement lorsqu'elle était entrée avant la segmentation phonémique. La segmentation phonémique expliquait un pourcentage de variance faible mais significatif qu'elle soit entrée avant ou après l'identité phonologique (respectivement, 10% et 5%). Le modèle incluant l'ensemble des prédicteurs expliquait 83% de la variance.

La troisième série d'analyses de régressions portait sur le score d'apprentissage du son des lettres de type VC. Après avoir contrôlé l'âge, le vocabulaire et l'attention visuelle, la connaissance du nom des lettres expliquait un pourcentage significatif du score d'apprentissage du son des lettres (19%). Lorsque la connaissance du nom des lettres était entrée après l'identité phonologique et la segmentation phonémique, elle n'expliquait plus que 12% de la variance. Lorsque les mesures de conscience phonologique étaient entrées avant la connaissance du nom des lettres, seule l'identité phonologique expliquait un pourcentage de variance significatif, qu'elle soit entrée avant (9%) ou après (6%) la segmentation phonémique. Le pourcentage de variance ajouté par la segmentation phonémique n'était jamais significatif. Lorsque les mesures de conscience phonologique étaient entrées après la connaissance du nom des lettres, le pourcentage de variance ajouté par la segmentation phonémique et l'identité phonologique n'étaient jamais significatifs. Le modèle incluant l'ensemble des prédicteurs expliquait 66% de la variance.

La quatrième série d'analyses de régressions portait sur le score d'apprentissage du son des lettres de type MR. Entrée après l'âge, le vocabulaire et l'attention visuelle, la connaissance du nom des lettres expliquait un pourcentage significatif du score d'apprentissage du son des lettres (24%). Lorsque la connaissance du nom des lettres était entrée après l'identité phonologique et la segmentation phonémique, elle n'expliquait plus que 16% de la variance. Lorsque la segmentation phonémique et l'identité phonologique étaient entrées dans cet ordre avant la connaissance du nom des lettres, leurs pourcentages de variance ajouté n'étaient jamais significatifs. Lorsque l'identité phonologique était entrée avant la segmentation phonémique, elle expliquait significativement 9% de la variance. Lorsque les mesures de conscience phonologique étaient entrées après la connaissance du nom des lettres, leurs pourcentages de variance ajoutés au modèle n'étaient jamais significatifs, quel que soit l'ordre dans lequel elles étaient entrées. Le modèle incluant l'ensemble des prédicteurs expliquait 47% de la variance.

Dans l'ensemble, les résultats montraient que le nom des lettres était toujours un prédicteur significatif de l'apprentissage du son des lettres, notamment pour l'apprentissage du son des lettres de type CV. Sa contribution était toujours supérieure à celles des habiletés d'analyse phonologique. Celles-ci contribuaient davantage à l'apprentissage du son des lettres de type CV qu'à l'apprentissage du son des lettres de type VC ou MR. L'identité phonologique était le plus souvent un meilleur prédicteur que la segmentation phonémique. Des résultats quasi-similaires ont été obtenus lorsque le score de reconnaissance des lettres remplaçait le score de dénomination comme prédicteur.

Tableau 20. Analyses de régressions

Variables	Ensemble des scores				Scores CV				Scores VC				Scores MR			
	Δr^2	p	β	r^2 ajusté	Δr^2	p	β	r^2 ajusté	Δr^2	p	β	r^2 ajusté	Δr^2	p	β	r^2 ajusté
1.Age	.06	.16	-.24	.06	.08	.18	-.23	.02	.07	.13	-.26	.04	.03	.29	-.18	.00
2.Attention visuelle	.33	.001	.57	.35	.21	.001	.46	.22	.39	.001	.63	.43	.27	.001	.52	.26
3.Vocabulaire	.04	.17	.21	.37	.07	.08	.28	.27	.04	.12	.22	.45	.00	.75	.05	.23
4.Segmentation totale	.10	.05	.40	.46	.19	.01	.55	.45	.05	.09	.27	.49	.04	.18	.26	.26
5.Identity phonologique	.09	.05	.51	.54	.11	.01	.28	.57	.06	.05	.41	.53	.05	.12	.39	.29
6.Dénomination	.20	.001	.57	.77	.23	.001	.61	.83	.12	.01	.43	.66	.16	.01	.51	.47
6.Reconnaissance	.19	.001	.58	.76	.22	.001	.62	.82	.13	.001	.47	.67	.14	.01	.50	.45
4.Identity phonologique	.17	.001	.62	.53	.25	.001	.76	.58	.09	.05	.47	.54	.09	.05	.45	.31
5.Segmentation totale	.02	.22	.21	.54	.05	.05	.32	.63	.01	.50	.11	.54	.00	.62	.10	.29
6.Dénomination	.20	.001	.57	.77	.23	.001	.61	.86	.12	.01	.43	.66	.16	.01	.51	.47
6.Reconnaissance	.19	.001	.58	.76	.22	.001	.62	.85	.13	.01	.47	.68	.14	.01	.49	.45
4.Dénomination	.34	.001	.66	.72	.42	.001	.74	.72	.19	.001	.50	.65	.24	.001	.56	.49
5.segmentation totale	.05	.05	.27	.76	.10	.001	.41	.82	.02	.18	.17	.66	.01	.37	.14	.48
6.Identity phonologique	.01	.27	.77	.77	.01	.11	.22	.86	.01	.41	.15	.66	.00	.70	.09	.47
5.Identity phonologique	.03	.05	.29	.75	.06	.01	.41	.76	.02	.19	.22	.66	.01	.46	.15	.48
6.Segmentation totale	.02	.07	.25	.77	.05	.01	.34	.83	.01	.40	.12	.65	.01	.53	.11	.47
4.Reconnaissance	.34	.001	.68	.73	.43	.001	.76	.72	.22	.001	.54	.68	.22	.001	.55	.47
5.Segmentation totale	.04	.05	.26	.76	.09	.001	.39	.82	.01	.23	.15	.68	.01	.42	.13	.46
6.Identity phonologique	.01	.27	.14	.76	.01	.18	.19	.82	.00	.55	.11	.67	.00	.73	.08	.45
5.Identity phonologique	.02	.08	.26	.75	.04	.05	.37	.77	.01	.29	.18	.68	.01	.51	.14	.46
6.Segmentation totale	.02	.08	.21	.76	.05	.01	.33	.82	.01	.41	.12	.67	.00	.57	.11	.45

Notes. Δ : variation. CV : consonne-voyelle. MR : mal relié. VC : voyelle-consonne.

4. Discussion

L'objectif principal de l'étude était de montrer expérimentalement l'influence de la connaissance du nom des lettres sur l'apprentissage du son des lettres. Il s'agit, à notre connaissance, de la seule étude expérimentale, ou plutôt quasi-expérimentale en langue française. Dans cette étude, nous avons comparé l'apprentissage du son des lettres des enfants de 4-6 ans qui différaient dans leur connaissance préalable du nom des lettres. Ces enfants étaient des prélecteurs scolarisés en école maternelle et ont été sélectionnés car ils étaient incapables de produire le son des lettres. Ils ont reçu un enseignement systématique de 12 associations lettre-son, en deux phases indépendantes. Les consonnes cibles se distinguaient par la relation entre leur nom et leur son dominant: position du son au début du nom (type CV) ; position du son à la fin du nom (type VC) ; relation plus opaque ou absente (type MR). Une limite de l'étude est naturellement le fait que les deux groupes d'enfants connaisseurs et d'enfants non connaisseurs n'étaient pas appariés par des habiletés importantes comme la conscience phonologique ou le vocabulaire. En revanche, l'avantage de la méthode utilisée était de pouvoir mesurer l'influence spécifique de la connaissance du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres et de comparer la contribution relative de la connaissance du nom des lettres et de la conscience phonologique.

Les résultats de l'étude ont montré que les enfants apprenaient plus facilement le son des lettres lorsqu'ils connaissaient le nom de la lettre que lorsqu'ils ne le connaissaient pas. Les enfants connaisseurs du nom des lettres avaient des performances d'apprentissage du son des lettres supérieures à celles des enfants non connaisseurs pour les douze associations lettre-son. La différence était significative pour sept lettres : B, C, D, F, R, T, W. En dépit de la faible taille des effectifs de connaisseurs et de non connaisseurs, la différence n'était pas significative pour cinq lettres (CH, G, M, P, S), avec parfois des scores assez voisins. Dans l'ensemble, les enfants bons connaisseurs obtenaient des performances d'apprentissage du son des lettres supérieures de 35% en moyenne à celles des faibles connaisseurs du nom des lettres. Cet écart était proche de celui rapporté par Share (2004), qui a observé que les scores des connaisseurs du nom des lettres étaient supérieurs de 50% aux scores des non connaisseurs du nom des lettres.

Dans l'analyse globale, les bons connaisseurs du nom étaient supérieurs aux faibles connaisseurs pour les trois types de nom de lettre. La différence pour les lettres CV et VC était attendue. Pour apprendre le son de ce type de lettre, les enfants connaisseurs du nom peuvent tirer profit de l'indice phonologique fourni par le nom des lettres. Dans les études antérieures, les noms de lettre de type MR étaient moins bien appris (Share ; 2004) ou moins

bien connu que les autres types de lettres (McBride-Chang, 1999). Le résultat obtenu ici pouvait être attendu étant donné la nature des lettres MR françaises., le nom de deux d'entre elles (W et CH) pouvant aider à l'apprentissage du son. Pour l'apprentissage du son de CH, les connaisseurs et les non connaisseurs du nom ne se distinguaient pas. En revanche, pour l'apprentissage du son de W, une différence significative est apparue. Il est possible aussi, que l'apprentissage du son des lettres CV et des lettres VC chez les bons connaisseurs du nom des lettres dégage des ressources attentionnelles qui pourraient alors être utilisées pour l'apprentissage des associations lettre-son MR. Share (2004) n'avait observé aucune différence d'apprentissage du son pour les lettres MR entre connaisseurs et non connaisseurs du nom des lettres. La plus grande aisance d'apprentissage des bons connaisseurs par rapport aux faibles connaisseurs apparaissait également dans la progression de l'apprentissage du son. Dans l'analyse par lettre, la progression au long des sessions ou au long des essais distinguait rarement connaisseurs et non connaisseurs du fait peut-être du faible effectif des deux groupes. Dans l'analyse globale les performances d'apprentissage du son progressaient dans les deux groupes de la session initiale à la session finale et au long des six essais, mais de façon plus régulière et plus marquée chez les bons connaisseurs. En résumé, l'étude a mis en évidence un effet de facilitation nom-son comparable à celui retrouvé dans les études en anglais ou en portugais (Cardoso et al., 2011 ; Share, 2004 ; Treiman et al., 1998). La connaissance du nom des lettres donne un avantage pour apprendre le son des lettres dès lors que les enfants s'appuient sur la relation phonologique entre le nom et le son de la lettre. Les enfants non connaisseurs (analyse par lettre) ou faibles connaisseurs (analyse globale) du nom des lettres n'ont pas d'autre stratégie que de recourir à un apprentissage associatif routinier pour apprendre le son des lettres et cela quelle que soit la structure du nom des lettres. La difficulté d'apprendre des associations arbitraires est traduite dans la progression inconsistante du score d'apprentissage du son au long des six essais dans l'analyse globale. Néanmoins, ces enfants ont montré des capacités d'apprentissage du son des lettres qui confirment que le son des lettres peut être appris sans référence au nom des lettres.

Les résultats ont montré un effet du type de nom de lettre chez les connaisseurs du nom des lettres. Comme attendu, ils apprenaient plus facilement le son des lettres de type CV et de type VC que le son des lettres de type MR. Le son des lettres de type CV et celui des lettres de type VC étaient appris avec la même facilité. L'absence de différence entre CV et VC reproduit les résultats de Share (2004) et ceux de Piasta et Wagner (2010). Cependant, lorsque *S* était retiré de l'analyse, le score des sons de type CV était significativement supérieur au score des sons de type VC. De nombreuses études avaient déjà observé que le son des lettres

de type CV était mieux connu que le son des lettres de type VC (e.g., Etude 2, Kim et al., 2010 ; McBride-Chang, 1999 ; Treiman et al., 1998). L'effet du type de lettre suggère que les propriétés phonologiques affectent l'apprentissage du son des lettres. L'écart entre les types de lettre s'expliquerait par l'accessibilité du son des lettres dans le nom des lettres. En effet, dans les noms de type CV, le son de la lettre est plus accessible parce qu'il est en position initiale du nom (Goswami & Bryant, 1990 ; Treiman, 1992). Dans les noms de lettre de type VC, l'accès au son est plus complexe parce qu'il est en position finale d'une rime. Il est vrai également que les deux types de nom de lettre se distinguent par la nature des phonèmes (Goswami & Bryant, 1990 ; Treiman, 1992).

L'apprentissage du son des lettres variait aussi pour une même structure de nom de lettre. Des différences apparaissaient dans l'analyse globale avec un effet tendanciel de l'identité de la lettre. Pour les lettres de structure CV, le son /b/ était significativement mieux appris que les trois autres sons. De même, pour les lettres de structure VC, le son /s/ était significativement mieux appris que les trois autres sons. Pour les lettres de structure MR, le son /ʃ/ était significativement mieux appris que les trois autres sons. La hiérarchie entre les sons était identique chez les bons connaisseurs et chez les faibles connaisseurs du nom des lettres. La bonne performance d'apprentissage du son /b/ pourrait s'expliquer par un effet de l'ordre alphabétique donnant une plus grande familiarité au nom et à la forme de la lettre *B*. Un effet de fréquence des lettres sur la connaissance du son des lettres avait été observé en hébreu par Treiman et al. (2010). La lettre *S* se présente comme un cas particulier, dont la forme, à l'apparence d'un serpent, peut fournir plusieurs indices (forme et son) aux enfants, rendant l'association forme-son moins arbitraire. Pour comprendre le meilleur apprentissage de l'association CH-/ʃ/, deux explications peuvent être données. Les enfants ont pu porter une attention particulière au graphème CH dans la mesure où il était le seul à être constitué de deux lettres. En outre, le phonème /ʃ/ est un phonème fréquent et facile à « prononcer » pour les enfants. Dans l'ensemble, les résultats confirment les observations de Evans et al. (2006) que la connaissance du son des lettres varie au sein d'un même type de lettre.

Les analyses de corrélations et de régressions ont fait ressortir des liens entre apprentissage du son des lettres et conscience phonologique. Chez les bons connaisseurs du nom, les scores d'identité phonologique et de segmentation phonémique n'étaient corrélés qu'au score d'apprentissage du son des lettres de type CV. Ce résultat peut s'expliquer par l'influence de la structure du nom des lettres sur l'apprentissage du son des lettres. L'habileté à réaliser la segmentation attaque-rime permettrait aux enfants de tirer profit de leur connaissance du nom des lettres CV. L'absence de corrélation entre l'apprentissage du son

des lettres VC et les habiletés de conscience phonologique peut s'expliquer par le fait qu'extraire le son du nom de la lettre lorsqu'il est placé en position finale impliquerait un niveau de conscience phonologique plus élevé. Chez les faibles connaisseurs du nom, le score de segmentation phonémique était corrélé au score d'apprentissage du son des lettres CV et du son des lettres MR. Le score d'identité phonologique était corrélé au score d'apprentissage du son des lettres VC et du son des lettres MR. Ces résultats indiquent qu'un certain niveau de conscience phonologique est requis pour apprendre des associations lettre-son quelle que soit la connaissance préalable du nom des lettres (Kim et al., 2010). Les analyses de régressions ont montré que la connaissance du nom des lettres est un plus fort prédicteur de l'apprentissage du son des lettres que la conscience phonologique. La connaissance du nom des lettres contribuait à l'apprentissage du son des lettres après que la conscience phonologique a été contrôlée. Les habiletés de conscience phonologique expliquaient l'apprentissage du son des lettres lorsqu'elles étaient entrées avant la connaissance du nom des lettres mais uniquement pour les consonnes de type CV et VC. Lorsque qu'elles étaient entrées après la connaissance du nom des lettres, elles n'expliquaient plus ou que très peu l'apprentissage du son des lettres. Nos résultats se distinguent de ceux Foy et Mann (2006), pour qui les habiletés de conscience phonologique (rime comme phonème) prédiraient l'apprentissage du son des lettres quelle que soit la structure du nom des lettres.

Dans toutes les analyses, l'âge et le vocabulaire étaient de très faibles prédicteurs ou non prédicteurs de l'apprentissage du son des lettres. En revanche, l'attention visuelle expliquait un pourcentage de variance important et significatif de l'apprentissage du son des lettres, en particulier pour les types de lettre VC et MR. Ce résultat suggère que les enfants ont pu consacrer une attention visuelle particulière aux associations lettre-son VC et lettre-son MR, deux associations apparemment plus complexes à apprendre. Pour les sons de lettre de type MR cela pourrait s'expliquer par l'apprentissage routinier, pour l'apprentissage du son des lettres de type VC cela pourrait s'expliquer par la plus grande difficulté à extraire le son de la lettre lorsqu'il se trouve en position finale. L'ensemble des prédicteurs expliquait un pourcentage de variance élevé de 45% à 82% de l'apprentissage du son des lettres. Ce résultat indique que des facteurs autres que la connaissance du nom des lettres et que la conscience phonologique contribuent à l'apprentissage du son des lettres. Il aurait été intéressant d'examiner l'influence des mesures d'habiletés sur l'apprentissage du son des lettres chez les seuls bons connaisseurs du nom des lettres et chez les seuls faibles connaisseurs du nom des lettres.

L'étude présente d'autres limites. La principale, se rapporte à la constitution des groupes de bons connaisseurs et de faibles connaisseurs du nom des lettres. Il est possible que les deux groupes ne se distinguent pas seulement par leur différence de connaissance du nom des lettres mais également par leur connaissance de la forme des lettres. La connaissance du nom des lettres peut très bien s'accompagner d'une plus grande familiarité avec la forme des lettres. Aussi, l'effet de la connaissance du nom des lettres peut être associé à une plus grande familiarité avec la forme des lettres, si bien que l'effet de la connaissance du nom des lettres pourrait inclure un effet de la connaissance de la forme des lettres. Pour éliminer cet effet potentiel, Share (2004) avait contrôlé la connaissance de la forme des lettres. Le chapitre 5 présente une étude qui examine le lien entre connaissance du nom des lettres et connaissance de la forme des lettres.

En conclusion, l'étude présente des résultats largement consistants avec l'interprétation d'un effet de facilitation nom-son rapporté dans les études corrélationnelles antérieures. Une majorité de nom de consonnes en français contient le son de la lettre. La connaissance du nom des lettres peut servir d'appui et faciliter l'apprentissage du son des lettres en rendant les associations moins arbitraires (Ehri, 1983, Foulon, 2005). Cependant, les résultats des non connaisseurs indiquent que connaître le nom d'une lettre n'est pas une condition nécessaire pour apprendre le son de cette lettre (voir aussi Ellefson et al., 2009 ; Piasta & Wagner, 2010). Pourtant, les résultats confirment que la connaissance du nom des lettres apporte une aide réelle aux enfants en accélérant leur apprentissage. Ils confirment qu'extraire le son des lettres du nom des lettres est une tâche plus aisée que de réaliser un apprentissage routinier des associations lettre-son (Ehri, 1983).

Chapitre 4

RELATION ENTRE CONNAISSANCE DU NOM DES LETTRES ET SENSIBILITE AU SON DES LETTRES

1. Introduction

L'étude présentée dans le chapitre 3 a montré que la connaissance du nom des lettres facilite l'apprentissage du son des lettres. Dans cette étude, l'effet de facilitation nom-son a été mis en évidence à partir d'une étude quasi-expérimentale s'appuyant sur la connaissance préalable du nom des lettres chez des enfants prélecteurs. Dans la littérature, l'effet de facilitation nom-son avait été démontré au moyen d'études d'entraînement, c'est-à-dire d'enseignement formel du son des lettres (Cardoso-Martins et al., 2011 ; Piasta & Wagner, 2010 ; Share, 2004). La relation entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance du son des lettres avait été suggérée par les études corrélationnelles (e.g., Écalle et al., 2006 ; Evans et al., 2006 ; Kim et al., 2010 ; McBride-Chang, 1999 ; Treiman et al., 1998). Un intérêt particulier de ces études est d'avoir rapporté l'existence d'une connaissance du son des lettres chez des enfants prélecteurs, donc des enfants qui n'avaient pas reçu d'enseignement explicite du son des lettres puisque cet enseignement débute généralement avec la première année d'école élémentaire et l'enseignement formel de la lecture. Or les enfants prélecteurs montrent des capacités de production et/ou de reconnaissance du son des lettres. Par exemple, Worden et Boettcher (1990) ont observé que dès 3 ans les enfants pouvaient produire jusqu'à cinq sons de lettre. Mieux, 6% des enfants à 4 ans et 4% des enfants à 5 ans étaient capables de produire le son de la plupart des lettres (21-26 sons de lettre). A 6 ans, la moitié des enfants produisait le son de six à vingt lettres. Naturellement, à 7 ans, les enfants ayant commencé l'apprentissage de la lecture, la quasi-totalité (92%) produisait le son de l'ensemble des lettres (de 21 à 26 lettres). Treiman et al. (1998) ont également révélé une connaissance du son des lettres chez des enfants prélecteurs U.S. A 4 ans, les enfants étaient capables de produire cinq sons de lettre corrects, à 5 ans, sept sons de lettre et à 6 ans, 19 sons de lettre. Enfin, Evans et al. (2006) ont retrouvé une connaissance de 15 sons de lettres en moyenne chez des canadiens anglophones âgés de 5 ans. L'apprentissage du son des lettres est donc bien présent précocement dans des pays où il n'est pourtant pas enseigné avant 6-7 ans. Son émergence peut être situé vers 4 ans (e.g., Treiman et al. 1998 ; Worden & Boettcher, 1990).

Des études françaises vont dans le même sens. Par exemple, Écalle (2004 ; Écalle et al., 2006) a également relevé une connaissance du son des lettres chez des enfants francophones

de 5-6 ans, donc avant l'enseignement formel des correspondances lettre-son. Les enfants étaient capables de produire quelques sons de lettres que les lettres soient présentées en capitales d'imprimerie (quatre sons) ou en minuscules cursives (trois sons). L'étude 2 de cette thèse (Chapitre 2) a révélé que dès la petite section les enfants étaient capables de produire le son de quelques lettres (en moyenne 0.2 lettre, avec une étendue de 0 à 14). En moyenne section, la connaissance moyenne était de 1.7 son, avec une étendue de 0 à 19, et en grande section la connaissance moyenne était de cinq sons, avec une étendue de 0 à 20. Le constat d'une connaissance précoce du son des lettres est assez général et s'étend à d'autres pays utilisant une langue alphabétique (e.g., Cardoso-Martins et al., 2011, au Brésil ; Levin et al., 2006, en Israël). Si dans ces études les mesures de production du son des lettres font apparaître une connaissance du son des lettres, elles peuvent ignorer une connaissance plus étendue du son des lettres. C'est ce que révèlent les études qui montrent que la reconnaissance du son des lettres est plus avancée que la production du son (Dodd & Carr, 2003). L'étude de Cardoso-Martins et al. (2002) a montré que des enfants brésiliens de 5-6 ans être incapables de produire le son de façon explicite, pouvaient reconnaître certains sons de lettre au-delà du niveau de la chance dans une tâche de choix forcé de phonèmes par cinq. En moyenne, les enfants reconnaissaient neuf sons de lettre sur 15 lettres présentées.

Les études présentées dans ce chapitre avaient l'objectif, d'une part, de mettre en évidence une sensibilité au son des lettres chez des enfants prélecteurs ne montrant pas de connaissance explicite du son des lettres et, d'autre part, d'examiner le lien entre cette sensibilité au son des lettres et la connaissance du nom des lettres. Une question importante est celle de l'origine de cette connaissance du son des lettres lorsqu'elle apparaît chez des enfants qui n'ont pas reçu d'enseignement scolaire, comme c'est le cas des enfants U.S. (Treiman et al., 1998), canadiens (Evans et al., 2006) ou français (Écalle, 2004). Deux explications peuvent être proposées: un enseignement familial et/ou un auto-apprentissage du son des lettres, en particulier par auto-induction à partir du nom des lettres.

1.1. Auto-apprentissage du son des lettres

Les enfants pourraient développer une connaissance précoce du son des lettres par auto-apprentissage. Par exemple, Thompson et al. (1999) ont cherché à comprendre comment, en dehors de tout enseignement explicite des correspondances lettre-son, les lecteurs débutants parvenaient à apprendre le son des lettres. L'étude s'est déroulée en Nouvelle Zélande où l'enseignement de la lecture ne comporte pas d'instruction explicite du code alphabétique. Thompson et al. (1999) envisagent trois sources possibles d'auto-apprentissage du son des

lettres. La première fait intervenir la structure acrophonique de certains noms de lettre. Une lettre est acrophonique lorsque le son de la lettre est présent au début de son nom. Ce type de structure faciliterait l'auto-apprentissage du son des lettres car les enfants auraient plus de facilité pour découvrir que le son de la lettre se trouve dans le nom et pour l'extraire. Les études de l'orthographe ont révélé que les enfants exploitent cette relation acrophonique pour transcrire les phonèmes (Read, 1975 ; Treiman, 1993). Treiman et al. (1994) ont montré, chez des enfants âgés de 5.7 à 6.10 ans, que le caractère acrophonique des noms de lettre aidait les enfants à apprendre les correspondances lettre-son. Par exemple, les enfants obtenaient de meilleures performances pour donner le premier phonème de la syllabe /ba/ incluant une consonne acrophonique, que celui de la syllabe /la/ incluant une consonne non acrophonique.

Selon Thompson et al. (1999), une deuxième source d'auto-apprentissage du son des lettres ferait intervenir les expériences avec l'écrit. Les rencontres nombreuses avec les mots et les lettres présentes dans les mots écrits sensibiliseraient les enfants aux relations entre lettres et sons et induiraient la connaissance des relations sous-lexicales graphèmes-phonèmes (Thompson, Cottrell, & Fletcher-Flinn, 1996). Par exemple, en rencontrant régulièrement des mots commençant par la même lettre et par le même son (e.g., *bateau*, *biberon*, *bonbon*), les enfants parviendraient à inférer les associations graphèmes-phonèmes. L'hypothèse d'induction des relations sous-lexicales rejoint les observations de Stuart et Coltheart (1988) qui ont montré que les connaissances orthographiques étaient acquises d'abord pour les lettres initiales des mots avant de l'être pour les lettres médianes et finales.

Enfin, la dernière source d'auto-apprentissage évoquée par Thompson et al. (1999) correspondrait à un transfert de la connaissance des correspondances son-lettre en orthographe aux correspondances lettre-son en lecture. Des travaux antérieurs avaient déjà avancé l'idée que les correspondances lettre-son en lecture étaient acquises à partir des expériences en orthographe (Frith, 1985).

Thompson et al. (1999) ont testé ces trois hypothèses d'auto-apprentissage à travers trois études menées chez des lecteurs débutants âgés de 6 ans. La première étude a révélé que les enfants s'appuyaient sur le principe acrophonique pour les lettres CV (e.g., /b/ pour /bi/, /t/ pour /ti/) et induisaient des relations sous-lexicales pour les lettres non acrophoniques (e.g., /d/ pour /dʌbljuː/). Dans une deuxième étude, les auteurs se sont intéressés aux lettres C et G, dont le nom ne contient pas le son dominant de la lettre. Les résultats ont révélé que la stratégie utilisée par les enfants variait en fonction du contexte orthographique. Lorsque la lettre était présentée de façon isolée, les enfants s'appuyaient sur le principe acrophonique et donnaient la valeur phonémique non dominante (/s/ pour C et /dʒ/ pour G). Lorsque la lettre

était présentée dans un pseudo-mot, les enfants donnaient la valeur phonémique dominante de la lettre (/k/ pour C et /g/ pour G) en induisant des relations sous-lexicales. Les résultats de la troisième étude, qui testait le transfert de l'orthographe à la lecture, ont montré que pour lire les mots les enfants s'appuyaient sur le principe acrophonique plutôt que sur leurs expériences d'orthographe inventées. En résumé, les études de Thompson et al. (1999) ont montré que les lecteurs débutants utilisaient « spontanément » le nom des lettres pour apprendre le son des lettres.

D'autres travaux ont examiné l'utilisation d'une stratégie d'appui sur la connaissance du nom des lettres pour utiliser le son des lettres chez des enfants non lecteurs, plus jeunes. Des études de l'identification des mots écrits ont montré que les jeunes enfants ne parvenaient pas à utiliser les relations lettres-phonèmes, ou que très faiblement, pour apprendre à reconnaître des mots (e.g., de Abreu & Cardoso-Martins, 1998 ; Ehri & Wilce, 1985 ; Treiman et al., 2001 ; Treiman & Rodriguez, 1999). Par exemple, dans l'étude de Treiman et Rodriguez (1999), les prélecteurs apprenaient les mots écrits sur la base du nom des lettres mais ne parvenaient pas à les apprendre sur la base du son des lettres. En revanche, d'autres études suggèrent que les prélecteurs pourraient accéder à la connaissance du son des lettres en s'appuyant sur leur connaissance du nom des lettres. Dans l'étude de Cardoso-Martins et al. (2002), des enfants de langue portugaise âgés de 5-6 ans, connaisseurs du nom des lettres, ont eu à apprendre des pseudomots écrits selon la procédure utilisée par Ehri & Wilce (1985). Les pseudomots étaient orthographiés selon deux conditions : des orthographe phonétiques qui contenaient le son des lettres (e.g., SPT pour *sapato*) et des orthographe visuelles qui se caractérisaient par des traits graphiques saillants (e.g., MQL pour *sapato*). Les enfants apprenaient significativement mieux les orthographe phonétiques que les orthographe visuelles. Cette étude a mis en évidence la capacité d'enfants non lecteurs mais connaisseurs du nom des lettres d'utiliser le son des lettres pour identifier les mots écrits. Cependant, il est important de souligner que, préalablement à l'étude, les enfants étaient déjà capables de reconnaître certains sons de lettre. Foulin et Pacton (2006) ont mené une étude auprès de prélecteurs francophones connaisseurs du nom des lettres, incapables de produire explicitement le son des lettres. Des enfants de moyenne section et de grande section de maternelle devaient identifier parmi deux syllabes écrites celle demandée par l'expérimentateur (e.g., entre BOC et VOC, l'enfant devait retrouver /bok/). Les résultats ont révélé que globalement les enfants identifiaient les syllabes correctes au-delà du hasard, que la lettre cible soit en position initiale ou en position finale. Selon les auteurs, les enfants identifieraient les pseudomots en exploitant la relation phonologique existant entre le nom et

le son des consonnes. Cependant, on ne connaît pas la connaissance réelle du son des lettres n'était pas connue chez ces enfants puisqu'aucune tâche de reconnaissance ne leur avait été proposée. L'étude de Roberts (2003) démontre expérimentalement que la connaissance du nom des lettres aide les enfants à tirer profit du son des lettres pour identifier les mots écrits. Les participants étaient des prélecteurs anglophones, âgés en moyenne de 4 ans ½. Une moitié des enfants a reçu un entraînement à la connaissance du nom des lettres et un entraînement phonologique au niveau de la rime, l'autre moitié un entraînement de type sémantique. Les enfants ont eu ensuite à identifier des orthographes basées sur le son des lettres (e.g., DK pour *duck*) ou des orthographes visuelles (e.g., Jx pour *duck*). Les enfants entraînés apprenaient significativement mieux les orthographes phonologiques que visuelles, tandis que les enfants du groupe contrôle apprenaient mieux les orthographes visuelles. Selon Roberts (2003), la combinaison de connaissance du nom des lettres et de sensibilité phonologique développe l'habileté à utiliser le nom des lettres pour apprendre les relations lettre-son et identifier les mots écrits.

1.2. Le rôle de la sensibilité phonologique

Comme l'étude de Roberts (2003), d'autres résultats indiquent que la sensibilité phonologique intervient dans le développement de la sensibilité au son des lettres, de même qu'elle intervient dans l'apprentissage explicite du son des lettres. Ainsi, la conscience phonologique aide les jeunes enfants à prendre conscience de la structure phonologique des noms de lettre. Treiman et al. (1997) ont montré que les prélecteurs anglophones, âgés de 4 à 6 ans, avaient une connaissance implicite de la structure des noms de lettre anglais. Les enfants avaient pour tâche de juger si des syllabes orales étaient des noms de lettre. Trois types de syllabes étaient proposés : des noms de lettre de l'alphabet anglais, des pseudo-noms de lettre construits avec la structure des noms de lettre anglais (e.g., /fi/, /ɛb/) et des leures qui ne suivaient pas la structure des noms de lettre anglais (e.g., /ab/, /fa/). Les résultats ont révélé que les enfants identifiaient les pseudo-noms de lettre C + /i/ (e.g., /fi/) et /ɛ/ + C (e.g., /ɛb/) comme étant des noms de lettre. En outre, ils rejetaient les syllabes formées d'une voyelle finale autre que le /i/ ou d'une voyelle initiale autre que le /ɛ/. Ces résultats démontrent que les enfants tirent profit de la simplicité et de la régularité de la structure phonologique des noms de lettre pour acquérir une connaissance implicite de cette structure. Treiman et al. (1997) font l'hypothèse que cette sensibilité à la structure des noms de lettre favoriserait l'induction du son des lettres à partir du nom des lettres. Elle serait aussi un facteur de développement de la sensibilité phonémique des enfants. Le développement de la

sensibilité au son des lettres bénéficie d'une autre façon des habiletés phonologiques chez les enfants. En effet, leurs capacités d'analyse attaque-rime aident les enfants à extraire le son des lettres à partir du nom des lettres, ce qui peut expliquer que l'apprentissage du son se fait mieux pour les sons de lettre CV (Thompson et al., 1999 ; Treiman, Sotak, & Bowman, 2001). L'intervention de la conscience phonologique dans le développement de la sensibilité au son des lettres pourrait expliquer les corrélations positives entre conscience phonologique et connaissance du son des lettres (Foy & Mann, 2006). Dans l'étude de Foy et Mann (2006), les habiletés de conscience phonémique prédisaient la connaissance du son des lettres quelle que soit la structure des noms de lettre (CV, VC ou MR). Kim et al. (2010) ont révélé que la conscience phonologique influençait l'apprentissage du son des lettres et cela plus fortement lorsque le nom des lettres était connu que lorsqu'il ne l'était pas. Ce résultat confirme que la combinaison nom de lettre – conscience phonémique est un facteur important de l'apprentissage du son des lettres.

1.3. Présentation des études

Trois études ont été conçues pour mettre en évidence l'existence d'une sensibilité au son des lettres à partir de la connaissance du nom des lettres chez des enfants prélecteurs. Pour atteindre cet objectif, nous avons mis au point des épreuves d'identification de syllabes, de lettres et de phonèmes, dont la réussite nécessitait une sensibilité au son des lettres. Les épreuves ont été proposées à des élèves de moyenne section (4-5 ans) et de grande section (5-6 ans) de maternelle. Les participants sélectionnés devaient savoir dénommer tout ou partie des consonnes utilisées dans l'étude et ne pas connaître explicitement le son des consonnes. Ces deux critères ont conduit à ne pas retenir certains enfants comme participants (voir méthode).

L'étude 4 présente une épreuve d'identification de syllabes sous la forme d'une tâche de choix forcé. Les enfants étaient confrontés à une paire de syllabes écrites de type voyelle-consonne ou consonne-voyelle et devaient désigner la syllabe demandée oralement par l'expérimentateur (e.g., dans la paire BA – VA, les enfants devaient identifier /ba/ ou /va/). Les deux syllabes d'une même paire différaient à l'écrit par la consonne et à l'oral par le son dominant de cette consonne. Chez des enfants connaisseurs du son des lettres, la réussite à cette épreuve dépendrait de la capacité à décoder les syllabes. Chez des enfants qui ne connaissaient pas le son des lettres mais qui connaissaient le nom des lettres, la réussite au-delà du hasard reposait sur la capacité à relier le son de la lettre cible au nom de cette lettre. En d'autres termes, les enfants devaient parvenir à établir une relation d'identité phonémique

entre la syllabe orale et le nom de la consonne cible : par exemple, entre /ba/ et /be/ ou entre /va/ et /ve/. Chez les enfants qui ne connaissaient ni le nom ni le son des lettres, la réussite à l'épreuve ne pouvait différer du hasard.

L'étude 5 présente une épreuve d'identification de lettres par le son, à partir d'une tâche de choix forcé à deux ou cinq propositions. Les enfants étaient confrontés à une suite de deux ou de cinq lettres et ils devaient désigner la lettre correspondant au son « prononcé » par l'expérimentateur (e.g., dans la paire B – V, les enfants devaient identifier la lettre correspondant à /b/ ou à /v/). Chez les enfants qui ne connaissaient pas le son des lettres mais qui connaissaient le nom des lettres, la réussite à l'épreuve dépendait de la capacité à relier le phonème cible au nom de l'une des consonnes. Pour réussir l'épreuve, les enfants devaient reconnaître que le phonème cible était identique au phonème contenu dans le nom d'une des consonnes. L'enfant devait parvenir à établir une relation d'identité phonémique entre le son et le nom d'une des lettres.

L'étude 6 présente une épreuve d'identification du son des lettres à partir d'une tâche de choix forcé de phonèmes. La tâche des enfants était d'identifier dans une paire de phonèmes « prononcés » par l'expérimentateur le son d'une lettre cible présentée à l'écrit. Par exemple, dans la paire /b/ - /v/, l'enfant devait reconnaître le son correspondant à la lettre B. Pour réussir l'épreuve, les enfants, ignorant le son des lettres, devaient établir une relation d'identité phonémique entre l'un des phonèmes et le nom de la consonne présentée.

Afin d'éviter d'éventuels effets d'apprentissage et/ou d'interférence d'une épreuve à l'autre, un groupe d'enfants différent a été recruté pour chaque épreuve. Les habiletés de conscience phonologique des enfants ont été évaluées afin d'examiner la relation entre le niveau de conscience phonologique et la réussite aux épreuves d'identification, donc la sensibilité au son des lettres. Dans les trois études, la conscience phonologique a été mesurée au moyen d'une épreuve d'identité phonologique au niveau de la syllabe, de la rime et du phonème. Une épreuve de segmentation phonémique de syllabes a également été administrée dans l'étude 4.

2. Etude 4 : Identification de syllabes

2.1. Hypothèses

L'épreuve d'identification de syllabes est une épreuve d'appariement syllabe orale – syllabe écrite. Elle est censée mobiliser la connaissance du nom des lettres et sans doute un certain niveau de conscience phonologique pour faire apparaître une sensibilité au son des lettres. Les performances devraient dépendre du niveau de connaissance du nom des lettres et

du niveau de conscience phonologique. On attendait toutefois des performances d'identification de syllabes supérieures au hasard pour les lettres dont le son est inclus dans le nom (types CV et VC). Pour les lettres dont le nom n'inclut pas le son (type MR), nous attendions des performances d'identification non différentes du hasard.

Le score d'identification des syllabes devrait être corrélé au niveau de connaissance du nom des lettres de types CV et VC. Il est difficile de prédire les relations entre le niveau d'identification des syllabes et le niveau de conscience phonologique étant donné les divergences observées dans la littérature et le fait que peu d'études ont examiné les relations entre conscience phonologique et la seule sensibilité au son des lettres. Dans ce contexte, nous pensions toutefois trouver une relation entre le score d'identité phonologique et le score d'identification de syllabes, mais une absence de relation entre segmentation phonémique et identification de syllabes.

Nous avons également comparé les performances d'identification de syllabes lorsque la consonne cible était de type CV et lorsqu'elle était de type VC. Les travaux antérieurs ont montré un avantage pour les sons de lettre de type CV sur les sons de lettre de type VC (McBride-Chang, 1999 ; Piasta & Wagner, 2010 ; Treiman et al., 1998) ou une absence d'effet du type de structure (Foulin & Pacton, 2006 ; Share, 2004). En conséquence, on s'attendait à ce que l'identification des syllabes soit plus facile pour les syllabes incluant des consonnes de type CV que pour les syllabes incluant des consonnes de type VC.

Plusieurs résultats dans la littérature indiquent que les jeunes enfants prélecteurs sont plus habiles pour traiter la partie initiale des mots, qu'il s'agisse de mots écrits ou de mots oraux (Treiman & Bowman, 2002), comme le montrent les études de conscience phonologique (Treiman & Zukowski, 1996). On s'attendait donc à ce que les syllabes, dont la consonne cible se trouvait en position initiale, soient mieux identifiées que les syllabes dont la lettre cible se trouvait en position finale. Cependant, la réussite supérieure de la condition initiale devrait être plus fortement marquée lorsque la consonne cible était de type CV (e.g., BA – VA). L'identification des consonnes cible VC dans la position finale pourrait bénéficier d'un effet de congruence entre la syllabe à identifier et le nom de la lettre (e.g., /af/ et /ɛf/) (Treiman et al., 1996).

Enfin, on s'attendait à ce que les GS obtiennent des performances d'identification de syllabes supérieures à celles des élèves de MS. En effet, les GS ont généralement une connaissance du nom des lettres (Etudes 1 et 2) et des habiletés de conscience phonologique plus élevées que les MS (Carroll et al., 2003). La supériorité des GS n'était attendue que pour les lettres de types CV et VC.

2.2. Méthode

2.2.1. Participants

L'échantillon de départ était composé de 72 enfants. Après l'évaluation de la connaissance du son des lettres, 23 enfants ont été écartés de l'étude car ils connaissaient certains sons de lettre. Cinquante-neuf enfants ont été retenus comme participants : 27 élèves de MS (10 filles, 17 garçons), âgés en moyenne de 55 mois (étendue : 51 à 65 mois ; σ : 3.5 mois) et 22 élèves de GS (11 filles, 11 garçons), âgés en moyenne de 68 mois (étendue : 61 à 74 mois ; σ : 3.9 mois). Tous les enfants étaient de langue maternelle française. Aucun ne présentait de difficultés notables d'ordre perceptif, linguistique, cognitif ou comportemental. Ces enfants n'avaient reçu aucune instruction formelle de la lecture ou de l'écriture. L'enseignement de l'écrit comportait, pour l'essentiel, la lecture d'albums par l'enseignant(e), la reconnaissance et la copie de mots écrits et l'apprentissage de la forme et du nom des lettres. Ces activités étaient davantage pratiquées en grande section qu'en moyenne section.

2.2.2. Epreuve d'identification de syllabes

Matériel

Soixante paires de syllabes formées d'une consonne et d'une voyelle ont été construites. Dans 30 paires la consonne cible était placée en position initiale (i.e., condition initiale) et dans 30 paires elle était placée en position finale (i.e., condition finale). Vingt paires de syllabes comprenaient des consonnes cibles de type CV (B, D, J, P, T, V), utilisées plusieurs fois chacune. Dans 10 paires de syllabes, la consonne était placée en position initiale (e.g., BA – VA), dans 10 autres paires, en position finale (e.g., AB – AV). Afin d'éviter des confusions liées à la ressemblance phonologique des noms de lettre et/ou à la ressemblance graphique des formes de lettre, B et D, B et P, D et T, n'étaient jamais opposées dans une même paire. Vingt paires de syllabes comprenaient des consonnes cibles de type VC (F, L, M, N, R, S), utilisées plusieurs fois chacune. Dans 10 paires de syllabes, la consonne était placée en position initiale (e.g., FO – LO), dans 10 autres paires, en position finale (e.g., OF – OL). Afin d'éviter des confusions liées à leur ressemblance phonologique et graphique, M et N n'étaient jamais opposées dans une même paire. Vingt paires de syllabes étaient formées avec les quatre consonnes cibles de type MR (C, G, CH, W), utilisées plusieurs fois chacune. Dans 10 paires de syllabes, la consonne était placée en position initiale (e.g., CO – GO), dans 10 autres paires, en position finale (e.g., OC – OG). Les syllabes étaient imprimées en lettres capitales (Arial, 72) sur une feuille individuelle de format A4 et présentées l'une en-dessous de l'autre. Quatre paires de syllabes d'entraînement ont été formées à l'aide des voyelles A, I, O, U. Pour

deux paires de syllabes, la voyelle cible était placée en position initiale (e.g., **AI** – **OI**) et, pour deux autres paires, en position finale (e.g., **IA** – **IO**). L'ensemble du matériel est présenté en annexes (7).

Procédure

La tâche était administrée par groupe de deux enfants placés de façon à ne pouvoir communiquer. L'expérimentateur présentait les paires de syllabes l'une après l'autre. L'enfant avait pour tâche de reconnaître puis de montrer avec son doigt la syllabe prononcée par l'expérimentateur. L'enfant recevait un point par identification correcte. Le score maximal pour les deux conditions réunies était donc de 60 points, soit 30 pour la condition initiale et 30 pour la condition finale. Les conditions (initiale *vs.* finale) ont été administrées en deux sessions différentes à deux jours d'intervalle. L'ordre de présentation des conditions (initiale *vs.* finale) était contrebalancé d'un enfant à l'autre. Dans chaque condition, l'ordre de présentation des paires de syllabes était aléatorisé et la position de la syllabe cible dans la paire (haut *vs.* bas) était contrebalancée entre les enfants. Les 30 paires étaient présentées en deux blocs séparés d'une courte pause. Chaque condition débutait par un entraînement, réalisé individuellement, qui comportait deux paires de syllabes et qui visait à attirer l'attention des enfants sur la position de la lettre cible dans la syllabe.

2.2.3. Connaissance du nom des lettres

Matériel et procédure

La connaissance du nom des lettres a été évaluée individuellement par une tâche de dénomination des lettres et une tâche de reconnaissance des lettres. Dans la tâche de dénomination, l'enfant devait donner le nom des 26 lettres de l'alphabet français présentées en lettres capitales d'imprimerie (Arial Black, 200) sur des cartes individuelles (taille : 10 cm x 10 cm). Les lettres étaient présentées une à une dans un ordre aléatoire, différant d'un enfant à l'autre. Dans la tâche de reconnaissance, l'enfant devait montrer successivement les lettres nommées une à une dans un ordre aléatoire par l'expérimentateur. Les 26 lettres étaient imprimées en capitales (Arial, 67) et placées dans un ordre non alphabétique sur une feuille A4. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximal était de 26 pour chaque tâche. Le matériel est présenté en annexes (3).

2.2.4. Connaissance du son des lettres

Matériel et procédure

La connaissance du son des 16 consonnes utilisées dans l'épreuve d'identification de syllabes a été évaluée par une tâche individuelle de production du son. La procédure était identique à celle utilisée pour la tâche de dénomination des lettres. Les lettres étaient imprimées en capitales (Arial Black, 200) sur des cartes individuelles (taille : 10 cm x 10 cm). La lettre H, muette, a été remplacée par le graphème CH. Le son jugé correct était la valeur phonémique standard ou dominante de la lettre (e.g., /b/ pour B, /m/ pour M, /s/ pour S, etc., Véronis, 1986). Les réponses combinant le phonème /ə/ à cette valeur phonémique ont été également considérées comme correctes (e.g., /bə/, /mə/, /sə/, etc.). Pour C, le son accepté était /kə/ et pour G le son accepté était /gə/. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximal était de 16. Le matériel est présenté en annexes (6).

2.2.5. Conscience phonologique

Matériel et procédure

La conscience phonologique a été évaluée individuellement par une épreuve d'identité phonologique et une épreuve de segmentation phonémique. L'épreuve d'identité phonologique était le sous-test d'analyse auditive de la batterie d'évaluation prédictive NBA3-T (Ravard & Rabreau, 2005). La tâche de l'enfant était d'identifier l'intrus phonologique parmi un ensemble de quatre dessins illustrant des mots dont trois partageaient une unité phonologique. Par exemple, parmi /ʒyp/ (jupe), /ʒãb/ (jambe), /wazo/ (oiseau), /ʒurnal/ (journal), l'enfant devait identifier /wazo/ (oiseau), qui ne comporte pas le phonème /ʒ/ comme les trois autres. L'épreuve comportait 18 items tests : pour 12 items, l'unité phonologique commune était une syllabe ou une rime et pour les six autres items, un phonème consonantique, initial ou final. Les items tests étaient présentés par groupe de six sur trois feuilles de format A4. Avant le traitement de chaque item, l'expérimentateur dénommait chaque dessin. L'enfant avait pour tâche de répéter le mot prononcé par l'expérimentateur et de montrer le dessin en même temps. L'ordre de présentation des items ainsi que l'ordre de dénomination des dessins de chaque item différaient d'un enfant à l'autre. Les items tests étaient précédés de trois items d'entraînement destinés à expliquer la tâche à l'enfant. Le premier item d'entraînement était réalisé par l'expérimentateur qui précisait l'unité phonologique commune à trois des mots et soulignait la particularité de l'intrus. Les deux autres items d'entraînement étaient réalisés par l'enfant seul puis corrigés avec

l'expérimentateur. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximal était de 18.

L'épreuve de segmentation phonémique, également réalisée individuellement, consistait à segmenter des syllabes en phonèmes (e.g., /bo/ en /b/ et /o/). Le matériel était composé de 24 syllabes : 12 de type CV [/bi/, /bo/, /di/, /dy/, /gy/, /fo/, /fy/, /ko/, /pi/, /py/, /ti/, /to/] et 12 de type VC [/if/, /of/, /ol/, /yl/, /im/, /ym/, /in/, /on/, /or/, /yr/, /is/, /ys/]. Les deux conditions (condition CV vs. condition VC) ont été administrées en deux sessions différentes, séparées par l'épreuve de connaissance du son des lettres. L'ordre de passation des deux conditions était contrebalancé d'un enfant à l'autre. Pour chaque condition, l'ordre de présentation des syllabes était aléatorisé.

Chaque condition débutait par deux syllabes d'entraînement : /jo/ et /ki/ pour la condition CV ; /ar/ et /oj/ pour la condition VC. L'expérimentateur présentait la tâche à l'enfant à l'aide des syllabes d'entraînement en segmentant, de façon accentuée, les deux phonèmes (e.g., « dans /jo/, on entend /j/ et /o/ »). L'enfant devait répéter la syllabe complète puis les deux phonèmes isolés. En cas d'échec, la procédure était de nouveau expliquée à l'enfant jusqu'à ce qu'il réussisse. Les syllabes tests étaient ensuite administrées et traitées sans feedback. La même procédure était utilisée pour les deux conditions. La cotation était de deux points si la segmentation était complète, un point si un seul phonème était correctement segmenté et aucun point en cas d'absence de segmentation ou de segmentation erronée.

2.2.6. Attention visuelle

Matériel et procédure

L'épreuve d'attention visuelle était empruntée à la batterie d'évaluation neuropsychologique NEPSY (Korkman et al., 2003). L'épreuve évalue la capacité de recherche visuelle rapide d'images cibles réparties aléatoirement parmi d'autres images. Elle comporte trois items : dans le premier, la cible est un lapin ; dans le deuxième, un chat ; dans le troisième, deux visages. L'item « chat » et l'item « lapin » sont destinés aux enfants de moins de quatre ans ; l'item « lapin » et l'item « visages » aux enfants de plus de quatre ans. Pour l'item « lapin » et l'item « chat », 20 cibles (lapins ou chats) sont répartis aléatoirement parmi 85 animaux. Pour l'item « visages », 20 visages cibles sont réparties aléatoirement parmi 75 visages ressemblant aux visages cibles. Les items cibles et les leurres sont répartis sur une feuille A3 et un exemplaire de la cible est présent en haut de la feuille.

L'épreuve était réalisée par groupe de 10 enfants. L'expérimentateur commençait par expliquer la tâche à réaliser pour le premier item (« chat » ou « lapin ») en attirant l'attention sur l'item cible. Dans un premier temps, les enfants devaient cocher la cible en haut de la

feuille. Au signal, ils devaient chercher et cocher le plus rapidement possible les autres cibles. Le second item (« lapin » ou « visages ») était traité selon la même procédure. L'épreuve était chronométrée, avec une durée maximale de réalisation de trois minutes pour chaque item. Chaque enfant recevait un score par item, calculé en décomptant les « fausses alarmes » des reconnaissances correctes. La somme des deux scores bruts était convertie en une note standard fournie par les tables de conversion de la NEPSY, tenant compte du temps total de réalisation des deux items et de l'âge de l'enfant.

2.2.7. Passation

L'étude a été menée au troisième trimestre de l'année scolaire, au cours des mois de mai et juin. Les épreuves ont été administrées dans une pièce de l'école isolée des classes. Les mesures d'habiletés ont été administrées avant l'épreuve d'identification de syllabes dans l'ordre suivant : dénomination et reconnaissance des lettres, production du son des lettres, épreuves de conscience phonologique et épreuve d'attention visuelle.

2.3. Résultats

2.3.1. Mesure d'habiletés

Tableau 21. *Moyennes (écarts-type) et étendues des scores bruts aux mesures d'habiletés par niveau scolaire.*

	MS		GS	
	n = 27		n = 22	
	Moyenne (σ)	Etendue	Moyenne (σ)	Etendue
Dénomination des lettres (/26)	16.6 (6.8)	5 - 26	16.8 (8.7)	0 - 26
Reconnaissance des lettres (/26)	18.1 (6.8)	5 - 26	17.9 (8.6)	0 - 26
Identité phonologique (/18)	5.1 (2.6)	2 - 17	11.1 (4.8)	4 - 18
Segmentation CV (/12)	1,6 (2.4)	0 - 7	1.5 (3.7)	0 - 12
Segmentation VC (/12)	2.6 (3.6)	0 - 10	1.6 (3.6)	0 - 12
Attention visuelle	27.8 (4.6)	20 - 39	32.2 (5.5)	17 - 40

Notes. σ : écart-type. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MS : moyenne section. VC : Voyelle-Consonne.

Le Tableau 21 présente les scores bruts aux mesures d'habiletés pour chaque niveau scolaire (MS et GS). Le score de connaissance du nom des lettres a été soumis à une analyse de variance (ANOVA) avec le niveau scolaire, à deux modalités (MS, GS), comme facteur inter-participants et le type de tâche, à deux modalités (dénomination, reconnaissance),

comme facteur intra-participants. Les scores de connaissance du nom des lettres des GS et des MS ne différaient pas significativement l'un de l'autre (respectivement 17.4 lettres et 17.3 lettres ; $F < 1$). En revanche, l'effet du type de tâche était significatif: $F(1, 46) = 11.79, p < .01$. Le score de dénomination (16.7 lettres) était significativement inférieur au score de reconnaissance des lettres (17.9 lettres). L'interaction entre le niveau scolaire et le type de tâche n'était pas significative ($F < 1$), indiquant que l'écart entre dénomination et reconnaissance ne variait pas d'un niveau scolaire à l'autre.

Concernant les capacités de conscience phonologique, la comparaison des scores d'identité phonologique (NBA3-T) indiquait que les GS identifiaient significativement plus d'items que les MS : $11.1 > 5.1$; $t(47) = 4.83, p < .001$.

Le score de segmentation phonémique a été soumis à une analyse de variance (ANOVA) avec le niveau scolaire, comme facteur inter-participants, et la condition, à deux modalités (initiale, finale), comme facteur intra-participants. L'effet du niveau scolaire n'était pas significatif ($F < 1$). Les scores de segmentation des MS et des GS ne différaient pas significativement l'un de l'autre (respectivement, 1.5 et 2.1). L'effet de la condition était significatif : $F(1, 46) = 4.13, p < .05$. La segmentation phonémique était significativement meilleure dans la condition VC que dans la condition CV ($2.1 > 1.6$). L'interaction entre les facteurs niveau scolaire et condition n'était pas significative [$F(1, 46) = 2,9, p = .17$].

Concernant les capacités d'attention visuelle (NEPSY), les GS détectaient significativement plus d'items que les MS : $32.2 > 27.8$; $t(47) = 3.06, p < .01$.

2.3.2. Epreuve d'identification de syllabes

2.3.2.1. Analyse globale

Le score d'identification de syllabes, transformé en pourcentage afin de simplifier la lecture, a été comparé au hasard, ici 50%, par un test de Student. Le Tableau 22 présente le pourcentage de syllabes correctement identifiées pour l'ensemble des enfants et par niveau scolaire (MS, GS), en fonction du type de nom de lettre (CV, VC, MR) et de la condition (initiale, finale).

Pour l'ensemble des enfants, le pourcentage d'identification de syllabes était toujours significativement supérieur au hasard, quelle que soit la condition ($ps < .001$). Chez les MS, il était significativement supérieur au hasard pour les syllabes de type CV en condition initiale (CV initiale), pour les syllabes de type VC en condition initiale (VC initiale) et en condition finale (VC finale) et pour les syllabes de type MR en condition finale (MR finale) ($ps < .05$). Le pourcentage d'identification de syllabes n'était pas significativement différent du hasard

pour les syllabes CV finale et MR initiale. Chez les GS, le pourcentage d'identification de syllabes était significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des conditions (CV initiale et finale, VC initiale et finale, MR initiale; $ps < .001$), à l'exception des syllabes MR finale. Ces résultats rassemblent des situations d'identification dans lesquelles le nom des consonnes présentées était connu et des situations dans lesquelles le nom des consonnes était inconnu, ce qui a conduit à réaliser des analyses tenant compte de la connaissance du nom des lettres.

Tableau 22. *Pourcentage de syllabes identifiées pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction du type de nom de lettre et de la condition, et comparaison au hasard (t de Student).*

		Ensemble N = 49		MS n = 27		GS n = 22	
		%	t	%	t	%	t
Condition Initiale	CV	69.8	2.73***	67.4	4.83***	72.7	5.45***
	VC	65.5	5.46***	60.4	2.82**	71.8	5.27***
	MR	57.8	2.83**	53.7	< 1	62.7	3.31**
Condition finale	CV	61.2	3.49**	56.3	1.50	67.3	3.63**
	VC	68.4	5.89***	60.4	2.40*	78.2	7.87***
	MR	56.7	2.43*	58.9	2.56*	54.1	< 1

Notes. *** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MS : moyenne section. MR : mal reliée. VC : voyelle-consonne.

2.3.2.2. Influence de la connaissance du nom des lettres

Pour mesurer l'influence de la connaissance du nom des lettres sur l'identification des syllabes, nous avons pris en compte différentes situations de connaissance du nom des consonnes formant les syllabes. A cet égard, quatre situations peuvent être distinguées :

1. Le nom de la consonne présente dans la syllabe cible demandée (i.e., consonne cible) et le nom de la consonne présente dans la syllabe opposée (i.e., consonne non cible) étaient connus. Cas, par exemple, où pour la paire BA – TA, les enfants connaissaient /bé/, le nom de la lettre B, et /té/, le nom de la lettre T.
2. Le nom de la consonne cible était connu et celui de la consonne non cible inconnu. Cas, par exemple où pour la paire BA – TA, les enfants connaissaient /bé/, et ne connaissaient pas /té/.

3. Le nom de la consonne cible était inconnu et celui de la consonne non cible connu. Cas, par exemple, où pour la paire BA – TA, les enfants ne connaissaient pas /bé/, et connaissaient /té/.
4. Le nom de la consonne cible et de la consonne non cible étaient inconnus. Cas, par exemple où pour la paire BA – TA, les enfants ne connaissaient ni /bé/ ni /té/.

Les analyses par situation ont pris en compte pour chaque enfant la connaissance du nom de la consonne cible et de la consonne non cible dans chaque paire. Un score d'identification correcte a été calculé par enfant pour les quatre situations. Les analyses par situation de connaissance du nom des lettres permettent de faire ressortir les réponses de l'enfant lorsque celui-ci a un indice direct du son à partir du nom de la lettre cible (situations 1 et 2), lorsqu'il n'a pas d'indice direct (situation 3), enfin lorsqu'il n'a aucun indice (situation 4). La situation 3 est particulièrement intéressante dans la mesure où l'identification correcte des syllabes cibles peut provenir d'une stratégie d'appui sur la lettre non cible.

Le Tableau 23 et le Tableau 24 présentent le pourcentage d'identification de syllabes en fonction de la connaissance du nom des consonnes cible et non cible. Pour chaque situation, le pourcentage d'identification de syllabes a d'abord été soumis à des comparaisons au niveau du hasard (*t* de Student) puis à une analyse de variance (ANOVA) afin d'examiner l'effet du niveau scolaire (MS, GS), l'effet du type de nom de lettre (CV, VC, MR) et l'effet de la condition (initiale, finale). Certains enfants n'ayant pas un score pour chacune des quatre situations, les analyses ont été menées avec le niveau scolaire (MS, GS), le type de nom de lettre (CV, VC, MR) et la condition (initiale, finale), comme facteurs inter-participants. Les résultats sont présentés successivement pour chaque situation.

Nom de la consonne cible et nom de la consonne non cible connus

La situation pour laquelle les deux noms de consonne étaient connus représente 44.2% des cas et 45.0% des identifications réussies chez les MS et 52.1% des cas et 52.9% des identifications réussies chez les GS. Le pourcentage d'identification de syllabes pour l'ensemble des enfants était significativement supérieur au hasard pour les syllabes CV, VC et MR, initiale, et les syllabes CV et VC, finale ($ps < .05$) mais pas pour les syllabes MR finale. Pour chaque niveau scolaire, le pourcentage d'identification de syllabes était significativement supérieur au hasard pour les syllabes CV et VC, initiale et finale ($ps < .05$) mais pas pour les syllabes MR, initiale et finale. Les GS identifiaient significativement plus de syllabes que les MS (72.2% > 64.3%) : $F(1, 191) = 4.17, p < .05$. L'effet du type de nom de lettre était significatif : $F(2, 191) = 5.76, p < .01$. Les comparaisons planifiées ont révélé

que les syllabes CV (74.1%) ou VC (71.8%) étaient significativement mieux identifiées que les syllabes MR (58.7%) [respectivement, $F(1, 191) = 10.01, p < .001$ et $F(1, 191) = 7.63, p < .001$]. Les pourcentages d'identification des syllabes CV et des syllabes VC ne différaient pas l'un de l'autre ($F < 1$). L'analyse n'a pas révélé d'effet de la condition ($F < 1$). Aucune interaction n'était significative.

Nom de la consonne cible connu et nom de la consonne non cible inconnu

La situation pour laquelle seul le nom de la consonne cible était connu représente 14.8% des cas et 15.4% des identifications réussies chez les MS et 10.0% des cas et 8.8% des identifications réussies chez les GS. Le pourcentage d'identification de syllabes n'était significativement supérieur au hasard que pour les syllabes VC initiale pour l'ensemble des enfants et chez les MS ($ps < .05$) et pour les syllabes VC finale chez les GS ($p < .05$). L'analyse de variance n'a pas révélé d'effet du niveau scolaire ($F < 1$). L'effet du type de nom de lettre était significatif : $F(2, 141) = 4.30, p < .05$. Les syllabes CV (60.3%) et les syllabes VC (67.3%) étaient significativement mieux identifiées que les syllabes MR (43.4%) [respectivement, $F(1, 141) = 4.20, p < .05$ et $F(1, 141) = 8.48, p < .01$]. Les pourcentages d'identification des syllabes CV et des syllabes VC ne différaient pas l'un de l'autre ($F < 1$). L'analyse n'a pas révélé d'effet de la condition ($F < 1$). Aucune interaction n'était significative.

Nom de la consonne cible inconnu et nom de la consonne non cible connu

La situation pour laquelle seul le nom de la consonne non cible était connu représente 15.9% des cas et 15.7% des identifications réussies chez les MS et 10.3% des cas et 10.8% des identifications réussies chez les GS. Le pourcentage d'identification de syllabes était significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des enfants, chez les MS et chez les GS, uniquement pour les syllabes CV initiale ($ps < .05$). Les GS identifiaient significativement plus de syllabes que les MS (71.4% > 55.7%) : $F(1, 147) = 6.63, p < .05$. Ni l'effet du type de nom de lettre, ni l'effet de la condition n'étaient significatifs ($Fs < 1$). Aucune interaction n'était significative.

Nom de la consonne cible et de la consonne non cible inconnus

La situation pour laquelle les deux noms de lettre étaient inconnus représente 25.1% des cas et 23.9% des identifications réussies chez les MS et 28.0% des cas et 27.5% des identifications réussies chez les GS. Le pourcentage d'identification de syllabes ne différait jamais du hasard quelle que soit la condition. L'analyse de variance n'a révélé ni effet du

niveau scolaire, ni effet du type de nom de lettre, ni effet de la condition ($F_s < 1$). Aucune interaction n'était significative.

2.4. Discussion

L'objectif de l'étude était d'examiner l'existence d'une sensibilité au son des lettres dans le cadre d'une tâche d'identification de syllabes écrites. Pour réussir la tâche, l'enfant devait relier une syllabe présentée à l'oral et le nom d'une consonne cible : pour associer /ba/ et BA, l'enfant devait apparier /ba/ et /be/, le nom de la lettre B. Globalement, l'ensemble des enfants a réussi à identifier les syllabes au-delà du hasard. Chez les MS, seule l'identification des syllabes CV et des syllabes MR en condition initiale ne différait pas du hasard. Chez les GS, seule l'identification des syllabes MR finale ne différait pas du hasard.

Les analyses par situation montraient que cette connaissance influençait la réussite à la tâche d'identification. Ainsi, dans la situation où les deux noms de lettres étaient inconnus (26.4% des cas et 27.5% des réussites), les performances ne différaient pas significativement du hasard. La situation où les deux noms de lettre étaient connus était la plus fréquente (47.8% des cas) et correspondait au pourcentage le plus élevé des réussites (52.9%). Dans cette situation, l'identification était réussie au-delà du hasard pour les consonnes CV et les consonnes VC, en position initiale ou finale dans les syllabes. En revanche, l'identification des syllabes MR, initiale et finale, ne différait pas du hasard pour chacun des niveaux scolaires. Dans les situations où un seul nom de lettre était connu, les réussites au-delà du hasard sont partielles. Lorsque seul le nom de la lettre cible était connu (12.6% des cas et 8.8% des réussites), elles ne concernent que les syllabes VC initiale chez les GS et que les syllabes VC finale chez l'ensemble des participants et chez les MS. Lorsque seul le nom de la lettre non cible était connu (13.4% des cas et 10.8% des réussites), seule l'identification des syllabes CV initiale était réussie au-delà du hasard.

Ces résultats supportent l'idée que la connaissance du nom des lettres aide les enfants à identifier les syllabes et à développer une sensibilité au son des lettres. L'impact du nom des lettres est clair avec les consonnes de type CV et VC et lorsque les deux noms de lettre étaient connus. La réussite au hasard pour les syllabes MR confirme indirectement le bénéfice que les enfants peuvent retirer de la relation entre le nom et le son des lettres. Le peu de réussite lorsqu'un seul nom de lettre était connu pourrait être expliqué par la difficulté des enfants à traiter ce type de situation. Notons cependant que dans ces deux situations où un seul nom de lettre était connu la réussite se limite aux syllabes formées de consonnes dont le son était relié au nom.

L'effet du type de nom de lettre n'était observé que dans la situation où les deux noms de lettre étaient connus et dans la situation où seul le nom de la lettre cible était connu. Cet effet confirme l'importance de la connaissance du nom des lettres pour l'identification des syllabes. L'identification de syllabes était systématiquement meilleure pour les consonnes de type CV et VC que pour les consonnes de type MR. Le fait que la consonne soit de type CV ou de type VC ne semblait pas influencer l'identification des syllabes. Ce dernier résultat s'ajoute à des résultats antérieurs qui n'observaient pas de distinction entre les consonnes de type CV et de type VC dans la sensibilité au son des lettres (Foulin & Pacton, 2006) et dans l'apprentissage du son des lettres (e.g., Piasta & Wagner, 2010 ; Share, 2004).

La position de la consonne cible dans la syllabe n'influçait pas les performances d'identification quelle que soit la situation de connaissance du nom des lettres. Ce résultat se distingue de ceux observés dans les études antérieures qui ont fait ressortir la difficulté des enfants à traiter les consonnes en position finale (Bowman & Treiman, 2002 ; Treiman et al., 1996). Cette différence de résultats entre l'étude présente et d'autres études peut s'expliquer par la nature des tâches proposées aux enfants.

Les GS avaient des performances d'identification supérieures aux MS lorsque les deux noms de lettre étaient connus ou le nom de la lettre non cible était connu mais pas dans les deux autres situations. Cette supériorité des GS sur les MS ne peut être imputée à leur connaissance du nom des lettres puisque les analyses par situation tiennent compte de la connaissance du nom des lettres. En outre, les deux niveaux scolaires ne se distinguaient dans cette étude ni en dénomination ni en reconnaissance des lettres. La meilleure réussite des GS pourrait être expliquée par les différences de conscience phonologique révélées par la tâche d'identification phonologique. L'absence de différence entre MS et GS en segmentation phonémique s'explique par la faible réussite à cette épreuve. Des analyses de corrélations complémentaires menées entre les scores de conscience phonologique et les scores d'identification de syllabes ont révélé que le score de segmentation phonémique était corrélé positivement aux scores d'identification des syllabes CV et VC, initiale et finale, chez les MS. Les scores de segmentation phonémique et d'identification de syllabes n'étaient pas corrélés chez les GS. Enfin, le score d'identification phonologique et le score d'identification de syllabes n'étaient corrélés ni chez les MS ni chez les GS.

Tableau 23. Pourcentage d'identification de syllabes, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom des lettres, cible ou non cible, du type de nom de lettre et de la condition, et comparaison au hasard (*t* de Student).

		Lettre cible connue																	
		Lettre non cible connue									Lettre non cible inconnue								
		Ensemble			MS			GS			Ensemble			MS			GS		
		%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	
Condition Initiale	CV	34	74.6	5.61***	19	69.2	2.97**	15	81.5	5.88***	27	63.1	1.70	16	57.9	< 1	11	70.4	1.79
	VC	38	69.3	4.61***	22	66.0	3.05**	16	73.7	3.45**	29	68.2	2.85*	19	69.4	2.31*	10	65.8	1.61
	MR	30	63.1	2.31*	17	60.9	1.32	13	66.2	2.05	21	35.8	-1.62	15	41.2	< 1	6	22.2	-1.97
Condition Finale	CV	34	75.1	4.91***	19	66.2	2.46*	15	79.5	5.36***	27	54.9	< 1	16	48.4	< 1	11	64.4	1.93
	VC	38	72.3	5.30***	22	64.3	2.44*	16	83.4	6.91***	29	63.8	1.75	18	53.7	< 1	11	80.3	2.97*
	MR	29	54.8	< 1	17	59.1	1.01	12	48.8	< 1	20	57.1	< 1	14	60.1	< 1	1	50.2	< 1

Notes. *** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. VC : voyelle-consonne.

Tableau 24. Pourcentage d'identification de syllabes, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom des lettres, cible ou non cible, du type de nom de lettre et de condition, et comparaison au hasard (*t* de Student).

		Lettre cible inconnue																	
		Lettre non cible connue									Lettre non cible inconnue								
		Ensemble			MS			GS			Ensemble			MS			GS		
		n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>
Condition Initiale	CV	26	76.0	4.01***	16	72.4	2.37*	10	81.7	4.15**	26	58.5	1.33	15	58.8	1.05	11	58.2	< 1
	VC	32	53.3	< 1	20	47.8	< 1	12	62.5	1.13	21	45.5	< 1	12	35.5	-1.45	9	58.8	< 1
	MR	21	60.3	1.13	15	55.0	< 1	6	73.6	1.49	27	51.3	< 1	17	46.8	< 1	10	58.0	< 1
Condition Finale	CV	26	57.4	1.14	15	51.1	< 1	11	65.9	1.60	27	46.4	< 1	16	49.0	< 1	11	42.7	< 1
	VC	31	62.1	1.77	20	58.8	< 1	11	68.2	1.85	20	60.2	1.46	11	41.9	< 1	9	53.0	< 1
	MR	23	58.3	1.13	15	48.8	< 1	8	76.3	2.15	26	58.5	1.79	17	59.6	1.71	9	56.4	< 1

Notes. *** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. VC : voyelle-consonne

3. Etude 5 : Identification des lettres par le son

3.1. Hypothèses

L'étude 5 présente une épreuve d'identification de lettres par le son, à partir d'une tâche de choix forcé à deux ou cinq propositions. Les enfants étaient confrontés à une suite de deux ou cinq lettres et ils devaient désigner la lettre correspondant au son « prononcé » par l'expérimentateur (e.g., dans la paire B – V, les enfants devaient identifier la lettre correspondant à /b/ ou à /v/). Les tâches de l'étude 5 sollicitent également la connaissance du nom des lettres et des habiletés de sensibilité phonologique. En conséquence, des effets très proches sont attendus :

- un niveau d'identification des lettres supérieur au hasard pour les lettres CV et les lettres VC, avec une meilleure identification de lettres CV comparées aux lettres VC ;
- un niveau d'identification au hasard pour les lettres MR ;
- de meilleures performances chez les GS comparés aux MS pour l'identification des lettres CV et des lettres VC ;

3.2. Méthode

3.2.1. Participants

Initialement, l'échantillon se composait de 160 enfants scolarisés en école maternelle. Après l'évaluation de la production du son des lettres, 48 enfants ont été écartés de l'étude. Au final, l'échantillon se composait de 112 enfants : 62 élèves de moyenne section (26 filles, 31 garçons), âgés en moyenne de 57 mois (étendue : 51 à 64 mois ; σ : 4.0 mois) et de 71 élèves de grande section (31 filles, 24 garçons), âgés en moyenne de 70.5 mois (étendue : 65 à 76 mois ; σ : 3.3 mois). Cinquante-sept enfants ont été soumis à la tâche de choix forcé à deux propositions (27 élèves de MS et 30 élèves de GS) et 55 enfants à la tâche de choix forcé à cinq propositions (30 élèves de MS et 25 élèves de GS).

3.2.2. Epreuve d'identification de lettres à deux propositions

Matériel

Quarante paires de lettres ont été construites. Dix-huit paires étaient formées des neuf consonnes de type CV (B, D, J, K, P, Q, T, V, Z), utilisées plusieurs fois chacune (e.g., B – J ; P – Z). Afin d'éviter des confusions liées à la ressemblance phonologique des noms de lettre et/ou à la ressemblance graphique des lettres, les consonnes B et D, B et P, D et T, n'étaient jamais opposées dans une même paire. Quatorze paires étaient formées des sept consonnes de

type VC (F, L, M, N, R, S, X), utilisées plusieurs fois chacune (e.g., F – M ; R – S). Afin d'éviter des confusions liées à leur ressemblance phonologique et graphique, M et N n'étaient jamais opposées dans une même paire. Huit paires étaient formées des quatre consonnes de type MR (C, G, CH, W), utilisées plusieurs fois chacune (e.g., C – W ; G – CH).

Les lettres étaient imprimées en capitales (Arial, 72) et présentées sur une feuille (Format A4). Les deux lettres d'une paire étaient alignées horizontalement et placées à trois centimètres l'une de l'autre. Les voyelles A, I, O, U formaient deux paires d'entraînement (e.g., A – I ; O – U). L'ensemble des paires est présenté en annexes (8).

Procédure

La tâche était administrée par groupe de deux enfants placés de façon à ne pouvoir communiquer. L'expérimentateur présentait les paires de lettres l'une après l'autre. L'enfant avait pour tâche de reconnaître puis de montrer avec son doigt la lettre dont le son accompagné d'un ə *muet* était prononcé par l'expérimentateur. L'ordre de présentation des paires de lettres était aléatorisé et la position de la lettre cible dans la paire (gauche vs. droite) était contrebalancée entre les enfants. Les 40 paires de lettres étaient administrées en deux blocs séparés par une courte pause. L'enfant recevait un point par identification correcte. Le score maximal était de 40. L'épreuve débutait par deux paires d'entraînement avec feedback correctif de l'expérimentateur que la réponse soit correcte ou incorrecte.

3.2.3. Epreuve d'identification de lettres à cinq propositions

Matériel

Quarante suites de cinq lettres ont été construites. Dans 18 suites, la lettre cible était une consonne de type CV (B, D, J, K, P, Q, T, V, Z) et les quatre leurres étaient une autre lettre de type CV, une lettre de type VC, une lettre de type MR et une voyelle (e.g., E – **B** – W – J – F). Une même consonne était présentée en tant que lettre cible dans deux suites différentes. Afin d'éviter des confusions liées à la ressemblance phonologique des noms de lettre et/ou à la ressemblance graphique des lettres, les consonnes B et D, B et P, D et T, n'étaient jamais réunies dans une même suite. Dans 14 suites, la lettre cible était une consonne de type VC (F, L, M, N, R, S, X) et les quatre leurres, une autre lettre de type VC, une lettre de type CV, une lettre de type MR et une voyelle (e.g., H – Q – X – E – **R**). Une même consonne était présentée en tant que lettre cible dans deux suites différentes. Afin d'éviter des confusions liées à leur ressemblance phonologique et/ou graphique, M et N n'étaient jamais réunies dans une même suite. Dans huit suites, la lettre cible était une consonne de type MR (C, G, H, W)

et les quatre leurres, une autre lettre de type MR, une lettre de type CV, une lettre de type VC et une voyelle (e.g., W – A – G – V – N). Une même consonne était présentée en tant que lettre cible dans deux suites différentes. Chaque suite de lettres était imprimée en capitales (Arial, 72) sur une feuille individuelle (Format A4). Les lettres étaient alignées horizontalement et placées à trois centimètres l'une de l'autre. Les voyelles A, E, I, O, U formaient deux suites d'entraînement (e.g., E – A – I – U – O). L'ensemble des suites est présenté en annexes (9).

Procédure

La procédure était identique à la tâche d'identification de lettres à deux propositions.

3.2.4. Mesure des habiletés

Quatre épreuves ont été administrées parallèlement aux épreuves d'identification de lettres : une épreuve de connaissance du nom des lettres (dénomination et reconnaissance), une épreuve de production du son des lettres et une épreuve d'identité phonologique. Le matériel et la procédure de ces épreuves étaient identiques à ceux de l'étude 4.

3.2.5. Passation

L'étude a été menée au deuxième trimestre de l'année scolaire, au cours des mois de janvier, février et mars. Les épreuves ont été administrées dans une pièce calme de l'école et isolée des classes. Les mesures d'habiletés ont été administrées avant les épreuves d'identification de lettres dans l'ordre suivant : dénomination et reconnaissance des lettres, production du son des lettres et identité phonologique.

3.3. Résultats à l'épreuve d'identification de lettres à deux propositions

3.3.1. Mesures d'habiletés

Le Tableau 25 présente les scores aux mesures d'habiletés par niveau scolaire (MS et GS). Le score de connaissance des lettres a été soumis à une analyse de variance (ANOVA) avec le niveau scolaire, à deux modalités (MS, GS), comme facteur inter-participants et le type de tâche à deux modalités (dénomination, reconnaissance), comme facteur intra-participants. Les GS (24.5 lettres) connaissaient significativement plus de noms de lettre que les MS (15.3 lettres) : $F(1, 55) = 39.28, p < .001$. Le score de dénomination (19.4 lettres) était significativement inférieur au score de reconnaissance des lettres (20.4 lettres) : $F(1, 55) = 14.72, p < .001$. L'interaction entre le niveau scolaire et le type de tâche n'était pas significative [$F(1, 55) = 2.54, p = .12$], indiquant que l'écart entre dénomination et

reconnaissance ne variait pas d'un niveau scolaire à l'autre. Le score d'identité phonologique des GS (13.3) était significativement supérieur à celui des MS (7.0): $t(55) = 6.71, p < .001$.

Tableau 25. Moyennes (écarts-type) et étendues des scores mesures d'habiletés, par niveau scolaire.

	MS		GS	
	n = 41		n = 27	
	Moyenne (σ)	Etendue	Moyenne (σ)	Etendue
Dénomination des lettres (/26)	15.0 (7.9)	0 - 26	23.8 (2.9)	16 - 26
Reconnaissance des lettres (/26)	15.6 (7.4)	0 - 26	25.2 (1.9)	19 - 26
Identité phonologique (/18)	7.0 (3.5)	0 - 16	13.3 (2.5)	9 - 18

Notes. σ : écart-type. GS : grande section. MS : moyenne section.

3.3.2. Identification de lettres

3.3.2.1. Analyse globale

Le score d'identification de lettres a été converti en pourcentage étant donné que le nombre d'items différait d'un type de consonne à l'autre (CV, VC, MR). Le pourcentage d'identification de lettres a été comparé au hasard, ici 50% (t de Student). Le Tableau 26 présente le pourcentage d'identification de lettres pour l'ensemble des enfants et par niveau scolaire (MS, GS), en fonction du type de nom de lettre (CV, VC, MR). Le pourcentage d'identification de lettres était toujours significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des enfants, pour les MS et pour les GS, quel que soit le type de nom de lettre (CV, VC, MR) ($ps < .01$).

Tableau 26. Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).

	Ensemble N = 57		MS n = 27		GS n = 30	
	%	t	%	t	%	t
CV	84.6	17.46***	75.9	7.95***	92.4	36.07***
VC	91.8	23.24***	83.8	10.88***	99.0	86.63***
MR	74.8	9.71***	65.3	3.80**	83.3	14.20***

Notes. *** $p < .001$ ** $p < .01$. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MS : moyenne section. MR : mal reliée. VC : voyelle-consonne.

3.3.2.2. Influence de la connaissance du nom des lettres

Comme dans l'étude précédente, quatre situations d'identification ont été distinguées : (1) nom de la lettre cible et nom de la lettre non cible connus, (2) nom de la lettre cible connu et nom de la lettre non cible inconnu, (3) nom de la lettre cible inconnu et nom de la lettre non cible connu, (4) nom de la lettre cible et nom de la lettre non cible inconnus.

Le Tableau 28 présente le pourcentage d'identification de lettres en fonction de la connaissance de la lettre cible et de la lettre non cible. Pour chaque situation, le pourcentage d'identification de lettres a d'abord été soumis à des comparaisons au niveau du hasard (t de Student) puis à une analyse de variance (ANOVA) afin d'examiner l'effet du niveau scolaire (MS, GS) et l'effet du type de nom de lettre (CV, VC, MR). Les effectifs d'enfants étant différents d'une situation à l'autre, les analyses ont été menées avec le niveau scolaire (MS, GS) et le type de nom de lettre (CV, VC, MR), comme facteurs inter-participants. Les résultats sont présentés successivement par situation.

Nom de la lettre cible et nom de la lettre non cible connus

La situation pour laquelle les deux noms de consonnes étaient connus représente 39.8% des cas et 40.8 % des réussites chez les MS et 87.3% des cas et 87.2% des réussites chez les GS. Le pourcentage d'identification de lettres était significativement supérieur au hasard pour les lettres de type CV et de type VC, pour l'ensemble des enfants, les MS et les GS ($p < .001$). Le pourcentage d'identification des lettres MR était significativement supérieur au hasard chez les GS ($p < .001$), tandis qu'il était significativement inférieur au hasard chez les MS ($p < .001$). Les GS identifiaient significativement plus de lettres que les MS (90.6% > 58.6%) : $F(1, 144) = 54.97, p < .001$. L'effet du type de nom de lettre était significatif : $F(2, 144) = 28.24, p < .001$. Les lettres CV (83.2%) et les lettres VC (89.7%) étaient significativement mieux identifiées que les lettres MR (51.4%) [respectivement, $F(1, 144) = 33.27, p < .001$ et $F(1, 144) = 51.66, p < .001$]. Le pourcentage d'identification des lettres CV ne différait pas de celui des lettres VC [$F(1, 144) = 1.55, p = .22$]. L'interaction entre le niveau scolaire et le type de nom de lettre était significative : $F(2, 144) = 10.30, p < .001$ (Figure 12). Les comparaisons planifiées ont révélé un effet du type de nom de lettre plus important chez les MS que chez les GS [respectivement, CV-MR : $F(1, 144) = 33.84, p < .001$ et $F(1, 144) = 3.53, p = .06$; VC-MR : $F(1, 144) = 54.80, p < .001$ et $F(1, 144) = 5.15, p < .05$].

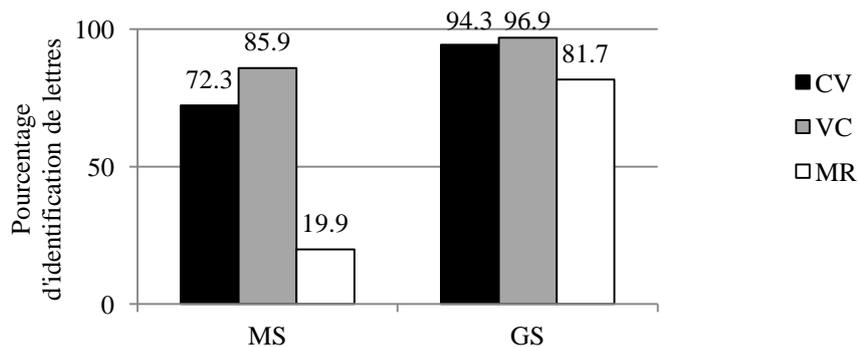


Figure 12. Pourcentage d'identification de lettres par niveau scolaire et par type de nom de lettre. Notes. CV : consonne-voyelle. VC : voyelle-consonne. MR : mal reliée.

Nom de la lettre cible connu et nom de la lettre non cible inconnu

La situation où seul le nom de la consonne cible était connu représente 18.9% des cas et 19.1% des réussites chez les MS et 6.0% des cas et 5.9% des réussites chez les GS. Le pourcentage d'identification de lettres était significativement supérieur au hasard pour les lettres CV et les lettres VC, pour l'ensemble des enfants, chez les MS et chez les GS ($ps < .05$). Le pourcentage d'identification des lettres MR n'était significativement supérieur au hasard que pour l'ensemble des enfants et chez les GS ($ps < .05$). Les GS identifiaient significativement plus de lettres que les MS ($89.3\% > 66.9\%$) : $F(1, 73) = 7.45, p < .01$. Ni l'effet du type de nom de lettre ni l'effet d'interaction entre le niveau scolaire et le type de nom de lettre n'étaient significatifs ($F_s < 1$).

Nom de la lettre cible inconnu et nom de la lettre non cible connu

La situation pour laquelle seul le nom de la consonne non cible était connu représente 14.9% des cas et 14.5% des réussites chez les MS et 6.0% des cas et 6.1% des réussites chez les GS. Les pourcentages d'identification des lettres CV et des lettres VC étaient significativement supérieurs au hasard pour l'ensemble des enfants, les MS et les GS ($ps < .001$). Le pourcentage d'identification des lettres MR n'était significativement supérieur au hasard que pour l'ensemble des enfants et pour les GS ($ps < .001$). L'analyse de variance a révélé que les GS identifiaient significativement plus de lettres que les MS ($96.6 > 72.3$) : $F(1, 73) = 9.99, p < .01$. Ni l'effet du type de nom de lettre ni l'effet d'interaction entre le niveau scolaire et le type de nom de lettre n'étaient significatifs ($F_s < 1$).

Nom de la lettre cible et nom de la lettre non cible inconnus

La situation pour laquelle les deux noms de consonnes étaient inconnus représente 26.4% des cas et 25.6% des réussites chez les MS et 0.7% des cas et 0.8% des réussites chez les GS. Le score n'a été comparé au hasard que pour les MS car la situation pour les lettres de

type CV et de type VC était absente chez les GS. Le pourcentage d'identification des lettres CV et VC était significativement supérieur au hasard ($ps < .05$) mais pas le score d'identification des lettres MR. L'analyse de variance a montré que l'effet du type de nom de lettre était significatif : $F(2, 43) = 3.42, p < .05$. Les lettres CV (67.7%) et les lettres VC (69.5%) étaient significativement mieux identifiées que les lettres MR (49.7%) [respectivement, $F(1, 43) = 5.83, p < .01$ et $F(1, 43) = 3.91, p < .05$]. Les pourcentages d'identification des lettres CV et VC ne différaient pas ($F < 1$).

3.4. Résultats à l'épreuve d'identification de lettres à cinq propositions

3.4.1. Mesure d'habiletés

Le Tableau 27 présente les scores aux mesures d'habiletés par niveau scolaire (MS et GS). Le score de connaissance du nom des lettres a été soumis à une analyse de variance (ANOVA) avec le niveau scolaire, à deux modalités (MS, GS), comme facteur inter-participants et le type de tâche, à deux modalités (dénomination, reconnaissance), comme facteur intra-participants. L'analyse a révélé que les GS connaissaient significativement plus de lettres que les MS ($22.5 > 17.4$) : $F(1,52) = 6.56, p < .05$. L'effet du type de tâche était significatif : $F(1,52) = 25.77, p < .001$. Le score de dénomination (19.4 lettres) était significativement inférieur au score de reconnaissance des lettres (20.5 lettres). L'interaction entre le niveau scolaire et le type de tâche n'était pas significative ($F < 1$), indiquant que l'écart entre dénomination et reconnaissance ne variait pas d'un niveau scolaire à l'autre. Le score d'identification phonologique ne différait pas significativement entre MS (9.2) et GS (7.2) [$t(53) = 1.46, p = .15$].

Tableau 27. Moyennes (écarts-type) et étendues des scores aux mesures d'habiletés par niveau scolaire.

	MS		GS	
	n = 30		n = 25	
	Moyenne (σ)	Etendue	Moyenne (σ)	Etendue
Dénomination des lettres (/26)	16.9 (8.8)	0 - 26	21.9 (5.9)	0 - 26
Reconnaissance des lettres (/26)	17.9 (8.7)	0 - 26	23.2 (5.7)	3 - 26
Identité phonologique (/18)	9.2 (5.5)	0 - 18	7.2 (3.2)	2 - 14

Notes σ : écart-type. GS : grande section. MS : moyenne section.

Tableau 28. *Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom des lettre cibles, cible ou non cible et du type de nom de lettre, et comparaison par rapport au hasard (t de Student).*

	Lettre cible connue																	
	Lettre non cible connue									Lettre non cible inconnue								
	Ensemble			MS			GS			Ensemble			MS			GS		
	N	%	t	n	%	t	n	%	t	N	%	t	n	%	t	n	%	t
CV	49	85.7	10.43***	19	72.3	3.00**	30	94.3	23.16***	27	73.6	4.41***	18	66.1	2.28*	9	88.5	8.23***
VC	54	92.0	15.40***	24	85.9	6.32***	30	96.9	31.83***	26	74.2	3.43**	20	68.1	2.11*	6	94.4	8.00***
MR	47	59.4	1.45	17	19.9	-3.29**	30	81.7	5.87***	26	73.7	3.15*	16	66.7	1.65	10	85.0	3.28*

	Lettre cible inconnue																	
	Lettre non cible connue									Lettre non cible inconnue								
	Ensemble			MS			GS			Ensemble			MS			GS		
	N	%	t	n	%	t	n	%	t	N	%	t	n	%	t	n	%	t
CV	36	84.1	6.91***	18	73.7	3.15**	18	94.4	8.00***	-	-	-	18	67.7	3.55*	-	-	-
VC	22	81.6	4.28***	19	78.7	3.43**	3	100.0	3.43**	-	-	-	13	69.5	2.27*	-	-	-
MR	37	82.9	6.34***	15	64.4	1.57	22	95.5	10.00***	21	54.5	< 1	17	49.7	-0.3	4	61.0	1.73

Notes. *** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. VC : voyelle-consonne.

3.4.2. Identification de lettres

3.4.2.1. Analyse globale

Le score d'identification de lettres a été converti en pourcentage étant donné que le nombre d'items différait d'un type de consonne à l'autre (CV, VC, MR). Le pourcentage d'identification de lettres a été comparé au hasard, ici 20% soit une chance sur cinq de répondre juste au hasard (*t* de Student). Le Tableau 29 présente le pourcentage d'identification de lettres pour l'ensemble des enfants, par niveau scolaire (MS, GS) en fonction du type de nom de lettre (CV, VC, MR). Le score d'identification de lettres était toujours significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des enfants, chez les MS et chez les GS, quel que soit le type de nom de lettre (CV, VC, MR) ($ps < .001$).

Tableau 29. *Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction du type de nom de lettre, et comparaison au hasard (t de Student).*

	Ensemble N = 54		MS n = 30		GS n = 25	
	%	<i>t</i>	%	<i>t</i>	%	<i>t</i>
CV	64.8	11.42***	64.1	7.27***	65.7	9.48***
VC	66.9	10.91***	68.1	6.62***	65.5	9.73***
MR	40.9	7.46***	44.6	4.60***	36.5	6.20***

Notes. *** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MS : moyenne section. MR : mal reliée. VC : voyelle-consonne.

3.4.2.2. Influence de la connaissance de la lettre cible

L'épreuve de choix forcé à cinq propositions implique un grand nombre de situations selon que la connaissance des lettres concerne une, deux, trois, quatre ou cinq lettres. Par simplicité, seules deux situations d'identification ont été distinguées, celle où le nom de la lettre cible était connu et celle où le nom de la lettre cible était inconnu. Le Tableau 30 et le Tableau 31 présentent le pourcentage d'identification de lettres en fonction de la connaissance de la lettre cible.

Nom de la lettre cible connu

La situation pour laquelle le nom de la consonne cible était connu représente 78.4% des cas et 78.8% des réussites chez les MS et 62.5% des cas et 64.8% des réussites chez les GS. Le score d'identification de lettre était toujours significativement supérieur au hasard quel que soit le type de nom de lettre, pour l'ensemble des enfants, chez les MS et chez les GS ($ps <$

.05). L'analyse de variance n'a pas révélé d'effet du niveau scolaire : $F(1, 141) = 2.44, p = .12$. L'effet du type de nom de lettre était significatif : $F(2, 141) = 10.18, p < .001$. Les lettres de type CV (69.4%) et les lettres de type VC (66.5%) étaient significativement mieux identifiées que les lettres de type MR (43.1%) [respectivement, $F(1, 141) = 17.10, p < .001$ et $F(1, 141) = 13.65, p < .001$]. Le pourcentage d'identification des lettres de type CV ne différait pas de celui des lettres de type VC ($F < 1$). L'interaction entre le niveau scolaire et le type de nom de lettre n'était pas significative ($F < 1$).

Nom de la lettre cible inconnu

La situation pour laquelle le nom de la consonne cible était inconnu représente 22.6% des cas et 21.2% des réussites chez les MS et 37.5% des cas et 35.2% des réussites chez les GS. Le score d'identification des lettres était significativement supérieur au hasard pour les lettres CV, pour l'ensemble des enfants, chez les MS et chez les GS ($ps < .01$). Le score d'identification des lettres de type VC et des lettres de type MR était significativement supérieur au hasard chez les MS ($ps < .01$). Chez les GS, le score d'identification des lettres VC ne différait pas du hasard, tandis que le score des lettres MR était significativement inférieur au hasard ($p < .01$). L'analyse de variance n'a révélé ni effet du niveau scolaire [$F(1, 91) = 1.03, p = .31$], ni effet du type de nom de lettre [$F(2, 91) = 2.39, p = .10$], ni effet d'interaction ($F < 1$).

Tableau 30. *Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire lorsque le nom de la lettre cible est connu et du type de nom de lettre, et comparaison au hasard (t de Student).*

	Lettre cible connue								
	Ensemble			MS			GS		
	N	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>	n	%	<i>t</i>
CV	51	69.7	12.47***	27	73.6	11.74***	24	65.2	6.73***
VC	52	66.5	9.45***	28	66.6	6.72***	24	66.4	6.52***
MR	47	43.3	5.32***	24	50.9	5.12***	23	35.3	2.54*

Notes. *** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. VC : voyelle-consonne.

Tableau 31. *Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire lorsque le nom de la lettre cible est inconnu, en fonction la connaissance du nom de la lettre cible et du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).*

	Lettre non cible inconnue								
	Ensemble			MS			GS		
	N	%	t	n	%	t	n	%	t
CV	35	51.4	5.65***	22	49.3	4.33***	13	54.9	3.53**
VC	26	48.1	4.49***	20	52.2	4.24***	8	38.0	1.65
MR	34	37.0	3.98***	21	41.5	3.60**	13	29.8	13.82**

Notes. *** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. VC : voyelle-consonne.

3.5. Discussion

La réussite aux deux tâches d'identification de lettres supposait que l'enfant apparie le son prononcé par l'expérimentateur au nom de la consonne cible. Pour identifier B, l'enfant devait appier /b/ à /be/ le nom de la lettre B. Globalement, les participants, GS et MS, réussissaient à identifier les lettres au-delà du hasard, quel que soit le type de nom de lettre (CV, VC, MR) et quelle que soit la complexité de la tâche proposée (choix forcé à deux propositions ou à cinq propositions). Les analyses par situation de connaissance des lettres suggéraient que la réussite des enfants dépendait de la connaissance du nom des lettres.

Dans la tâche d'identification à deux propositions, la situation avec les deux noms de consonne connus représentait 64.8% des cas et 62.2% des réussites. Dans ce cas de figure, le score d'identification était toujours (CV, VC, MR) supérieur au hasard pour les GS mais uniquement pour les consonnes CV et VC chez les MS. Dans le cas où seul le nom de la lettre cible était connu (12.1% des cas et 12.2% des réussites), le score d'identification était à nouveau toujours supérieur au hasard pour les GS et uniquement pour les consonnes CV et VC chez les MS. Dans la situation où seul le nom de la lettre non cible était connu (10.2% des cas et 10.1% des réussites), seules les consonnes CV et MR étaient associées à une réussite supérieure au hasard chez les GS et seules les consonnes VC chez les MS. Lorsque les deux noms de lettre étaient inconnus (12.9% des cas et 12.4% des réussites), les consonnes CV et VC étaient associées à une réussite supérieure au hasard chez les MS (pas de score pour les consonnes CV et VC chez les GS).

Dans leur ensemble, les résultats font apparaître une sensibilité au son des lettres pour les consonnes de type CV et VC lorsque le nom des lettres est connu, chez les GS comme chez les MS. La réussite partielle (chez les GS) pour les consonnes MR laisse supposer qu'il peut y

avoir une sensibilité au son des lettres alors que le nom de la lettre ne contient pas (pour C et G) ou pas clairement (pour CH et W) le son dominant de la lettre. La réussite au-delà du hasard des MS pour les lettres CV et VC, lorsque les deux noms de lettre étaient inconnus, peut s'expliquer par leurs capacités de reconnaissance du nom des lettres. En effet, le score de reconnaissance des lettres cibles était de 5.2 lettres (sur 9) pour les consonnes CV et de 4.1 lettres (sur 7) pour les consonnes VC.

Un effet du type de lettre n'apparaît que dans les situations où les deux noms de lettres étaient connus ou étaient inconnus (uniquement pour les MS). Comme attendu, les performances étaient meilleures pour les consonnes de type CV et VC que pour les consonnes de type MR. Ce résultat confirme l'influence de la relation entre le nom et le son des lettres sur la sensibilité au son des lettres. L'absence de différence entre consonnes CV et consonnes VC suggère que la sensibilité au son des lettres se développe de façon identique pour les deux types de lettre, comme l'ont suggéré des études antérieures (e.g., Foulin & Pacton, 2006 ; Piasta & Wagner, 2010 ; Share, 2004). L'absence d'effet du type de nom de lettre dans les situations où seul un nom de consonne (cible ou non cible) était connu peut s'expliquer par le faible nombre de scores dans ces situations.

Quand les deux noms de lettres étaient connus ou quand seul le nom de la lettre non cible était connu, les performances des GS étaient supérieures aux performances des MS. Cette différence entre les niveaux scolaires n'est pas liée à la connaissance du nom des lettres puisque les analyses par situation tiennent compte de cette connaissance, même si les GS avaient globalement des scores de dénomination plus élevés que les MS (24.5 lettres > 15.3 lettres). La supériorité des GS pourrait provenir de leurs meilleures habiletés de conscience phonologique révélées par la tâche d'identification phonologique. Le poids de la conscience phonologique dans ce type de tâche est incertain étant donné que des analyses de corrélations complémentaires ont montré que les scores d'identité phonologique n'étaient jamais corrélés aux scores d'identification de lettres.

Dans l'épreuve d'identification de lettres à cinq propositions, où deux situations seulement sont distinguées, les scores d'identification des lettres étaient supérieurs au hasard lorsque le nom de la lettre cible était connu (71.5% des cas et 72.8% des réussites), quel que soit le type de lettre (CV, VC et MR). Lorsque le nom de la lettre cible était inconnu (28.5% des cas et 27.2% des réussites), tous les scores étaient supérieurs au hasard chez les MS et seuls les scores CV et MR chez les GS. Les lettres CV et VC étaient significativement mieux identifiées que les lettres MR pour l'ensemble des enfants. Les scores des MS ne se

distinguaient pas de ceux des GS, un résultat logique avec l'absence de différence à la fois en connaissance des lettres dans les analyses par situation et en conscience phonologique.

Dans l'ensemble, ces résultats témoignent que les enfants ont développé une sensibilité au son des lettres qui leur permet d'identifier une lettre lorsqu'on leur propose le son dans un choix forcé simple, à deux propositions, ou complexe, à cinq propositions. Cependant, une analyse complémentaire a révélé que les enfants identifiaient significativement plus de lettres dans la tâche à deux propositions que dans la tâche à cinq propositions, globalement [84.7% > 60.7%; $F(1, 107) = 39.80, p < .001$], et pour chaque niveau scolaire [chez les MS, 76.6% > 61.6%: $F(1, 107) = 7.98, p < .01$; chez les GS, 92.9% > 59.8%, $F(1, 107) = 36.60, p < .001$]. La réussite dans les situations où aucun nom de lettre n'était dénommé pourrait s'expliquer par des capacités de reconnaissance des lettres.

La supériorité des lettres de type CV et VC sur les lettres de type MR indique que la sensibilité au son des lettres se développe plus facilement lorsque le nom des lettres fournit un indice phonologique. Les réussites observées pour les lettres de type MR peuvent être expliquées de deux façons : une influence de la connaissance du nom des lettres pour CH et W ; une sensibilité au son des lettres d'origine lexicale pour C et G (Thompson et al., 1999).

4. Etude 6 : Identification de phonèmes

4.1. Hypothèses

L'étude 6 présente une épreuve d'identification du son des lettres à partir d'une tâche de choix forcé de phonèmes. La tâche des enfants était d'identifier dans une paire de phonèmes « prononcés » par l'expérimentateur le son d'une lettre cible présentée à l'écrit. La tâche de l'étude 6 sollicite également la connaissance du nom des lettres et des habiletés de sensibilité phonologique. En conséquence, des effets très proches sont attendus. Cependant, l'étude présente une contrainte d'ordre phonémique qui peut poser problème aux enfants. En effet, la procédure de l'étude demande aux enfants de percevoir une paire de phonèmes, de les stocker à court terme et de produire le phonème choisi. Les effets suivants étaient attendus :

- un niveau d'identification des phonèmes supérieur au hasard pour les phonèmes de type CV et les phonèmes de type VC, avec une meilleure identification des phonèmes de type CV comparés aux phonèmes de type VC ;
- un niveau d'identification au hasard pour les phonèmes de type MR ;
- de meilleures performances chez les GS comparés aux MS pour l'identification des phonèmes de type CV et des phonèmes de type VC ;

4.2. Méthode

4.2.1. Participants

Au départ, l'échantillon se composait de 104 enfants scolarisés en école maternelle. Après l'évaluation de la connaissance du son des lettres, 36 enfants ont été écartés de l'étude car ils connaissaient certains sons de lettre. Soixante huit enfants ont participé à l'étude : 41 élèves de moyenne section (23 filles, 18 garçons), âgés en moyenne de 58.6 mois (étendue : 51 à 64 mois, σ : 3.3 mois) et 27 élèves de grande section (14 filles, 13 garçons), âgés en moyenne de 69.1 mois (étendue : 65 à 75 mois, σ : 3.2 mois). Tous les enfants étaient de langue maternelle française.

4.2.2. Epreuve d'identification de phonèmes

Matériel

Quarante paires de phonèmes ont été construites. Dix-huit paires de phonèmes étaient formées du son dominant des neuf consonnes de type CV (/b/ - B, /d/ - D, /z/ - J, /k/ - K, /p/ - P, /k/ - Q, /t/ - T, /v/ - V, /z/ - Z) présentés plusieurs fois chacun (e.g., /b/ - /j/ ; /p/ - /z/). Afin d'éviter des confusions liées à leur ressemblance phonologique, les sons /b/ et /d/, /b/ et /p/, /d/ et /t/, n'étaient jamais opposés dans une même paire. Quatorze paires de phonèmes étaient formées du son dominant des sept consonnes de type VC (/f/ - F, /l/ - L, /m/ - M, /n/ - N, /r/ - R, /s/ - S, /ks/ - X) présentés plusieurs fois chacun (e.g., /f/ - /m/ ; /r/ - /s/). Afin d'éviter des confusions liées à leur ressemblance phonologique, les sons /m/ et /n/, n'étaient jamais opposés dans une même paire. Huit paires de phonèmes étaient formées du son des quatre consonnes de type MR (/k/ - C, /g/ - G, /ʃ/ - CH, /v/ - W) présentés plusieurs fois chacun (e.g., /k/ - /v/ ; /g/ - /ʃ/). Les lettres étaient imprimées en capitale (Arial, 72) sur une feuille de format A4. L'ensemble des associations lettre-son est présenté en annexes (10). Les sons des voyelles /a/, /i/, /o/ et /u/ formaient deux paires d'entraînement (e.g., /a/ - /i/ ; /o/ - /u/).

Procédure

La tâche était individuelle. L'expérimentateur présentait les paires de phonèmes l'une après l'autre. La position du phonème cible dans la paire était contrebalancée. L'enfant devait associer un des deux phonèmes prononcés par l'expérimentateur à une lettre présentée à l'écrit. L'ordre de présentation des paires de phonèmes était aléatorisé. L'enfant recevait un point par identification correcte avec un score maximal de 40. L'épreuve débutait par un entraînement qui comportait deux paires de phonèmes. Un feedback correctif était donné par l'expérimentateur que la réponse soit correcte ou incorrecte.

4.2.3. Mesure des habiletés

Quatre épreuves ont été administrées parallèlement à l'épreuve d'identification de phonèmes : une épreuve de connaissance du nom des lettres (dénomination et reconnaissance), une épreuve de production du son des lettres et une épreuve d'identité phonologique. Le matériel et la procédure de chacune des épreuves étaient identiques à ceux des études 4 et 5.

4.2.4. Passation

L'étude a été menée au deuxième trimestre de l'année scolaire, au cours des mois de janvier, février et mars. Les épreuves ont été administrées dans une pièce calme de l'école et isolée des classes. Les mesures d'habiletés ont été administrées avant l'épreuve d'identification de phonèmes dans l'ordre suivant : dénomination et reconnaissance des lettres, production du son des lettres et identité phonologique.

4.3. Résultats

4.3.1. Mesure des habiletés

Tableau 32. Moyennes (écarts-type) et étendues des scores aux mesures d'habiletés, par niveau scolaire.

	MS		GS	
	n = 41		n = 27	
	Moyenne (σ)	Etendue	Moyenne (σ)	Etendue
Dénomination des lettres (/26)	17.0 (7.9)	0 - 26	22.6 (5.3)	10 - 26
Reconnaissance des lettres (/26)	17.8 (8.6)	0 - 26	25.1 (2.0)	19 - 26
Identité phonologique (/18)	9.8 (4.9)	1 - 18	12.6 (4.1)	0 - 18

Notes. σ : écart-type. GS : grande section. MS : moyenne section.

Le Tableau 32 présente les scores aux épreuves préalables par niveau scolaire (MS et GS). Les GS (24.3 lettres) connaissaient significativement plus de noms de lettre que les MS (17.4 lettres) : $F(1, 65) = 17.67, p < .001$. Le score de dénomination (20.2 lettres) était significativement inférieur au score de reconnaissance des lettres (21.5 lettres) : $F(1, 65) = 33.33, p < .001$. L'interaction entre le niveau scolaire et le type de tâche était tendancielle : $F(1, 65) = 3.48, p = .07$, du fait d'une différence entre reconnaissance et dénomination plus importante chez les GS [25.1 > 23.1 ; $F(1, 65) = 25.53, p < .001$] que chez les MS [17.8 >

17.0 ; $F(1, 65) = 8.90, p < .01$]. Le score d'identité phonologique des GS (12.6) était tendanciellement meilleur que celui des MS (9.8) : $t(66) = 1.90, p = .07$.

4.3.2. Identification de phonèmes

4.3.2.1. Analyse globale

Le score d'identification de phonèmes a été converti en pourcentage du fait que le nombre d'items différait d'un type de nom de lettre à l'autre. Le pourcentage d'identification de phonèmes a été comparé au hasard, ici 50% (t de Student).

Le Tableau 33 présente le pourcentage d'identification de lettres pour l'ensemble des enfants et par niveau scolaire (MS, GS), en fonction du type de nom de lettre (CV, VC, MR). Le pourcentage d'identification de phonèmes était toujours significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des enfants, pour les MS et pour les GS et quel que soit le type de nom de lettre (CV, VC, MR) ($ps < .001$).

Tableau 33. *Pourcentage d'identification de phonèmes pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).*

	Ensemble N = 68		MS n = 41		GS n = 27	
	%	t	%	t	%	t
CV	80.3	11.05***	73.9	5.92***	89.9	17.37***
VC	78.7	10.24***	72.3	5.62***	88.6	13.39***
MR	60.7	4.01***	73.9	5.97***	89.9	17.37***

Notes. *** $p < .001$; CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MS : moyenne section. MR : mal reliée. VC : voyelle-consonne.

4.3.2.2. Influence de la connaissance du nom des lettres

Comme dans les deux études précédentes, quatre situations d'identifications des phonèmes ont été distinguées : (1) le nom de la lettre associé au phonème cible et le nom de la lettre associé au phonème non cible étaient connus, (2) le nom de la lettre associé au phonème cible était connu et le nom de la lettre associé au phonème non cible était inconnu, (3) le nom de la lettre associé au phonème cible était inconnu et le nom de la lettre associé au phonème non cible était connu, (4) le nom de la lettre associé au phonème cible et nom de la lettre associé au phonème non cible étaient inconnus. Le Tableau 34 et le Tableau 35 présentent le pourcentage d'identification de phonèmes en fonction de la connaissance de la lettre cible et de la lettre non cible.

Nom de la lettre « cible » et nom de la lettre « non cible » connu

La situation pour laquelle les deux noms de consonnes étaient connus représente 52.2% des cas et 51.1% des réussites chez les MS et 87.1% des cas et 88.5% des réussites chez les GS. Le pourcentage d'identification de phonèmes était significativement supérieur au hasard pour les phonèmes des consonnes de type CV et les phonèmes des consonnes de type VC pour l'ensemble des enfants, chez les MS et chez les GS ($ps < .001$). Le pourcentage d'identification des phonèmes des consonnes de type MR n'était significativement supérieur que pour l'ensemble des enfants et les GS ($ps < .01$). Les GS identifiaient significativement plus de phonèmes que les MS (82.8% > 70.5%) : $F(1, 167) = 9.56, p < .01$. L'effet du type de nom de lettre était significatif : $F(2, 167) = 11.18, p < .001$. Les phonèmes des consonnes de type CV (85.7%) et les phonèmes des consonnes de type VC (80.9%) étaient significativement mieux identifiés que les phonèmes des consonnes de type MR (63.4%) [respectivement, $F(1, 167) = 20.68, p < .001$ et $F(1, 167) = 15.58, p < .001$]. Le pourcentage d'identification des phonèmes des consonnes de type CV ne différait pas de celui des phonèmes des consonnes de type VC ($F < 1$). L'interaction entre le niveau scolaire et le type de nom de lettre n'était pas significative ($F < 1$).

Nom de la lettre « cible » connu et nom de la lettre « non cible » inconnu

La situation pour laquelle seul le nom de la lettre cible était connu représente 12.4% des cas et 13.7% des réussites chez les MS et 5.5% des cas et 5.2% des réussites chez les GS. Le pourcentage d'identification de phonèmes était significativement supérieur au hasard pour les phonèmes des consonnes de type CV pour l'ensemble des enfants, chez les MS et chez les GS ($ps < .001$). Le pourcentage d'identification des phonèmes des consonnes de type VC était significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des enfants ($p < .05$). Le pourcentage d'identification des phonèmes des consonnes de type MR était significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des enfants et chez les GS ($ps < .01$). L'analyse de variance n'a révélé ni effet du niveau scolaire [$F(1, 89) = 1.64, p = .20$], ni effet du type de nom de lettre [$F(2, 89) = 1.18, p = .31$], ni effet d'interaction ($F < 1$).

Nom de la lettre « cible » inconnu et nom de la lettre « non cible » connu

La situation pour laquelle seul le nom de la lettre non cible était connu représente 11.9% des cas et 11.9% des réussites chez les MS 6.0% des cas et 5.0% des réussites chez les GS. Le pourcentage d'identification de phonèmes était significativement supérieur pour les phonèmes des consonnes de type CV pour l'ensemble des enfants, chez les MS et chez les GS ($ps <$

.001). Le pourcentage d'identification des phonèmes des consonnes de type VC était significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des enfants et chez les MS ($ps < .01$). Le pourcentage d'identification des phonèmes des consonnes de type MR n'était jamais significativement différent du hasard. L'analyse de variance n'a pas révélé d'effet du niveau scolaire [$F(1, 90) = 1.17, p = .28$]. L'effet du type de nom de lettre était significatif : $F(2, 90) = 6.15, p < .01$. Les phonèmes des consonnes de type CV (78.9%) et les phonèmes des consonnes de type VC (68.9%) étaient significativement mieux identifiés que les phonèmes des consonnes de type MR (44.9%) [respectivement, $F(1, 90) = 11.56, p < .01$ et $F(1, 90) = 4.93, p < .05$]. Le pourcentage d'identification phonèmes des consonnes de type CV ne différait pas de celui des phonèmes des consonnes de type VC ($F < 1$). L'interaction entre le niveau scolaire et le type de nom de lettre n'était pas significative ($F < 1$).

Nom de la lettre « cible » et nom de la lettre « non cible » inconnus

La situation pour laquelle les deux noms de consonnes étaient inconnus représente 23.4% des cas et 23.3% des réussites chez les MS et 1.4% des cas et 1.3% des réussites chez les GS. Le pourcentage d'identification de phonèmes n'était jamais significativement différent du hasard quels que soient le type de nom de lettre et le niveau scolaire. Seul le pourcentage d'identification des phonèmes des consonnes de type VC chez les GS n'a pu être comparé au hasard car seul un enfant était dans cette situation. L'analyse de variance n'a révélé ni effet du niveau scolaire ($F < 1$), ni effet du type de nom de lettre [$F(2, 61) = 1.56, p = .22$], ni effet d'interaction [$F(2, 61) = 1.02, p = .37$].

4.4. Discussion

La réussite à la tâche d'identification de phonèmes supposait que l'enfant apparie l'un des phonèmes « prononcés » par l'expérimentateur au nom de la consonne cible. Pour choisir /b/ et l'associer à B, l'enfant devait apparier /b/ à /be/, le nom de la lettre B. Dans l'ensemble, les participants, GS et MS, réussissaient à identifier le phonème correct au-delà du hasard, quel que soit le type de nom de lettre (CV, VC, MR).

Les analyses par situation suggéraient là encore que la réussite des enfants dépendait de la connaissance du nom des lettres. Lorsque les deux noms de lettre correspondant aux deux phonèmes étaient inconnus (14.7% des cas et 14.3% des réussites), le score d'identification des phonèmes ne différait jamais du hasard, quels que soient le niveau scolaire et le type de nom de lettre (CV, VC, MR). Lorsque les deux noms de lettre correspondant aux deux phonèmes étaient connus (66.0% des cas et 66.4% des réussites), seuls les scores

d'identification des phonèmes des consonnes CV et VC étaient supérieurs au hasard, chez les MS comme chez les GS. Dans le cas où seul le nom de la lettre associée au phonème cible était connu (9.7% des cas et 10.2% des réussites), le score des phonèmes des consonnes CV et MR était supérieur au hasard chez les GS et uniquement le score des phonèmes des consonnes CV chez les MS. Enfin, lorsque seul le nom de la lettre associée au phonème non cible était connu, le score d'identification des phonèmes des consonnes CV et VC était supérieur au hasard chez les MS et des consonnes CV chez les GS.

Les performances des GS étaient supérieures à celles des MS dans deux situations, lorsque les deux noms de lettre correspondant aux deux phonèmes étaient connus ; lorsque seul le nom de la lettre associée au phonème non cible était connu.

Un effet du type de nom de lettre apparaissait lorsque les deux noms de lettre correspondant aux deux phonèmes étaient connus et lorsque seul le nom de la lettre associé au phonème non cible était connu. Les performances étaient meilleures lorsque les phonèmes correspondaient à des consonnes de type CV et VC, sans différence entre elles, plutôt qu'à des consonnes de type MR.

Les résultats de cette étude montrent aussi que les enfants disposent d'une certaine sensibilité au son des lettres qui provient sans doute de leur connaissance du nom des lettres. Cette sensibilité au son des lettres semble plus forte lorsque les phonèmes correspondent à des noms de lettre de type CV ou VC, ce qui confirme que le son des lettres est plus accessible pour ces types de nom de lettre. Les réussites observées pour les consonnes MR laissent penser qu'il y a également une certaine sensibilité au son des lettres, que l'on peut expliquer pour CH et W par une influence de la connaissance du nom des lettres et par une sensibilité d'origine lexicale pour C et G.

Tableau 34. *Pourcentage d'identification de phonèmes, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom de la lettre associée aux phonèmes, cible ou non cible et du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).*

	Lettre cible connue																	
	Lettre non cible connue									Lettre non cible inconnue								
	Ensemble			MS			GS			Ensemble			MS			GS		
	n	%	t	n	%	t	n	%	t	n	%	t	n	%	t	n	%	t
CV	62	84.9	12.51***	35	80.0	6.71***	27	91.4	17.93***	35	80.7	7.06***	26	78.9	5.30***	9	85.7	5.73***
VC	60	79.7	8.78***	33	71.9	4.05***	27	89.2	14.44***	29	64.8	2.36*	24	63.1	1.79	5	73.3	2.06
MR	51	63.5	3.08**	25	54.4	< 1	26	72.1	4.64***	31	70.4	3.17**	20	65.8	1.76	11	78.8	3.68**

Notes. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. VC : voyelle-consonne.

Tableau 35. *Pourcentage d'identification de phonèmes, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom de la lettre associée aux phonèmes, cible ou non cible et du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).*

	Lettre non cible connue																	
	Lettre non cible connue									Lettre non cible inconnue								
	Ensemble			MS			GS			Ensemble			MS			GS		
	n	%	t	n	%	t	n	%	t	n	%	t	n	%	t	n	%	t
CV	36	73.8	4.62***	27	70.8	3.25**	9	82.9	4.48***	25	59.8	1.51	21	61.7	1.96	4	50.0	-
VC	29	68.2	3.03**	24	67.8	2.87**	5	70.0	1.01	16	61.7	1.51	15	59.2	1.17	1	100	-
MR	31	43.1	< 1	20	38.3	-1.31	11	51.5	< 1	26	44.0	< 1	22	42.9	-1.20	4	50.0	-

Notes. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. VC : voyelle-consonne.

5. Discussion générale

L'objectif des trois études présentées dans ce chapitre était de mettre en évidence l'existence d'une sensibilité au son des lettres chez des enfants prélecteurs de 4-6 ans. Ces enfants avaient été sélectionnés car ils échouaient dans la production du son des lettres. L'hypothèse générale des études était que la connaissance du nom des lettres développe une sensibilité au son des lettres. La question a été examinée en confrontant les enfants à des tâches à choix forcé d'identification de syllabes, lettres et phonèmes. La sensibilité au son des lettres devait permettre aux enfants d'exploiter le lien phonologique entre le nom et le son des consonnes.

L'ensemble des études a révélé que les enfants réussissaient au-delà du hasard aussi bien pour les syllabes (Etude 4), que pour les lettres (Etude 5) ou pour les phonèmes (Etude 6). Cette réussite pouvait être attribuée à la connaissance du nom des lettres puisque dans la plupart des cas les enfants échouaient lorsqu'aucun nom de lettre n'était connu. Une autre indication de l'influence du nom des lettres est que les performances d'identification étaient meilleures pour les consonnes de type CV et de type VC que pour les consonnes de type MR. Comme nous l'attendions, la sensibilité au son des lettres est plus forte lorsque le son de la lettre est inclus dans le nom, ce qui reproduit les résultats obtenus pour la connaissance du son des lettres (e.g., Evans et al., 2006 ; Kim et al., 2010 ; Treiman et al., 1998). Ces résultats indiquent que le nom des lettres favorise le développement de la sensibilité au son des lettres. Le fait que les performances d'identification ne différaient pas entre les consonnes de type CV et de type VC suggère que la sensibilité au son des lettres se développe de façon identique pour les deux types de structure (e.g., Piasta & Wagner, 2010).

La réussite pour les consonnes de type CV et de type VC était attendue. Le nom de la lettre contenant le son, il peut favoriser le développement de la sensibilité au son des lettres. A l'opposé, les réussites avec les consonnes MR n'étaient pas attendues. Elles peuvent être expliquées, en partie par la structure des lettres de type MR en français. Dans le cas de W, même si la relation n'est pas transparente, l'enfant peut s'appuyer sur le nom pour accéder au son. Dans le cas de CH, si l'enfant active le nom des deux lettres, le nom de H lui fournit le son /ʃ/. S'agissant de C et de G, les performances ne peuvent s'expliquer par l'appui sur la relation entre le nom et le son dominant. Nous pouvons alors invoquer l'hypothèse d'induction lexicale avancée par Thompson et al. (1999). Selon cette hypothèse, les rencontres répétées avec l'association mot écrit-mot oral permettraient aux enfants d'induire progressivement des relations sous-lexicales entre graphèmes et phonèmes. Par exemple,

l'observation de la lettre *C* dans *cahier* /kaje/, *colle* /kɔl/, *cour* /kuR/, amènerait les enfants à induire une relation implicite entre *C*, dans les mots écrits, et /k/ dans la prononciation de ces mots. Les lecteurs débutants rencontrent systématiquement des associations mot oral-mot écrit qui peuvent favoriser une induction sous-lexicale du son des lettres. L'étude de Treiman et al. (2010) suggère que la manipulation du prénom est une des expériences lexicales permettant aux enfants d'induire le son des lettres. Les auteurs ont ainsi observé, chez des enfants israéliens de 4 à 7 ans, que le son de l'initiale du prénom était mieux connu que le son des autres lettres. La découverte d'une sensibilité au son des lettres de type MR observée dans les études présentes concorde avec les résultats rapportés dans l'étude 3 pour l'apprentissage du son de ce type de lettre (chapitre 3).

Globalement, les performances des GS sont supérieures à celles des MS. La supériorité des GS peut difficilement s'expliquer par une meilleure connaissance des lettres, étant donné que les analyses n'incluaient que les enfants qui connaissaient le nom des lettres. Une explication peut venir des habiletés de conscience phonologique qui étaient supérieures chez les GS par rapport aux MS dans la plupart des études à l'exception de l'identification de lettres à cinq propositions. Cependant, la contribution réelle des habiletés de conscience phonologique n'est pas claire étant donné qu'il n'y avait jamais de corrélation entre identité phonologique et performances d'identification, quelle que soit la tâche. Seuls les scores de segmentation syllabique étaient corrélés au score d'identification des syllabes CV et VC, initiale et finale, chez les MS. Enfin, la supériorité des GS sur les MS pourrait s'expliquer par des capacités stratégiques plus élaborées. Une indication de ces stratégies est révélée dans les épreuves d'identification de syllabes et d'identification de lettres à deux propositions, où les GS montrent des performances qui suggèrent qu'ils se sont appuyés plus fréquemment que les MS sur leur connaissance du nom de la lettre non cible. Le fait que les MS montrent de meilleures performances que les GS pour les lettres MR (Etude 4) est difficile à interpréter.

Nous avons mené une ANOVA pour comparer les performances des enfants entre les quatre épreuves. Les scores d'identification variaient significativement entre les épreuves : $F(1, 223) = 18.23, p < .001$. L'identification de lettres à deux propositions (80.2%) était significativement mieux réussie que les trois autres tâches ($ps < .05$). L'identification de phonèmes (75.8%) était mieux réussie que l'identification de syllabes (61.8%) et que l'identification de lettres à cinq propositions (60.8) [respectivement, $F(1, 223) = 16.48, p < .001$ et $F(1, 223) = 13.39, p < .001$], lesquelles présentaient le même niveau de réussite ($F < 1$). Les différences de performances pourraient s'expliquer par la complexité des tâches.

L'identification de lettres à cinq propositions est plus complexe parce qu'il est difficile d'apparier un phonème avec un nom de lettre parmi cinq. La tâche d'identification de syllabes est également complexe. Elle contraignait l'enfant à réaliser seul l'appariement phonémique, c'est-à-dire percevoir /b/ dans /ba/ et /be/, alors que dans les tâches d'identification de lettres à deux propositions et d'identification de phonèmes, le phonème lui était « donné ». Les différences entre les épreuves pourraient également s'expliquer par les différences d'habiletés entre les groupes d'enfants. Le niveau de connaissance du nom des lettres ne variait pas d'un groupe à l'autre : $F(3, 223) = 1.23, p = .29$. En revanche, le niveau d'identité phonologique variait : $F(3, 223) = 4.23, p < .01$. Les participants de la tâche de choix forcé de phonèmes (11.1) avaient un score significativement supérieur aux participants de la tâche de choix forcé de syllabes (7.9) [$F(1, 223) = 9.07, p < .01$] et à ceux de la tâche de choix forcé à cinq propositions (8.1) [$F(1, 223) = 8.66, p < .01$], ces derniers ne différant pas ($F < 1$). Les participants de la tâche de choix forcé de lettres à deux propositions (9.8) avaient un score tendanciellement supérieur aux participants de la tâche de choix forcé de syllabes [$F(1, 223) = 3.20, p = .07$] et à ceux de la tâche de choix forcé à cinq propositions (8.1) [$F(1, 223) = 2.85, p = .09$]. Le score d'identité phonologique des participants de la tâche de choix forcé à deux propositions ne différait pas de celui des participants de la tâche de choix forcé de phonèmes [$F(1, 223) = 1.72, p = .19$]. Les différences de conscience phonologique pouvaient donc expliquer, au moins en partie, les différences de performances aux tâches d'identification.

Ces études suggèrent qu'il existe un cheminement progressif des enfants dans l'apprentissage du son des lettres et, au-delà, du son des lettres. Avant la capacité de produire le son des lettres, les enfants pourraient disposer d'une sensibilité au son des lettres. Comme le suggèrent les études présentes, une des origines de cette sensibilité est la connaissance du nom des lettres qui permet aux enfants de réaliser un appariement entre nom et son des lettres. La simplicité et la régularité de la structure phonologique des noms de lettre et la transparence des relations nom-son en français favorisent cet appariement phonémique entre nom et son des lettres. On peut supposer que les prélecteurs francophones, comme les prélecteurs anglophones chez Treiman et al. (1997), sont sensibles à la structure phonologique des noms de lettre, ce qui les aiderait à développer la capacité de relier le nom de la lettre au son de la lettre. Une autre source du développement de la sensibilité au son des lettres est l'induction des relations sous-lexicales (Thompson et al., 1999). Enfin, le développement de la sensibilité au son des lettres peut provenir d'une combinaison d'influences entre, d'une part, les expériences lexicales des enfants et, d'autre part, leur connaissance du nom des lettres, combinaison qui favorise la sensibilité au son des lettres de type CV et de type VC.

La connaissance précoce du son des lettres chez les prélecteurs lorsque le son n'est pas enseigné dans le cadre scolaire pourrait provenir des expériences de l'enfant dans le cadre familial. Il existe un enseignement familial du nom des lettres (Evans et al., 2000 ; Fritjers et al., 2000). En revanche, l'existence d'un enseignement familial du son des lettres est rarement évoquée. Treiman et Broderick (1998) aux U.S.A., comme Levin et al. (2006) en Israël, soulignent que pour parler des lettres les parents utilisent strictement le nom et ne font pas référence au son. Pour Treiman et Broderick (1998), cette pratique explique, par exemple, que les enfants connaissent bien le nom des lettres de leur prénom mais pas nécessairement le son. Toujours aux U.S.A, Ellefson et al. (2009) dans une étude des pratiques d'enseignement familial des lettres auprès d'enfants de 3 à 7 ans, ont observé que quel que soit l'âge de l'enfant les parents utilisaient significativement plus souvent le nom que le son pour parler des lettres. Quelques auteurs rapportent pourtant des traces d'enseignement familial du son des lettres. Burgess et al. (2002) ont observé une corrélation entre les activités d'écrit dans le cadre familial et la connaissance du son des lettres à 4-5 ans. Ils en concluent qu'il pourrait y avoir un enseignement familial du son des lettres. Trois raisons principales expliquent l'usage privilégié du nom plutôt que du son des lettres dans la famille : le nom est plus facile à prononcer que le son ; il désigne les lettres de façon claire ; il est le mode de communication des lettres prévalent chez les adultes. Il existe au moins un cas de prédominance de l'enseignement du son des lettres dans le cadre familial : c'est l'Angleterre. L'étude de Ellefson et al. (2009) examinait également les pratiques éducatives des parents anglais. Ces parents organisent un enseignement centré sur le son plutôt que sur le nom, quel que soit l'âge de l'enfant, en concordance avec les pratiques scolaires. A notre connaissance, il s'agit du seul cas où un enseignement formel généralisé du son des lettres est organisé dans les familles.

En conclusion, les études présentes suggèrent qu'il existe chez les prélecteurs une sensibilité au son des lettres qui précède la connaissance explicite du son des lettres. La capacité de relier syllabes orales et syllabes écrites, lettres et phonèmes ou phonèmes et lettres, met en évidence cette sensibilité au son des lettres. L'auto-induction du son des lettres à partir du nom des lettres peut servir de point d'appui à l'apprentissage explicite du son des lettres et expliquer que les enfants connaisseurs du nom des lettres apprennent plus facilement le son des lettres.

Chapitre 5

RELATION ENTRE CONNAISSANCE DU NOM DES LETTRES ET CONNAISSANCE DE LA FORME DES LETTRES

1. Introduction

L'étude présentée dans ce chapitre examine les relations entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance de la forme des lettres avant le début de l'apprentissage formel de la lecture. La question abordée dans cette étude n'est pas d'étudier si et comment la connaissance préalable de la forme des lettres contribue à l'apprentissage du nom des lettres ou, inversement, si et comment la connaissance préalable du nom des lettres contribue à l'apprentissage de la forme des lettres. Cette relation entre forme et nom des lettres au cours de l'apprentissage des lettres a été indirectement abordée par les études qui se sont intéressées aux facteurs de la connaissance des lettres (Treiman & Kessler, 2003 ; Treiman, Levin, & Kessler, 2007). Dans l'étude présente, nous examinons la correspondance entre la capacité d'identification des lettres et la connaissance de la forme des lettres. La capacité d'identification des lettres a été évaluée par les performances de dénomination et de reconnaissance des lettres. La connaissance de la forme des lettres a été mesurée à l'aide de différentes épreuves de reconnaissance de la forme des lettres. La construction de ces épreuves constituait un aspect capital de l'étude.

1.1. Connaître le nom et la forme des lettres

Plusieurs raisons peuvent justifier l'étude des relations intra-individuelles entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance de la forme des lettres chez les prélecteurs. La raison générale vient de l'importance de la connaissance des lettres au long de l'apprentissage de la lecture, depuis les étapes initiales jusqu'aux débuts de cet apprentissage (cf. Chapitre 1).

La connaissance des lettres est particulièrement utile au pré-lecteur. A cette période, le nom des lettres apparaît comme la principale dimension de la connaissance des lettres. Dans les étapes initiales d'apprentissage de l'écrit, la connaissance du nom des lettres aide les prélecteurs à progresser dans la manipulation et la compréhension de l'écrit vers l'acquisition du principe alphabétique, notamment en facilitant l'apprentissage du son des lettres (Foulin, 2005 ; Treiman, 2006). Cependant, la connaissance de la forme des lettres joue également un rôle important dans les premières acquisitions sur les mots écrits. Ainsi, elle favorise le

développement de la reconnaissance logographique des mots écrits. La connaissance de la forme des lettres permet aussi le développement de l'écriture des mots écrits. Il est également important de savoir identifier les lettres par leur nom pour se donner des chances plus grandes de réussir l'apprentissage du son des lettres et de l'écrit.

La maîtrise des lettres est aussi une composante clé de l'apprentissage de la lecture (Ecalte & Magnan, 2002). Les études ont bien démontré le poids considérable de la connaissance du son des lettres pour le lecteur débutant (Ehri et al., 2001 ; Share, 1995). La connaissance de la forme des lettres joue aussi un rôle décisif dans l'identification des mots écrits. Comme le soulignent Castles et al. (2009), pour bien apprendre le son des lettres, les enfants doivent maîtriser à la fois la connaissance des phonèmes et la connaissance de la forme des lettres. Adams (1990) a également souligné l'importance de la connaissance de la forme des lettres en insistant sur la nécessité que les lecteurs débutants identifient rapidement les lettres. La qualité de la reconnaissance de la forme des lettres intervient pour identifier les lettres avant de récupérer et manipuler leur son utilisé dans l'assemblage. L'habileté à reconnaître la forme des lettres pourrait contribuer à la relation entre la vitesse de dénomination des lettres et la réussite initiale en lecture (Bonnefoy & Rey, 2008 ; Schatschneider et al., 2004). En définitive, le lecteur débutant, comme le scripteur débutant, doit disposer d'un haut niveau de connaissance du son des lettres et de la forme des lettres.

En conséquence, étant donné le rôle développemental de la connaissance des lettres, il y a un grand intérêt théorique à mieux comprendre cette connaissance, notamment la relation entre la connaissance du nom et la connaissance de la forme des lettres. Parallèlement, il y a aussi un enjeu crucial à s'assurer que les enfants possèdent un haut niveau de connaissance du nom et de la forme des lettres lorsqu'ils abordent l'apprentissage formel de la lecture (Foulin, 2007).

A côté de cette raison générale, il y a aussi des raisons plus spécifiques qui concernent, d'une part, le rôle prédictif du nom des lettres pour l'apprentissage de la lecture et, d'autre part l'effet de facilitation nom-son. Le rôle prédictif du nom des lettres est établi par la relation entre le niveau d'identification des lettres, évaluée par la dénomination ou la reconnaissance des lettres, et le niveau d'apprentissage de la lecture. Identifier une lettre par son nom consiste à associer le nom d'une lettre à la forme de cette lettre, dans le cas de la dénomination, ou à associer la forme de la lettre au nom de la lettre, dans le cas de la reconnaissance. Ces deux capacités réunissent donc la connaissance du nom des lettres et la connaissance de la forme des lettres et la reconnaissance visuelle des lettres. Il est alors utile de savoir si la valeur prédictive de l'identification des lettres est due à des différences de

capacités d'identification sans différence de connaissance de la forme des lettres ou à des différences dans l'identification des lettres incluant des différences de connaissance de la forme des lettres. Parmi les hypothèses explicatives de la valeur prédictive du nom des lettres, Share (2004) propose même l'influence de la familiarité avec la forme des lettres (*visual familiarity hypothesis*). De même, il est également utile de savoir si l'effet de facilitation nom-son considéré comme un effet de l'indice phonologique donné par le nom des lettres, ne pourrait pas correspondre aussi à une influence de la familiarité avec la forme des lettres. L'idée est que la connaissance de la forme des lettres serait meilleure chez les connaisseurs du nom des lettres et qu'elle contribuerait aussi à faciliter l'apprentissage du son (Castles et al., 2009). Ces interrogations conduisent à plusieurs questions se rapportant à la connaissance des lettres chez les prélecteurs.

(1) Quelle connaissance de la forme des lettres ont les enfants qui échouent dans l'identification des lettres ? Réussir à identifier une lettre suppose que l'enfant soit capable de discriminer la forme de la lettre des autres formes de lettre et de lui associer le nom correspondant. Si ne pas réussir à identifier une lettre signifie que l'enfant ne parvient pas à réaliser l'association forme-nom, il reste à savoir ce que l'enfant sait de la forme de la lettre. En d'autres mots, ne pas identifier une lettre, est-ce ignorer sa forme, voire ignorer que c'est une forme de lettre ? En somme, les enfants « non-identifieurs » présentent-ils une double lacune, la méconnaissance du nom et de la forme des lettres, ou une simple lacune, la méconnaissance du nom des lettres ?

(2) Quel niveau de connaissance de la forme des lettres ont les enfants qui réussissent à identifier les lettres ? Etre capable de dénommer et de reconnaître les lettres incorpore la connaissance du nom de la lettre et la connaissance de la forme de la lettre, du moins la capacité de discriminer cette forme de lettre des autres formes de lettres. Quel degré de connaissance des caractéristiques graphiques des lettres et quelle capacité de discrimination visuelle des lettres ces enfants « identifieurs » possèdent-ils ?

(3) A partir de ces deux premières questions, on peut se demander comment les enfants qui réussissent à identifier les lettres et ceux qui échouent se distinguent dans la connaissance de la forme des lettres ? Si les « non-identifieurs » du nom des lettres connaissent la forme des lettres, leur connaissance est-elle aussi précise et aussi accessible que celle des « identifieurs » ? En d'autres mots, les différences de connaissance de la forme des lettres, si elles existent, se manifestent-elles dans la correction de la reconnaissance des formes et/ou dans la vitesse de reconnaissance de la forme des lettres ?

(4) Chez les prélecteurs, la connaissance des lettres est le plus souvent évaluée en mesurant les capacités de dénomination ou de reconnaissance des lettres. Quelle information apporte cette évaluation : un diagnostic de la capacité d'identification des lettres ou un diagnostic plus large de la connaissance du nom et de la forme des lettres ?

C'est à ces questions que nous avons tenté de répondre en soumettant des enfants de 3 à 6 ans à des tâches de traitement de la forme des lettres et en examinant le lien entre leur performance dans ces tâches et leur capacité d'identification des lettres.

1.2. Présentation de l'étude

L'objectif principal de la présente étude était d'examiner si les enfants qui connaissent le nom des lettres et ceux qui ne le connaissent pas, diffèrent ou non, dans leur connaissance de la forme des lettres, avec l'hypothèse que les enfants qui connaissent le nom des lettres ont une connaissance de la forme des lettres supérieure à ceux qui ne connaissent pas le nom des lettres. Pour ce faire, trois épreuves expérimentales ont été mises au point pour, tout d'abord, évaluer le niveau de connaissance de la forme des lettres chez les enfants et, ensuite, comparer leurs performances en fonction de leur connaissance du nom des lettres. Le choix des tâches et le choix des distracteurs pour chaque tâche étaient deux points méthodologiques critiques. La première épreuve de connaissance de la forme des lettres était une épreuve de catégorisation des lettres dans laquelle les enfants devaient distinguer les lettres de notre alphabet de lettres appartenant aux alphabets cyrillique ou grec. La deuxième épreuve était une épreuve de discrimination de la forme des lettres portant sur les lettres de notre alphabet dans laquelle les enfants avaient pour tâche de reconnaître la forme correcte d'une lettre, d'une forme incorrecte de la même lettre. La troisième épreuve était une épreuve de reconnaissance immédiate des lettres, inspirée de Vinter et Chartrel (2008) : après la présentation rapide d'une lettre de notre alphabet, les enfants avaient pour tâche de retrouver cette lettre présentée avec deux autres lettres de notre alphabet de forme similaire. Au cours du déroulement des trois épreuves, aucune référence n'était faite au nom ou au son des lettres. Chaque épreuve a été construite en deux formats : une version informatisée et une version « papier ». La version informatisée permettait de recueillir les temps de réponse avec les scores de réponse et de contrôler le temps de présentation des items. Cette version a été proposée aux enfants parvenant à répondre à l'aide du clavier d'un ordinateur avec aisance. La version « papier » a été proposée aux enfants malhabiles pour répondre avec le clavier d'un ordinateur. Préalablement à l'étude, les participants ont participé à une session

d'utilisation de l'ordinateur dans le but de les familiariser à l'usage du clavier et de sélectionner les enfants suffisamment habiles pour recevoir la version informatisée.

Nous avons également examiné la relation entre la connaissance de la forme des lettres et le type de nom de lettre. La familiarité ou facilité avec la forme des lettres est un facteur qui pourrait expliquer la relation entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage du son des lettres (Chapitre 1). Dans la présente étude, nous avons comparé les scores et les temps de connaissance de la forme des lettres (catégorisation, discrimination et reconnaissance immédiate) entre les types de lettre (Voyelles, Consonne), en particulier le type de nom de consonne (CV, VC, MR).

2. Méthode

2.1. Participants

Les participants étaient des enfants scolarisés en école maternelle : 33 élèves de petite section (20 filles, 13 garçons), âgés en moyenne de 42.5 mois (étendue : 36 à 50 mois) ; 28 élèves de moyenne section (14 filles, 14 garçons) âgés en moyenne de 56.2 mois (étendue : 49 à 60 mois) et 27 élèves de grande section (10 filles, 17 garçons) âgés en moyenne de 67.9 mois (étendue : 60 à 73 mois). Ils étaient tous de langue française et appartenaient à des catégories socioprofessionnelles variées. Aucun enfant ne présentait de problème important d'ordre perceptif, langagier, cognitif ou attentionnel.

2.2. Épreuve de catégorisation des lettres

Matériel

Dans l'épreuve de catégorisation des lettres, les enfants devaient distinguer 26 lettres de notre alphabet, 13 capitales et 13 minuscules scriptes, de 22 lettres cyrilliques ou grecques utilisées comme leurres¹¹. Les 13 lettres capitales étaient : B D E F G K L M Q S T U Y. Les 13 lettres minuscules étaient: c d h j n o p r t v w x z. Parmi les 22 leurres, 11 étaient de type « capitale » : Φ Ξ Ξ Δ ΙΟ Θ Π β ΙΙ Ω Ж et 11 de type « minuscule » : τ ø φ δ σ ξ á π φ ψ ρ. Les leurres « capitales » se distinguaient des leurres « minuscules » principalement par une plus haute taille. Dans la version papier, les 48 items étaient imprimés en noir (Times New Roman, 200) sur des cartes individuelles blanches (taille : 10 cm x 10 cm). Les items de la version informatisée étaient également présentés en noir (Times New Roman, 100) sur fond blanc. Deux lettres (A, i) et deux signes graphiques (&, \$) ont été utilisés pour l'entraînement.

¹¹ Un des leurres était le signe graphique ø.

Procédure

L'épreuve était administrée individuellement. L'expérimentateur présentait la tâche en disant à l'enfant qu'il devait reconnaître les lettres que l'on voit dans les mots et dans les livres. Dans la version papier, l'enfant devait répondre « oui » lorsqu'une lettre de notre alphabet lui était présentée et « non » lorsque ce n'était pas le cas. Dans la version informatisée, programmée à l'aide du logiciel E-Prime version 2, les lettres apparaissaient au centre de l'écran de l'ordinateur. Les enfants droitiers devaient appuyer sur la touche « L » lorsqu'une lettre de notre alphabet apparaissait et sur la touche « Q » lorsque ce n'était pas une lettre. La fonction des touches « L » et « Q » était inverse pour les enfants gauchers. L'ensemble du clavier, à l'exception des deux touches « réponses », était masqué par un cache opaque. Les touches réponses « L » et « Q » étaient recouvertes par deux gommettes de couleurs différentes (une verte pour les lettres de notre alphabet et une rouge pour les leurres). L'enfant devait appuyer le plus vite possible en utilisant ses index qu'il devait laisser au-dessus des touches réponses tout au long de la passation. La réponse initiale était remplacée par la réponse alternative lorsque l'enfant indiquait spontanément s'être trompé. L'épreuve débutait par quatre items d'entraînement destinés à familiariser l'enfant à la tâche. Les items d'entraînement étaient présentés une seule fois dans un ordre aléatoire d'un enfant à l'autre et suivis d'un feedback correctif. En cas d'erreur, l'item était présenté une nouvelle fois. A la suite de l'entraînement, les 48 items tests étaient présentés à leur tour l'un après l'autre dans un ordre aléatoire variant d'un enfant à l'autre. Ils étaient répartis en quatre blocs de 12 items. Une pause d'environ une minute séparait la présentation de deux blocs successifs. Un score de catégorisation a été recueilli pour les deux versions (papier et informatisée) et un temps de réponse, en millisecondes (ms) pour la version informatisée.

2.3. Epreuve de discrimination de la forme des lettres

Matériel

Dans l'épreuve de discrimination de la forme des lettres, la forme correcte d'une lettre et une forme incorrecte de la même lettre étaient présentées simultanément. Vingt-quatre lettres ont été utilisées : 12 capitales - A B C D E F G J L N Q R - et 12 minuscules - a e f g h j k r s t y z. Les lettres dont la forme était identique en capitales et en minuscules n'étaient utilisées que dans une seule casse Quarante-huit paires ont été construites : 24 paires dans lesquelles la forme correcte d'une lettre était présentée avec une forme symétrique de la même lettre (e.g., B - ) et 24 paires dans lesquelles la forme correcte d'une lettre était présentée avec une forme altérée de la même lettre (e.g., B - ). Dans la version papier, les items étaient

imprimés en noir (Times New Roman, 200) sur des cartes individuelles blanches (taille : 10 cm x 10 cm). Dans la version informatisée, programmée à l'aide du logiciel E-Prime version 2, les items étaient également présentés en noir (Times New Roman, 100) sur fond blanc. Quatre paires d'items ont été utilisées pour l'entraînement. L'ensemble des paires est présenté en annexes (11).

Procédure

L'épreuve était administrée individuellement. L'expérimentateur commençait par expliquer à l'enfant qu'il devait reconnaître la « bonne » forme ou la « vraie » forme des lettres. Dans la version papier, l'enfant répondait en montrant la forme de la lettre qu'il jugeait correcte. Dans la version informatisée, les paires apparaissaient au centre de l'écran. L'enfant appuyait sur la touche « L » lorsque qu'il pensait que la forme correcte était à droite dans la paire et sur la touche « Q » lorsqu'il pensait qu'elle était à gauche. L'ensemble du clavier, à l'exception des deux touches réponses, était recouvert d'un cache opaque. Les touches réponses « L » et « Q » étaient recouvertes par deux gommettes de même couleur. L'enfant devait appuyer le plus vite possible en utilisant ses index qu'il devait laisser au-dessus des touches réponses tout au long de la passation. Lorsque l'enfant indiquait spontanément s'être trompé, la réponse initiale était remplacée par la réponse alternative. L'épreuve débutait par quatre paires d'entraînement, présentées dans un ordre aléatoire, avec feedback correctif, et une nouvelle présentation en cas d'erreur. L'entraînement était suivi des 48 paires tests, présentées l'une après l'autre, dans un ordre aléatoire variant d'un enfant à l'autre. Elles étaient réparties en quatre blocs de 12 paires, en contrôlant qu'une même lettre ne soit présentée qu'une seule fois dans un bloc. Une pause d'environ une minute séparait deux blocs successifs. La position des deux formes (correcte et symétrique ou correcte et altérée) était contrebalancée entre les deux paires présentant une même lettre et entre les participants. Par exemple, un enfant voyait B correct à gauche avec un leurre symétrique et B correct à droite avec un leurre altéré, tandis qu'un autre enfant voyait les positions inverses. Un score de discrimination a été recueilli pour les deux versions (papier et informatisée) et un temps de réponse (en ms) pour la version informatisée.

2.4. Epreuve de reconnaissance immédiate des lettres

Matériel

L'épreuve de reconnaissance immédiate des lettres portait sur les 26 lettres capitales pour les enfants de petite section et sur les 26 lettres minuscules scriptes pour les enfants de

moyenne section et de grande section. Nous avons formé 26 triplets composés d'une lettre cible et de deux lettres ressemblant à la lettre cible (e.g., a – o – e). Les lettres ressemblantes ont été choisies à partir des matrices de similarités visuelles des lettres établies par Boles et Clifford (1989) pour les capitales et les minuscules scriptes. Ces matrices ont été construites en demandant à des étudiants d'évaluer le degré de ressemblance visuelle entre les lettres présentées par paire (e.g., A – A ; A – B ; A – C...). Dans la version papier, les lettres cibles étaient imprimées en noir (Arial, 200) sur des cartes individuelles blanches (taille : 10 x 10 cm) et les triplets (Arial, 48) sur des cartes blanches (taille : 21 x 29,7 cm). Dans la version informatisée, la lettre cible et les triplets étaient également présentés en noir (Arial, 48) sur fond blanc. Deux items d'entraînement ont été construits. Dans l'un, la cible était un rond et les leurres une croix et un carré. Dans l'autre, la cible était un triangle et les leurres étaient un losange et un rectangle. Dans l'autre, la cible était un triangle et les leurres étaient un losange et un rectangle. L'ensemble des items est présenté en annexes (12).

Procédure

L'épreuve était individuelle. L'expérimentateur commençait par expliquer à l'enfant qu'il allait voir une lettre pendant un temps très court, qu'il devrait bien la regarder car il devrait ensuite la reconnaître à côté de deux autres lettres. Dans la version papier, l'item cible était présenté trois secondes puis remplacé par le triplet. L'enfant répondait en montrant la lettre cible. Dans la version informatisée, programmée à l'aide du logiciel E-Prime version 2, la lettre cible apparaissait pendant une durée de trois secondes en haut de l'écran. Après la disparition de la lettre cible, le triplet était présenté au centre de l'écran, ce qui évitait un recouvrement visuel lorsque la lettre cible était elle-même au centre du triplet. L'enfant utilisait les touches « F », « H » ou « K » pour indiquer la position de la lettre cible dans le triplet, respectivement à gauche, au centre ou à droite. Il devait appuyer le plus vite possible en utilisant ses index qu'il devait laisser au-dessus des touches réponses tout au long de la passation. Lorsque l'enfant indiquait spontanément s'être trompé, la réponse initiale était remplacée par la réponse alternative. L'ensemble du clavier était masqué par un cache cartonné opaque, à l'exception des trois touches réponses recouvertes de trois gommettes de couleurs différentes. L'épreuve débutait par deux items d'entraînement présentés dans un ordre contrebalancé avec feedback correctif et une nouvelle présentation en cas d'erreur. L'entraînement était suivi de la présentation des 26 lettres cibles réparties en deux blocs de 13 lettres séparés par une courte pause. La position de la lettre cible et des deux lettres leurres dans les triplets était contrebalancée entre les lettres et entre les enfants. Dans la tâche en

version papier, une des six permutations de chaque triplet de lettres était présentée à chaque enfant. Dans la version informatisée, seuls trois ordres ont été construits pour chacun des 26 triplets. Un score de reconnaissance a été recueilli pour les deux versions (papier et informatisée) et un temps de réponse (en ms) pour la version informatisée.

2.5. Connaissance du nom des lettres

Matériel et procédure

La connaissance du nom des lettres a été évaluée individuellement par une tâche de dénomination des lettres et une tâche de reconnaissance des lettres. Dans la tâche de dénomination, l'enfant devait donner le nom des 26 lettres de l'alphabet français présentées sur des cartes individuelles (taille : 10 cm x 10 cm), d'abord en lettres capitales, puis en lettres minuscules scriptes (Arial Black, 200). Les lettres étaient présentées dans un ordre aléatoire différant d'un enfant à l'autre. Dans la tâche de reconnaissance, l'enfant devait montrer les 26 lettres demandées une à une par l'expérimentateur, dans un ordre aléatoire variant d'un enfant à l'autre. La tâche a d'abord été administrée avec les lettres capitales puis avec les lettres minuscules. Les lettres étaient imprimées (Arial, 67) dans un ordre non alphabétique sur deux feuilles A4 : l'une pour les 26 capitales, l'autre pour les 26 minuscules. Quatre scores (maximum = 26) ont été recueillis : dénomination des capitales, dénomination des minuscules, reconnaissance des capitales et reconnaissance des minuscules. Le matériel est présenté en annexes (3 à 5).

2.6. Attention visuelle

Matériel et procédure

L'épreuve d'attention visuelle était empruntée à la batterie d'évaluation neuropsychologique NEPSY (Korkman et al., 2003). L'épreuve évalue la capacité de recherche visuelle rapide d'images cibles réparties aléatoirement parmi d'autres images. Elle comporte trois items : dans le premier, la cible est un lapin ; dans le deuxième, un chat ; dans le troisième, deux visages. L'item « chat » et l'item « lapin » sont destinés aux enfants de moins de quatre ans ; l'item « lapin » et l'item « visages » aux enfants de plus de quatre ans. Pour l'item « lapin » et l'item « chat », 20 cibles (lapins ou chats) sont répartis aléatoirement parmi 85 animaux. Pour l'item « visages », 20 visages cibles sont réparties aléatoirement parmi 75 visages ressemblant aux visages cibles. Les items cibles et les leurres sont répartis sur une feuille A3 et un exemplaire de la cible est présent en haut de la feuille.

L'épreuve était réalisée par groupe de 10 enfants. L'expérimentateur commençait par

expliquer la tâche à réaliser pour le premier item (« chat » ou « lapin ») en attirant l'attention sur l'item cible. Dans un premier temps, les enfants devaient cocher la cible en haut de la feuille. Au signal, ils devaient chercher et cocher le plus rapidement possible les autres cibles. Le second item (« lapin » ou « visages ») était traité selon la même procédure. L'épreuve était chronométrée, avec une durée maximale de réalisation de trois minutes pour chaque item. Chaque enfant recevait un score par item, calculé en décomptant les « fausses alarmes » des reconnaissances correctes. La somme des deux scores bruts était convertie en une note standard fournie par les tables de conversion de la NEPSY, tenant compte du temps total de réalisation des deux items et de l'âge de l'enfant.

2.7. Passation

L'étude s'est déroulée entre janvier et mars. Elle a été aménagée afin que l'administration des épreuves de connaissance de la forme des lettres et de connaissance du nom des lettres soit la plus rapprochée possible pour un même enfant. Les épreuves de dénomination et de reconnaissance des lettres ont été administrées en dernier lieu afin qu'elles n'influencent pas les réponses aux épreuves de connaissance de la forme des lettres. Les 27 enfants de grande section et 25 enfants de moyenne section ont réalisé les épreuves dans la version informatisée. Les 33 enfants de petite section et trois enfants de moyenne section ont reçu la version « papier ».

2.8. Hypothèses

Dans l'ensemble, nous attendions une relation positive entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance de la forme des lettres. Ainsi, les scores de catégorisation, de discrimination et de reconnaissance immédiate des lettres devaient être plus élevés et les temps de réponse plus courts chez les enfants connaisseurs du nom des lettres par rapport aux enfants non connaisseurs du nom des lettres. Nous attendions également un effet du niveau scolaire dans chaque épreuve. La connaissance du nom des lettres en dénomination et en reconnaissance devait augmenter avec le niveau scolaire (Etude 1). De même, les scores de catégorisation, de discrimination et de reconnaissance immédiate des lettres devaient être plus élevés chez les GS, intermédiaires chez les MS et plus faibles chez les PS. Pour ce qui concerne l'épreuve de reconnaissance immédiate des lettres, il est toutefois difficile de prédire les différences entre niveau scolaire, étant donné que les PS devaient reconnaître des lettres capitales et les MS et GS, des lettres minuscules. En outre, les temps de catégorisation, de

discrimination et de reconnaissance des lettres devaient être plus courts chez les GS que chez les MS.

Dans l'épreuve de catégorisation, les enfants connaisseurs du nom des lettres devaient également obtenir des scores plus élevés et des temps de catégorisation plus courts pour les lettres comparés aux enfants non connaisseurs du nom des lettres qui connaissent sans doute moins bien le répertoire des lettres. Nous attendions des scores plus élevés et des temps de catégorisation plus courts pour les lettres que pour les leures, en particulier chez les enfants les moins expérimentés et chez les non connaisseurs. Nous attendions un effet de la casse : les lettres capitales devaient être mieux et plus vite catégorisées que les lettres minuscules. En outre, la différence entre capitales et minuscules devait être plus importante chez les enfants non connaisseurs du nom des lettres comparés aux enfants connaisseurs du nom et chez les PS comparés aux GS.

Nous prédisions également un effet de la casse dans l'épreuve de discrimination : les capitales devaient être mieux et plus vite discriminées que les minuscules. La différence entre leurre altéré et leurre symétrique devait être plus importante pour les lettres minuscules, moins bien connues des enfants, que pour les lettres capitales. La différence entre capitales et minuscules devait être plus importante chez les enfants non connaisseurs du nom des lettres comparés aux enfants connaisseurs du nom et chez les PS comparés aux GS. Nous attendions un effet du type de leurre : les performances devaient être meilleures pour les lettres présentées avec un leurre altéré que pour les lettres présentées avec un leurre symétrique. L'écart entre leurre altéré et leurre symétrique devait être amplifié chez les enfants non connaisseurs du nom des lettres, si l'on fait l'hypothèse que ces derniers ont une connaissance moins précise de la forme des lettres que les enfants connaisseurs du nom des lettres. Cet écart devait être également plus fort chez les PS que chez les GS.

Nous avons examiné les performances des enfants pour examiner la relation entre la connaissance de la forme des lettres et le type de nom de lettre. La familiarité ou facilité avec la forme des lettres est un facteur qui pourrait expliquer la relation entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage du son des lettres (Chapitre 1). Dans la présente étude, nous avons comparé les scores et les temps de connaissance de la forme des lettres (catégorisation, discrimination et reconnaissance immédiate) entre les types de lettre (Voyelles, Consonne), en particulier le type de nom de consonne (CV, VC, MR).

3. Résultats

3.1. Connaissance du nom des lettres

Tableau 36. Moyennes (écarts-type) et étendues des scores de connaissance du nom des lettres par niveau scolaire.

	PS n = 33		MS n = 28		GS n = 27	
	Moyenne (σ)	Etendue	Moyenne (σ)	Etendue	Moyenne (σ)	Etendue
Den CAP (/26)	6.4 (9.0)	0 – 26	18.1 (6.7)	5 – 26	22.6 (5.1)	9 – 26
Den min (/26)	3.9 (6.1)	0 – 22	12.0 (6.9)	2 – 26	18.8 (6.0)	5 – 25
Rec CAP (/26)	6.6 (9.1)	0 – 26	18.7 (7.3)	7 – 26	22.8 (5.6)	9 – 26
Rec min (/26)	3.3 (5.6)	0 – 22	12.8 (7.3)	2 – 26	19.4 (6.2)	8 – 26

Notes. σ : écart-type. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section. Rec CAP : reconnaissance des capitales. Rec min : reconnaissance des minuscules.

Le score de connaissance des lettres (Tableau 36) a été soumis à une analyse de variance (ANOVA) avec le niveau scolaire, à trois modalités (PS, MS, GS) comme facteur inter-participants, le type d'épreuve, à deux modalités (dénomination, reconnaissance) et la casse, à deux modalités (capitales, minuscules), comme facteurs intra-participants. La connaissance du nom des lettres variait significativement avec le niveau scolaire: $F(2, 85) = 45.8, p < .001$. Les GS connaissaient significativement mieux le nom des lettres que les MS et que les PS, les MS significativement mieux que les PS : respectivement, $20.9 > 15.4 > 5.1$ ($ps < .01$). L'effet de la tâche n'était pas significatif : $F(1, 85) = 2.33, p = .13$. Le score de dénomination des lettres (13.6 lettres) ne différait pas significativement du score de reconnaissance (13.9 lettres). L'effet de la casse était significatif : $F(1, 85) = 115.5, p < .001$. Le nom des lettres était significativement mieux connu pour les lettres capitales que pour les lettres minuscules, globalement et pour chaque niveau scolaire ($ps < .001$). L'interaction significative entre le niveau scolaire et la casse [$F(2, 85) = 6.13, p < .05$] révélait que l'avance des capitales sur les minuscules était plus prononcée en MS qu'en PS et en GS. Les autres interactions n'étaient pas significatives ($Fs < 1$).

Des analyses de corrélations ont été réalisées par niveau scolaire entre les quatre scores de connaissance du nom des lettres (Tableau 37). Toutes les corrélations étaient significatives (PS : $.86 < r < .93, ps < .01$; MS : $.77 < r < .94, ps < .01$; GS : $.82 < r < .97, ps < .01$). Ces résultats traduisaient la forte consistance intra-individuelle de la connaissance du nom des lettres entre capitales et minuscules et entre dénomination et reconnaissance. Ils ont conduit à

privilégier la dénomination des capitales et la dénomination des minuscules pour constituer les groupes de bons connaisseurs et de faibles connaisseurs, sachant que les performances de dénomination sont la mesure la plus commune de connaissance du nom des lettres.

Tableau 37. *Corrélations entre les scores de connaissance du nom des lettres par niveau scolaire.*

	PS n = 33				MS n = 28				GS n = 27			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1. Den CAP	1	.92**	.93**	.86**	1	.90**	.92**	.85**	1	.91**	.89**
2. Den min		1	.91**	.90**		1	.81**	.94**		1	.86**	.97**
3. Rec CAP			1	.88**			1	.77**			1	.82**
4. Rec min				1				1				1

Notes. ** $p < .01$. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section. Rec CAP : reconnaissance des capitales. Rec min : reconnaissance des minuscules.

En utilisant les critères « dénomination des capitales » et « dénomination des minuscules », nous avons constitué un groupe de bons connaisseurs du nom des lettres et un groupe de faibles connaisseurs du nom des lettres. Étaient considérés comme bons connaisseurs du nom des lettres, les enfants sachant dénommer plus de 13 lettres capitales ou plus de 13 lettres minuscules et étaient considérés comme faibles connaisseurs du nom des lettres, les enfants ne sachant dénommer que de 0 à 13 lettres capitales ou de 0 à 13 lettres minuscules. Le Tableau 38 présente l'effectif et le score moyen de connaissance des lettres pour les bons connaisseurs et les faibles connaisseurs pour chaque niveau scolaire. En PS, ces critères donnaient des groupes de bons versus de faibles connaisseurs déséquilibrés tant pour la dénomination des capitales (respectivement, 8 et 25) que pour la dénomination des minuscules (respectivement, 3 et 30). En MS, la dénomination des capitales faisait apparaître un effectif de bons connaisseurs largement supérieur à l'effectif de faibles connaisseurs (21 contre 7), et la dénomination des minuscules donnait un effectif de faibles connaisseurs largement supérieur à celui de bons connaisseurs (19 contre 9). En GS, l'effectif des bons connaisseurs était largement supérieur à l'effectif des faibles connaisseurs aussi bien la dénomination des capitales (24 contre 3) que pour la dénomination des minuscules (22 contre 5). Ces observations ont conduit à réunir PS et MS pour distinguer bons et faibles connaisseurs pour la dénomination des lettres capitales et MS et GS pour distinguer bons et faibles connaisseurs pour la dénomination des lettres minuscules.

Tableau 38. Moyenne (écart-type) du score de connaissance du nom des lettres par effectifs et par niveau scolaire.

	PS n = 33				MS n = 28				GS n = 27			
	Faibles connaisseurs		Bons connaisseurs		Faibles connaisseurs		Bons connaisseurs		Faibles connaisseurs		Bons connaisseurs	
	n	Moy. (σ)	n	Moy. (σ)	n	Moy. (σ)	n	Moy. (σ)	n	Moy. (σ)	n	Moy. (σ)
Den CAP	25	1.9 (3.0)	8	20.3 (3.8)	7	8.6 (3.1)	21	21.2 (4.1)	3	11.3 (2.1)	24	24.0 (3.3)
Den min	30	2.4 (3.6)	3	19.3 (2.5)	19	7.7 (3.2)	9	20.9 (2.8)	5	8.6 (2.9)	22	21.1 (3.5)
Rec CAP	25	2.0 (3.8)	8	21.1 (3.6)	8	8.9 (2.4)	20	22.7 (4.1)	4	11.0 (2.3)	23	24.9 (2.6)
Rec min	31	2.2 (3.7)	2	20.0 (2.8)	17	7.6 (2.8)	11	20.7 (3.9)	6	9.8 (1.8)	21	22.2 (3.7)

Notes. σ : écart-type. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules. GS : grande section. Moy : moyenne. MS : moyenne section. PS : petite section. Rec CAP : reconnaissance des capitales. Rec min : reconnaissance des minuscules.

3.2. Attention visuelle

Le score d'attention visuelle a été soumis à une ANOVA avec le niveau scolaire à trois modalités (PS, MS, GS) comme facteur inter-participants. L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 85) = 3.57, p < .05$. Le score des MS était significativement supérieur à celui des GS : $32.8 > 27.4$; $F(1, 85) = 6.97, p < .01$. Le score des PS (29.1) ne différait ni de celui des MS ni de celui des GS, sachant que les PS ne réalisaient pas les mêmes items que les MS et les GS (voir méthode). Les analyses de corrélations menées entre le score d'attention visuelle et les scores de dénomination des capitales et de dénomination des minuscules n'étaient significatives, ni pour l'ensemble des participants, en contrôlant le niveau scolaire (r de $-.10$ à $.01$), ni par niveau scolaire (PS : r de $.21$ à $.35$; MS : r de $-.35$ à $-.14$; GS : r de $-.01$ à $.26$). En outre, la comparaison (t de Student) entre bons et faibles connaisseurs du nom des lettres ne révélait aucune différence significative du score d'attention visuelle tant pour la dénomination des capitales que pour la dénomination des minuscules ($ts < 1$).

3.3. Catégorisation des lettres

Le Tableau 39 présente le score (en pourcentage) de catégorisation correcte pour les lettres et pour les leurres pour l'ensemble des enfants et par niveau scolaire (trois enfants de MS n'ayant pas participé à cette tâche, l'effectif global des MS était réduit à 25 enfants). Ces scores ont été soumis à plusieurs types d'analyses : (1) une comparaison au niveau de

performance atteint par un choix au hasard, soit ici 50%, en utilisant des tests de Student ; (2) des analyses de variance (ANOVA) pour examiner l'effet du niveau scolaire, de la casse des lettres et de la connaissance du nom des lettres ; (3) des analyses de corrélations pour examiner la relation entre les scores de catégorisation et la connaissance du nom des lettres ; (4) des analyses de variance (ANOVA) pour examiner l'effet du type de nom de lettre.

Les temps de catégorisation, qui ne concernent que 21 enfants de MS et 27 de GS, sont présentés dans le Tableau 40. Pour quatre participants de MS le temps de réponse a été exclu des analyses car il était supérieur de trois écarts-type au temps moyen de l'échantillon. Ces temps ont été soumis à des analyses de variance afin d'examiner l'effet du niveau scolaire, de la casse, de la connaissance du nom des lettres, du type de nom de lettre et des analyses de corrélation pour examiner la relation entre temps de catégorisation et la connaissance du nom des lettres.

Tableau 39. Scores (pourcentages) de catégorisation correcte des lettres et des leurres pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.

	Ensemble		PS		MS		GS	
	N = 85		n = 33		n = 25		n = 27	
	Moy	(σ)	Moy	(σ)	Moy	(σ)	Moy	(σ)
Lettres	86.0	(20.6)	89.4	(17.1)	78.6	(27.2)	89.5	(14.3)
CAPITALES	87.0	(19.8)	91.4	(16.2)	82.0	(27.1)	93.0	(12.5)
Minuscules	85.0	(23.4)	87.4	(20.3)	77.0	(29.4)	88.6	(17.5)
Leurres	61.6	(36.4)	32.5	(35.7)	74.5	(27.2)	85.2	(14.8)

Notes. σ : écart-type. GS : grande section. Moy : moyenne. MS : moyenne section. PS : petite section.

Tableau 40. Temps (en ms) de catégorisation correcte des lettres et des leurres pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.

	Ensemble		MS		GS	
	N = 48		n = 21		n = 27	
	Moy	(σ)	Moy	(σ)	Moy	(σ)
Lettres	1897	(932)	2215	(950)	1697	(888)
CAPITALES	1815	(980)	1963	(1150)	1679	(736)
Minuscules	1979	(1018)	2267	(841)	1715	(1159)
Leurres	2229	(923)	2673	(771)	1939	(1032)

Notes. σ : écart-type. GS : grande section. Moy : moyenne. MS : moyenne section.

3.3.1. Comparaison au hasard

Les analyses (*t* de Student) ont indiqué que le pourcentage de catégorisation correcte des lettres était significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des enfants (86% ; $t(84) = 16.4$, $p < .001$), et pour chaque niveau scolaire ($ps < .001$). Le pourcentage de catégorisation correcte était également supérieur au hasard pour les seules lettres capitales et pour les seules lettres minuscules, pour l'ensemble des participants, respectivement, 87% ; $t(84) = 17.51$, $p < .001$ et 85% ; $t(84) = 14.18$, $p < .001$; et pour chaque niveau scolaire ($ps < .001$). De même le pourcentage de catégorisation correcte (rejet) des lettres était significativement supérieur au hasard, pour l'ensemble des enfants (61.6% ; $t(84) = 2.92$, $p < .001$), et par niveau scolaire pour les MS et pour les GS (respectivement, 74.5% ; $t(24) = 4.55$, $p < .001$ et 85.2% ; $t(26) = 12.90$, $p < .001$). En revanche, pour les PS, le rejet des lettres était significativement inférieur au hasard : 32.5% ; $t(32) = 2.81$, $p < .01$.

3.3.2. Effet du niveau scolaire et de la casse

L'ANOVA du pourcentage de catégorisation correcte des lettres, menée avec le niveau scolaire (PS, MS, GS) comme facteur inter-participants et la casse (capitales, minuscules) comme facteur intra-participants, n'a révélé ni effet du niveau scolaire [$F(2, 82) = 2.21$, $p = .12$], ni effet de la casse [$F(1, 82) = 1.66$, $p = .20$], ni effet d'interaction entre le niveau scolaire et la casse [$F(2, 82) = 1.53$, $p = .22$]. De même, l'ANOVA du temps de catégorisation correcte des lettres menée avec le niveau scolaire (MS, GS) et la casse n'a révélé ni effet du niveau scolaire [$F(2, 45) = 1.29$, $p = .29$], ni effet de la casse [$F < 1$], ni effet d'interaction entre le niveau scolaire et la casse [$F(2, 45) = 1.10$, $p = .36$]. Ces résultats reflétaient, d'une part, la grande proximité des scores de catégorisation des lettres d'un niveau scolaire à l'autre (PS : 89.4% ; MS : 78.6% ; GS : 89.5%) et, d'autre part, la forte hétérogénéité des temps de catégorisation (MS : moy = 2215 ms et $\sigma = 950$ ms ; GS : moy = 1697 ms et $\sigma = 888$ ms). L'absence de différence entre capitales et minuscules et l'absence d'interaction entre le niveau scolaire et la casse indiquaient que les lettres capitales et les lettres minuscules étaient catégorisées avec la même facilité dans les trois niveaux scolaires.

Le pourcentage de catégorisation correcte des lettres a été soumis à une ANOVA avec un facteur inter-participants, le niveau scolaire (PS, MS, GS). L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 82) = 30.26$, $p < .001$. Les PS (32.5%) rejetaient les lettres significativement moins bien que les MS (74.5%) [$F(1, 82) = 32.32$, $p < .001$], et que les GS (85.2%) [$F(1, 82) = 52.91$, $p < .001$]. Le pourcentage de rejet des lettres ne différait pas significativement entre MS et GS: $F(1, 82) = 1.90$, $p = .17$. Concernant le temps de

catégorisation des leurres, les GS répondaient significativement plus rapidement que les MS [1939 ms < 2673 ms ; $t(48) = 2.86, p < .01$].

Une ANOVA du pourcentage de catégorisation correcte des leurres a été menée avec le niveau scolaire (PS, MS, GS). L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 82) = 30.26, p < .001$. Les PS (32.5%) rejetaient les leurres significativement moins bien que les MS (74.5%) [$F(1, 82) = 32.32, p < .001$] et que les GS (85.2%) [$F(1, 82) = 52.91, p < .001$]. Le pourcentage de rejet des leurres ne différait pas significativement entre MS et GS: $F(1, 82) = 1.90, p = .17$. Concernant le temps de catégorisation des leurres, les GS répondaient significativement plus rapidement que les MS (1939 ms < 2673 ms, $t(48) = 2.86, p < .01$).

Une ANOVA a été menée avec le niveau scolaire (PS, MS, GS) et le type d'item (lettre, leurre) pour comparer la catégorisation des lettres à la catégorisation des leurres. L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 82) = 24.43, p < .001$. Les GS (87.3%) catégorisaient l'ensemble des items significativement mieux que les MS (77.2%) [$F(1, 82) = 6.15, p < .05$], et que les PS (70.0%) [$F(1, 82) = 47.37, p < .001$], et les MS significativement mieux que les PS [$F(1, 82) = 17.20, p < .001$]. L'effet du type d'item était significatif : $F(1, 82) = 28.95, p < .001$. Les lettres (86.2%) étaient significativement mieux catégorisées que les leurres (64.1%). L'interaction significative entre le niveau scolaire et le type d'item [$F(2, 82) = 19.31, p < .001$] reflétait le fait que la catégorisation des lettres n'était significativement supérieure à celle des leurres que chez les PS (89.4% > 32.5%) : $F(1, 82) = 75.1, p < .001$ (Figure 13). En revanche, chez les MS et chez les GS, lettres et leurres ne différaient pas significativement (respectivement, MS : 78.6% et 74.5% ; GS : 89.5% et 85.2% ; $F_s < 1$). Concernant le temps de catégorisation, l'ANOVA avec le niveau scolaire (MS, GS) et le type d'item (lettre, leurre) a révélé que l'effet du niveau scolaire n'était pas significatif [$F(1, 45) = 2.27, p = .14$] mais que l'effet du type d'item était significatif : $F(1, 45) = 20.70, p < .001$. Les lettres étaient catégorisées plus rapidement que les leurres (1897 ms < 2229 ms). L'interaction entre le niveau scolaire et le type d'item n'était pas significative ($F < 1$).

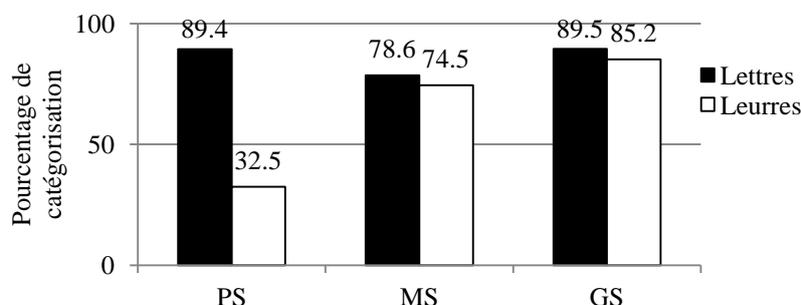


Figure 13. Catégorisation des lettres et des leurres par niveau scolaire
Notes. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section.

3.3.3. Relations entre catégorisation des lettres et connaissance du nom des lettres

3.3.3.1. Analyses de corrélations

Des analyses de corrélation ont été menées entre le score et le temps de catégorisation correcte (lettres et leurres) et les trois scores de dénomination des lettres (global, capitales, minuscules). Elles ont été menées d'abord pour l'ensemble des participants, en contrôlant le niveau scolaire, afin de tenir compte de l'effet du niveau scolaire sur la catégorisation et sur la dénomination des lettres, puis pour chaque niveau scolaire.

Les résultats des corrélations partielles (avec contrôle du niveau scolaire) pour l'ensemble des participants sont présentés dans le Tableau 41. La catégorisation des lettres n'était corrélée qu'au score de dénomination des minuscules ($r = .22, p < .05$). La catégorisation des lettres capitales n'était corrélée à aucun score de dénomination des lettres ($.17 < r < .20$). La catégorisation des lettres minuscules n'était corrélée qu'à la dénomination globale des lettres ($r = .22, p < .05$). La catégorisation des leurres était corrélée aux trois scores de dénomination des lettres : dénomination globale ($r = .39, p < .01$) ; dénomination des capitales ($r = .40, p < .01$) ; dénomination des minuscules ($r = .35, p < .01$).

Tableau 41. *Corrélations partielles pour l'ensemble des participants (avec contrôle du niveau scolaire) entre catégorisation (des lettres et des leurres) et dénomination des lettres.*

	Ensemble N = 85		
	Den	Den CAP	Den min
Lettres	.20	.18	.22*
CAPITALES	.18	.17	.20
Minuscules	.22*	.16	.21
Leurres	.39**	.40**	.35*

Notes. * $p < .05$. ** $p < .01$. Den : dénomination globale. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules.

Les corrélations par niveau scolaire sont présentées dans le Tableau 42. En PS, la catégorisation des lettres n'était corrélée significativement à aucun score de dénomination des lettres ($.04 < r < .26$). En MS, la catégorisation globale des lettres n'était corrélée qu'à la dénomination globale ($r = .40, p < .05$) et les trois scores de catégorisation des lettres (global, capitales, minuscules) étaient corrélés à la dénomination des capitales (respectivement, $r = .42, r = .39, r = .40, ps < .05$). En GS, la catégorisation globale des lettres et la catégorisation des minuscules étaient corrélées à la dénomination globale des lettres (respectivement, $r = .39$ et $r = .39, ps < .05$) et les trois scores de catégorisation (global, capitales, minuscules) étaient corrélés à la dénomination des capitales (respectivement : $r = .44, r = .40, r = .45, ps < .05$).

En PS, la catégorisation des leurres était corrélée aux trois scores de dénomination des lettres (global, capitales, minuscules ; respectivement, $r = .42, p < .05$; $r = .48, p < .01$; $r = .39, p < .05$). En MS, elle était corrélée à la dénomination globale des lettres et à la dénomination des capitales (respectivement, $r = .41, p < .05$; $r = .43, ps < .05$). En GS, aucune corrélation n'était significative ($-.00 < r < .01$).

Tableau 42. *Corrélations par niveau scolaire entre catégorisation (des lettres et des leurres) et dénomination des lettres.*

	PS n = 33			MS n = 25			GS n = 27		
	Den	Den CAP	Den min	Den	Den CAP	Den min	Den	Den CAP	Den min
Lettres	.18	.23	.10	.40*	.42*	.34	.39*	.44*	.33
CAPITALES	.12	.17	.04	.37	.39*	.33	.37	.40*	.32
Minuscules	.22	.26	.15	.37	.40*	.32	.39*	.45*	.32
Leurres	.42*	.48**	.39*	.41*	.43*	.37	-.00	.00	.01

Notes. * $p < .05$. ** $p < .01$. Den : dénomination globale. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section.

Les corrélations partielles (contrôle du niveau scolaire) entre le temps de catégorisation (lettres et leurres) et les trois scores de dénomination des lettres (global, capitales, minuscules) sont présentées dans le Tableau 43. Les trois temps de catégorisation des lettres (global, capitales, minuscules) étaient corrélés à la dénomination globale des lettres (respectivement, $r = -.42, p < .01$; $r = -.41, p < .05$; $r = -.38, p < .01$). En outre, le temps de catégorisation des minuscules était corrélé négativement à la dénomination des minuscules ($r = -.31, p < .05$). Enfin, le temps de catégorisation des leurres était corrélé à la dénomination globale des lettres ($r = -.35, p < .05$).

Tableau 43. *Corrélations partielles pour l'ensemble des participants (avec contrôle du niveau scolaire) entre temps de catégorisation (des lettres et des leurres) et dénomination des lettres.*

	Ensemble N = 48		
	Den	Den CAP	Den min
Lettres	-.42**	-.18	-.26
CAPITALES	-.41**	-.14	-.19
Minuscules	-.38**	-.20	-.31*
Leurres	-.35*	-.24	-.26

Notes. * $p < .05$. ** $p < .01$. Den : dénomination globale. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules.

Les corrélations par niveau scolaire sont présentées dans le Tableau 44. En MS, les trois temps de catégorisation des lettres (global, capitales, minuscules) étaient corrélés à la dénomination globale des lettres et à la dénomination des capitales ($-.45 < r < -.41$, $ps < .05$). Le temps de catégorisation des lettres n'était corrélé à aucun score de dénomination des lettres ($-.29 < r < -.19$). En GS, le temps de catégorisation des lettres et la dénomination des lettres n'étaient jamais intercorrélés ($-.28 < r < -.15$). En revanche, le temps de catégorisation des lettres était corrélé à la dénomination globale et à la dénomination des minuscules (respectivement, $r = -.41$ et $r = -.44$, $ps < .05$).

Tableau 44. *Corrélations par niveau scolaire entre temps de catégorisation (des lettres et des lettres) et dénomination des lettres.*

	MS n = 21			GS n = 27		
	Den	Den CAP	Den min	Den	Den CAP	Den min
Lettres	-.44*	-.49*	-.38	-.21	-.12	-.28
CAPITALES	-.45*	-.50*	-.39	-.22	-.16	-.26
Minuscules	-.41*	-.45*	-.35	-.15	-.03	-.25
Lettres	-.25	-.29	-.19	-.41*	-.35	-.44*

Notes. * $p < .05$. Den : dénomination globale. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules. GS : grande section. MS : moyenne section.

3.3.3.2. Effet de la connaissance du nom des lettres sur la catégorisation des lettres et des lettres

Des ANOVA ont été menées avec le score de dénomination des capitales comme critère de connaissance du nom des lettres pour les PS et les MS. Les analyses comparaient 28 bons connaisseurs (8 PS et 20 MS, moy : 21.0 lettres ; σ : 4.0) à 30 faibles connaisseurs (25 PS et 5 MS, moy : 3.1 lettres ; σ : 4.1). L'ANOVA du pourcentage de catégorisation des lettres a été menée avec la connaissance du nom des lettres (bons connaisseurs, faibles connaisseurs) comme facteur inter-participants et la casse (capitales, minuscules) comme facteur intra-participants. L'effet de la connaissance du nom des lettres n'était pas significatif ($F < 1$). L'analyse a révélé un effet tendanciel de la casse : $F(1, 56) = 3.69$, $p = .06$. Les capitales étaient mieux catégorisées que les minuscules ($87.0\% > 83.8\%$). L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et la casse n'était pas significative : $F(1, 56) = 2.65$, $p = .10$. L'analyse (t de Student) du pourcentage de catégorisation des lettres a révélé que les bons connaisseurs rejetaient significativement mieux les lettres que les faibles connaisseurs [$70.0\% > 32.6\%$; $t(56) = 4.23$, $p < .001$].

Une ANOVA a été menée pour l'ensemble des items (lettres et leurres) avec la connaissance du nom des lettres (bons connaisseurs, faibles connaisseurs) comme facteur inter-participants et le type d'item (lettre, leurre) comme facteur intra-participants. L'effet de la connaissance du nom des lettres était significatif : $F(1, 56) = 28.38, p < .001$. Les bons connaisseurs catégorisaient mieux les items que les faibles connaisseurs du nom des lettres (78.9% > 57.9%). L'effet du type d'item était également significatif : $F(1, 56) = 29.02, p < .001$. Les lettres étaient significativement mieux catégorisées que les leurres (85.3% > 51.3%). Cependant, l'interaction entre la connaissance du nom des lettres et le type d'item était significative : $F(1, 56) = 6.95, p < .05$. La différence entre lettres et leurres était plus forte chez les faibles connaisseurs du nom des lettres (83.3% > 32.6% : $F(1, 56) = 33.4, p < .001$) que chez les bons connaisseurs (87.4% > 70.0% : $F(1, 56) = 3.70, p = .06$).

Les mêmes ANOVA ont été menées avec le score de dénomination des minuscules comme critère de connaissance du nom des lettres pour les MS et les GS. Les analyses comparaient 31 bons connaisseurs (9 MS et 22 GS, moy : 21.0 lettres ; σ : 3.3) à 21 faibles connaisseurs (16 MS et 5 GS, moy : 8.3 lettres ; σ : 2.9). L'effet de la connaissance du nom des lettres était significatif : $F(1, 50) = 4.50, p < .05$. Les bons connaisseurs catégorisaient significativement mieux les lettres que les faibles connaisseurs (90.0% > 77.7%). Ni l'effet de la casse, ni l'effet d'interaction entre la connaissance du nom des lettres et la casse n'étaient significatifs ($F_s < 1$). L'analyse de variance du temps de catégorisation des lettres menée avec les mêmes facteurs n'a révélé ni effet de la connaissance du nom des lettres ($F < 1$), ni effet de la casse ($F(1, 46) = 2.66, p = .11$), ni effet d'interaction de la connaissance du nom des lettres et de la casse ($F < 1$). Enfin, les bons connaisseurs rejetaient les leurres tendanciellement mieux que les faibles connaisseurs [84.6% > 73.4%; $t(50) = 1.86, p = .07$]. En revanche, les temps de catégorisation des leurres ne différaient pas significativement ($t < 1$).

L'ANOVA pour l'ensemble des items montrait que l'effet de la connaissance du nom des lettres était significatif : $F(1, 50) = 8.29, p < .01$. Les bons connaisseurs du nom des lettres catégorisaient mieux les items que les faibles connaisseurs (87.2% > 75.5%). L'analyse n'a révélé ni effet du type d'item ($F(1, 50) = 1.21, p = .28$), ni effet d'interaction entre la connaissance du nom des lettres et le type d'item ($F < 1$). L'analyse du temps de catégorisation des items menée avec les mêmes facteurs n'a pas révélé d'effet de la connaissance du nom des lettres ($F < 1$). L'effet du type d'item était significatif : $F(1, 50) = 22.16, p < .001$. Les lettres étaient catégorisées significativement plus rapidement que les

leurres (1897 ms < 2229 ms). L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et le type d'item n'était pas significative ($F < 1$).

3.3.4. Effet du type de nom de lettre sur la catégorisation des lettres

Des ANOVA ont été menées en introduisant le type de nom de lettre comme facteur intra-participants. Une série d'analyses a été conduite avec le critère dénomination des capitales réunissant PS et MS et une autre avec le critère dénomination des minuscules réunissant MS et GS, chacune avec la connaissance du nom des lettres (bons connaisseurs, faibles connaisseurs) comme facteur inter-participants et le type de nom de lettre (voyelle, CV, VC, MR) comme facteur intra-participants.

L'analyse réunissant PS et MS n'a révélé ni effet du type de nom de lettre [$F(3, 177) = 2.06, p = .11$], ni effet d'interaction entre le type de nom de lettre et la connaissance du nom des lettres [$F(3, 177) = 1.13, p = .34$]. En revanche, l'analyse réunissant MS et GS a révélé un effet du type de nom de lettre : $F(3, 159) = 4.12, p < .01$ (Figure 14). Les voyelles (80.4%), les consonnes VC (82.6%) et les consonnes MR (79.3%) étaient significativement mieux discriminées que les consonnes CV [respectivement, $F(1, 53) = 5.90, p < .05$; $F(1, 53) = 15.23, p < .001$; $F(1, 53) = 3.89, p < .05$]. Les scores de discrimination des voyelles, des consonnes VC et des consonnes MR ne différaient pas les uns des autres [voy-VC : $F(1, 53) = 1.31, p = .28$; voy-MR : $F < 1$; VC-MR : $F(1, 53) = 2.06, p = .16$]. L'interaction entre le type de nom de lettre et la connaissance du nom des lettres n'était pas significative ($F < 1$).

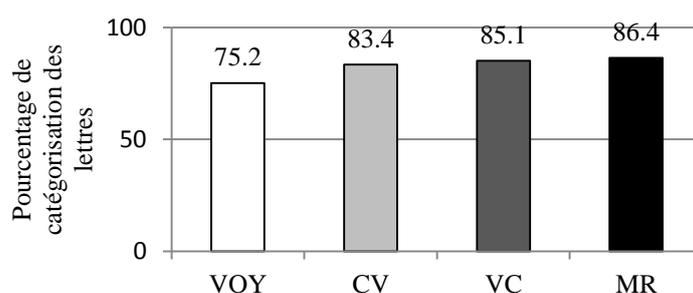


Figure 14. Catégorisation des lettres par type de nom de lettre pour les MS et les GS.

Notes. CV : consonne-voyelle. GS : grande section. MR : mal reliée. MS : moyenne section. VC : voyelle-consonne. VOY : voyelle.

Une ANOVA a été menée pour le temps de catégorisation des lettres. Un participant MS et un GS) ont été exclus des analyses car ils n'avaient qu'un seul temps de catégorisation correcte des lettres pour un des types de nom de lettre. L'analyse a révélé un effet du type de nom de lettre : $F(3, 132) = 4.70, p < .01$. Les consonnes MR (1929 ms) étaient catégorisées plus lentement que les voyelles (1647 ms), que les consonnes CV (1658 ms) et que les

consonnes VC (1722 ms) ($ps < .05$), dont les temps de catégorisation ne différaient pas significativement ($F_s < 1$). Ni l'effet de la connaissance du nom des lettres ni l'effet d'interaction entre le type de nom de lettre et la connaissance du nom des lettres n'étaient significatifs [respectivement, $F(1, 44) = 2.46$, $p = .12$ et $F < 1$].

3.3.5. Discussion

Les performances de catégorisation des lettres suggéraient que les enfants des trois niveaux scolaires avaient une connaissance élevée de la forme des lettres de notre alphabet, tant pour les capitales que pour les minuscules. Les résultats étaient même supérieurs à ce que nous attendions puisqu'il n'y avait aucune différence entre les niveaux scolaires sur la catégorisation des lettres. En outre, les capitales étaient aussi bien catégorisées que les minuscules dans les trois niveaux scolaires et aussi rapidement chez les MS et les GS. Les performances des MS et des GS doivent pourtant être distinguées de celles des PS.

Les enfants de MS et de GS ont montré une très bonne connaissance de la forme des lettres capitales et minuscules scriptes de notre alphabet. Ils avaient également une bonne connaissance du répertoire de lettres puisqu'ils reconnaissaient facilement les lettres étrangères à notre alphabet. Cependant, les lettres étaient catégorisées plus rapidement que les leurres ce qui suggère une connaissance encore incertaine du répertoire des lettres et/ou une plus grande facilité à reconnaître une lettre qu'une « non lettre ». Si, contrairement à nos attentes, il n'y avait pas de différence significative entre MS et GS, les GS étaient toutefois plus rapides que les MS, avec un écart significatif pour les leurres et non significatif pour les lettres.

Les performances sont plus ambiguës pour les PS. Leur faible pourcentage de rejet des leurres suggère soit que ces enfants considéraient les leurres majoritairement (67.5%) comme des lettres, soit qu'ils répondaient avec une tendance forte à accepter les items présentés quels qu'ils soient. Cette stratégie de réponse positive pourrait également expliquer leurs performances élevées pour les lettres. Il est donc difficile de conclure que la connaissance de la forme des lettres est déjà bien installée en PS.

Les scores élevés à l'épreuve de catégorisation permettent de penser, au moins chez les MS et chez les GS, que la connaissance de la forme des lettres précède la connaissance du nom des lettres. Par exemple chez les MS, le score de catégorisation atteint 82% pour les capitales et 77% pour les minuscules, alors que les scores d'identification des lettres (dénomination et reconnaissance) sont respectivement de 69% et 46%. Chez les PS, l'écart est encore plus grand mais avec l'incertitude que nous avons évoquée. Chez les GS, les

pourcentages de catégorisation des lettres et de connaissance du nom des lettres sont plus proches (respectivement, capitales : 93% et 88% et minuscules : 89% et 73%). De même, les GS sont significativement supérieurs aux MS en connaissance du nom des lettres mais pas dans en catégorisation des lettres. Enfin, les capitales étaient mieux identifiées que les minuscules mais les performances de catégorisation ne se distinguaient pas.

Les résultats suggèrent que la catégorisation des lettres et des leurres est reliée à la connaissance du nom des lettres. D'abord, les analyses de corrélation ont révélé des liens entre les scores de catégorisation des lettres et les scores de dénomination des lettres. Globalement, la relation la plus stable concernait la catégorisation des leurres qui était corrélée aux trois scores de dénomination. Chez les PS, la catégorisation des leurres était corrélée à la dénomination des lettres mais la catégorisation des lettres ne l'était pas. Chez les MS, des relations apparaissaient entre, d'une part, catégorisation des lettres et catégorisation des leurres, d'autre part, dénomination globale et dénomination des capitales. Chez les GS, les scores de catégorisation des lettres (global, capitales, minuscules) étaient corrélés à la dénomination globale et à la dénomination des capitales. En revanche, le score de catégorisation des leurres n'était corrélé à aucun score de dénomination. Les trois temps de catégorisation des lettres (global, capitales, minuscules) étaient corrélés à la dénomination des lettres pour MS et GS réunis. Ils étaient corrélés à la dénomination globale et à la dénomination des capitales chez les MS mais n'étaient corrélés à aucun score de dénomination chez les GS. Enfin, le temps de catégorisation des leurres n'était corrélé à aucun score de dénomination chez les MS tandis qu'il était corrélé à la dénomination des minuscules chez les GS. Ces résultats suggèrent que la connaissance de la forme des lettres est reliée dans un grand nombre de cas à la connaissance du nom des lettres. Le fait que les corrélations soient inconsistantes provient sans doute des bons scores de catégorisation des lettres et des faibles écarts interindividuels de connaissance du nom des lettres en PS et en GS. Ainsi, en PS, la force des corrélations était probablement affectée par la faiblesse des scores de connaissance du nom des lettres.

Les résultats des analyses comparant bons et faibles connaisseurs du nom des lettres sont inconsistants. Les bons et faibles connaisseurs PS et MS en dénomination des capitales ne se distinguaient pas en catégorisation des lettres. En revanche, les forts connaisseurs catégorisaient mieux les leurres que les faibles connaisseurs. Cette différence s'explique par le fait que les faibles connaisseurs du nom des lettres capitales étaient principalement des enfants de PS qui acceptaient fortement les leurres. La comparaison entre bons et faibles connaisseurs du nom des minuscules (MS et GS) était plus claire. Elle a révélé que les bons

connaisseurs du nom des lettres reconnaissaient mieux les lettres, les capitales comme les minuscules, et rejetaient mieux les leures que les faibles connaisseurs. Cette différence entre bons et faibles connaisseurs pourrait correspondre à la différence entre MS et GS, étant donné qu'il y a une majorité de MS chez les faibles connaisseurs et une majorité de GS chez les bons connaisseurs. Cependant, le fait que MS et GS ne se distinguaient pas significativement en catégorisation des lettres suggère que la différence entre bons et faibles connaisseurs correspond au moins en partie à un effet de la connaissance du nom des lettres.

Un effet du type de lettre est apparu dans l'analyse distinguant bons et faibles connaisseurs des minuscules. Les voyelles étaient significativement moins bien catégorisées que les consonnes. Parmi les consonnes, les consonnes MR étaient les mieux catégorisées mais avec un temps de catégorisation significativement plus élevé. Ces résultats étaient inattendus. Les voyelles sont en effet généralement mieux identifiées que les consonnes (Etudes 1 et 2 ; Cormier, 2006). De même, les consonnes MR sont généralement moins bien identifiées que les autres consonnes (Etudes 1 et 2 ; McBride-Chang, 1999). Il est possible que l'allongement du temps de catégorisation ait permis aux enfants d'améliorer leur réponse. L'allongement du temps de réponse pour les consonnes MR peut refléter un effort cognitif plus important pour traiter des lettres plus difficiles. Il est intéressant de remarquer que les consonnes CV ont été moins bien catégorisées que les consonnes MR (significativement) et que les consonnes VC (non significativement). En définitive, ces différences de catégorisation entre types de lettres ne concordent pas avec la relation entre catégorisation des lettres et connaissance du nom des lettres.

3.4. Discrimination de la forme des lettres

Le Tableau 45 présente les scores moyens (en pourcentages) de discrimination correcte de la forme des lettres pour l'ensemble des enfants et par niveau scolaire. Ces scores ont été soumis à plusieurs types d'analyses : (1) une comparaison au niveau de performance atteint par un choix au hasard, soit ici 50%, en utilisant des tests de Student ; (2) ANOVA pour examiner l'effet du niveau scolaire, de la casse des lettres, du type de leurre et de la connaissance du nom des lettres ; (3) des analyses de corrélations pour examiner la relation entre les scores de discrimination et la connaissance du nom des lettres ; (4) des ANOVA pour examiner l'effet du type de nom de lettre.

Le temps de discrimination de deux participants a été exclu des analyses car il était supérieur de trois écarts-type au temps moyen des participants. Les temps de discrimination de 24 enfants de MS et des 27 enfants de GS, sont présentés dans le Tableau 46. Ils ont été

soumis, d'une part, à des ANOVA afin d'examiner l'effet du niveau scolaire, de la casse, du type de leurre, de la connaissance du nom des lettres et du type de nom de lettre et, d'autre part, des analyses de corrélation pour examiner la relation entre temps de discrimination et connaissance du nom des lettres.

Tableau 45. Scores (en pourcentages) de discrimination de la forme des lettres pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.

	Ensemble	PS	MS	GS
	N = 88	n = 33	n = 28	n = 27
	Moy (σ)			
CAPITALES	65.2 (13.9)	54.9 (14.4)	67.8 (11.6)	72.7 (7.7)
CAPITALES leurre altéré	74.7 (17.2)	61.9 (20.3)	79.4 (12.2)	82.8 (5.3)
CAPITALES leurre symétrique	55.7 (14.7)	48.1 (12.7)	56.4 (15.7)	62.7 (12.6)
Minuscules	61.6 (13.8)	51.6 (14.6)	65.2 (10.9)	67.9 (8.3)
Minuscules leurre altéré	73.5 (18.7)	58.6 (22.1)	79.1 (11.8)	82.8 (4.9)
Minuscules leurre symétrique	49.7 (14.5)	44.6 (13.6)	51.3 (14.8)	53.2 (14.2)

Notes. σ : écart-type. GS : grande section. MS : moyenne section. Moy : moyenne. PS : petite section.

Tableau 46. Temps (en ms) de discrimination de la forme des lettres pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.

	Ensemble	MS	GS
	N = 50	n = 24	n = 26
	Moy (σ)	Moy (σ)	Moy (σ)
CAPITALES	2019 (867)	2487 (831)	2024 (839)
CAPITALES leurre altéré	1679 (537)	1907 (473)	1469 (537)
CAPITALES leurre symétrique	2355 (963)	2594 (919)	2126 (948)
Minuscules	2121 (628)	2298 (597)	1746 (543)
Minuscules leurre altéré	1784 (548)	2103 (527)	1502 (378)
Minuscules leurre symétrique	2371 (1045)	2602 (1021)	2149 (1023)

Notes. σ : écart-type. GS : grande section. MS : moyenne section. Moy : moyenne.

3.4.1. Comparaison au hasard

Le pourcentage de discrimination de la forme des lettres était significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des participants [63.2% ; $t(87) = 14.28$, $p < .001$] et pour chaque niveau scolaire ($ps < .001$). Il était également supérieur au hasard pour les seules lettres capitales et pour les seules lettres minuscules, pour l'ensemble des participants [respectivement : 65.2% ; $t(87) = 14.56$, $p < .001$; 61.6% ; $t(87) = 12.3$, $p < .001$] et pour les

MS et les GS ($ps < .001$). Chez les PS, seul le pourcentage de discrimination des capitales était significativement supérieur au hasard ($p < .01$). Le pourcentage de discrimination était également supérieur au hasard pour les paires incluant les capitales avec leurre altéré, les capitales avec leurre symétrique, les minuscules avec leurre altéré dans l'analyse incluant l'ensemble des participants, en MS et en GS ($ps < .05$). Le pourcentage de discrimination des paires incluant les minuscules avec leurre symétrique ne différait jamais du hasard pour l'ensemble des participants, les MS et les GS. Chez les PS, le pourcentage de discrimination de la forme des lettres était significativement supérieur au hasard dans trois cas (les seules lettres capitales, les lettres capitales avec leurre altéré, et les lettres minuscules avec leurre altéré) ($ps < .001$). En revanche, il ne différait pas du hasard pour la discrimination des formes des seules lettres minuscules, et des lettres capitales et minuscules avec leurre symétrique.

3.4.2. Effet du niveau scolaire, de la casse et du type de leurre

Une ANOVA du pourcentage de discrimination de la forme des lettres a été menée avec le niveau scolaire (PS, MS, GS), comme facteur inter-participants, la casse (capitales, minuscules) et le type de leurre (altéré, symétrique), comme facteurs intra-participants. L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 85) = 21.04, p < .001$. Les GS (70.4%) et les MS (66.5%) discriminaient la forme des lettres significativement mieux que les PS (53.3%) [respectivement, $F(1, 85) = 37.1, p < .001$; $F(1, 85) = 22.7, p < .001$] et ne différait pas entre eux [$F(1, 85) = 1.75, p = .19$]. L'effet de la casse était significatif : $F(1, 85) = 12.45, p < .001$. Les capitales (65.2%) étaient significativement mieux discriminées que les minuscules (61.6%). L'effet du type de leurre était également significatif : $F(1, 85) = 191.20, p < .001$. La forme des lettres était significativement mieux discriminée avec un leurre altéré (74.1%) qu'avec un leurre symétrique (52.7%). L'interaction entre le niveau scolaire et le type de leurre était significative : $F(2, 85) = 6.16, p < .01$. L'effet du type de leurre était présent à chaque niveau scolaire mais moins prononcé chez les PS [60.3% > 46.3% : $F(1, 85) = 30.74, p < .001$] que chez les MS [79.2% et 53.8% : $F(1, 85) = 86.21, p < .001$] et chez les GS [82.8% > 57.9% : $F(1, 85) = 79.79, p < .001$]. L'interaction entre la casse et le type de leurre était également significative : $F(1, 85) = 7.59, p < .01$. L'effet du type de leurre était plus fort avec les minuscules [73.5% > 49.7% : $F(1, 85) = 158.6, p < .001$] qu'avec les capitales [74.7% > 55.7% : $F(1, 85) = 130.10, p < .001$]. Les autres interactions n'étaient pas significatives.

Une ANOVA du temps de discrimination de la forme des lettres a été menée avec les mêmes facteurs (niveau scolaire : MS et GS). L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(1,$

48) = 9.28, $p < .01$. La forme correcte des lettres était discriminée plus rapidement par les GS que par les MS (1766 ms < 2331 ms). L'effet de la casse était tendanciel : $F(1, 85) = 2.96$, $p = .09$. Les capitales étaient discriminées plus rapidement que les minuscules (2019 ms < 2121 ms). Enfin, l'effet du type de leurre était significatif : $F(1, 85) = 32.34$, $p < .001$. La forme des lettres était discriminée plus rapidement avec un leurre altéré qu'avec un leurre symétrique (1776 ms < 2364 ms). Aucun effet d'interaction n'était significatif.

3.4.3. Relations entre discrimination de la forme des lettres et connaissance du nom des lettres

3.4.3.1. Analyses de corrélations

Les analyses de corrélations ont été menées pour l'ensemble des participants, en contrôlant le niveau scolaire, et pour chaque niveau scolaire, entre, d'une part, les sept scores et temps de discrimination des lettres (global, capitales, capitales avec leurre altéré, capitales avec leurre symétrique, minuscules, minuscules avec leurre altéré, minuscules avec leurre symétrique) et, d'autre part, les scores de dénomination des lettres (global, capitales, minuscules).

Les résultats des analyses de corrélations partielles pour l'ensemble des participants, avec contrôle du niveau scolaire, sont présentés dans le Tableau 47 et les analyses par niveau scolaire dans le Tableau 48. Les corrélations menées pour l'ensemble des participants étaient toutes significatives ($ps < .05$), à l'exception de la corrélation entre le score de discrimination de la forme des lettres minuscules avec leurre symétrique et le score de dénomination des lettres capitales.

Pour les PS, la plupart des corrélations étaient également significatives (18 sur 21). Plusieurs scores de discrimination de la forme des lettres (global, capitales, capitales avec leurre altéré, minuscules) étaient corrélés aux trois scores de dénomination des lettres ($ps < .01$). En revanche, la discrimination des capitales avec leurre symétrique n'était corrélée qu'à la dénomination globale et à la dénomination des minuscules ($ps < .01$), et la discrimination des minuscules qu'à la dénomination des minuscules ($p < .01$). Chez les MS et les GS, les corrélations étaient rarement significatives (5 sur 21 en MS et 3 sur 21 en GS). En MS, le score global de discrimination et le score de discrimination des capitales étaient corrélés avec la dénomination des minuscules ($ps < .05$). La discrimination des capitales avec leurre symétrique était corrélée aux trois scores de dénomination des lettres ($ps < .05$). En GS, la discrimination des capitales avec leurre symétrique était corrélée aux trois scores de dénomination des lettres ($ps < .05$).

Tableau 47. *Corrélations partielles pour l'ensemble des participants (avec contrôle du niveau scolaire) entre discrimination de la forme des lettres et dénomination des lettres.*

	Ensemble N = 88		
	Den	Den CAP	Den min
CAPITALES	.47**	.47**	.50**
CAPITALES leurre altéré	.36**	.41**	.28**
CAPITALES leurre symétrique	.43**	.38**	.43**
Minuscules	.40**	.40**	.37**
Minuscule leurre altéré	.41**	.46**	.33**
Minuscules leurre symétrique	.22*	.17	.26*

Notes. * $p < .05$. ** $p < .01$. Den : dénomination globale. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules.

Tableau 48. *Corrélations entre discrimination de la forme des lettres et dénomination des lettres, par niveau scolaire.*

	PS n = 33			MS n = 28			GS n = 27		
	Den	Den CAP	Den min	Den	Den CAP	Den min	Den	Den CAP	Den min
CAPITALES	.59**	.59**	.55**	.37	.30	.41*	.26	.27	.25
CAPITALES leurre altéré	.60**	.63**	.53**	.03	-.05	.11	-.18	-.15	-.20
CAPITALES leurre symétrique	.37**	.33	.41**	.51**	.47*	.53**	.40*	.39*	.40*
Minuscules	.60**	.58**	.60**	.24	.18	.30	-.01	-.04	.26
Minuscules leurre altéré	.60**	.60**	.54**	.11	.09	.12	.15	.18	.12
Minuscules leurre symétrique	.33	.27	.40**	.28	.20	.34	-.06	-.11	-.01

Notes. * $p < .05$. ** $p < .01$. Den : dénomination globale. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section.

Tableau 49. *Corrélations partielles pour l'ensemble des participants (avec contrôle du niveau scolaire) et corrélations par niveau scolaire entre temps de discrimination de la forme des lettres et dénomination des lettres.*

	Ensemble N = 50			MS n = 24			GS n = 26		
	Den	Den CAP	Den min	Den	Den CAP	Den min	Den	Den CAP	Den min
CAPITALES	-.05	.03	-.12	.10	.15	.05	-.06	.05	-.16
CAPITALES leurre altéré	-.10	-.05	-.13	-.06	-.01	-.11	-.04	.02	-.09
CAPITALES leurre symétrique	-.03	.05	-.11	.11	.16	.06	-.07	.05	-.18
Minuscules	-.05	.03	-.12	.03	.06	.00	-.15	-.09	-.21
Minuscules leurre altéré	-.01	.04	-.06	-.09	-.05	-.13	.14	.20	.09
Minuscules leurre symétrique	-.06	.02	-.13	.15	.16	.13	-.31	-.23	-.37

Notes. CAP : capitales. Den : dénomination globale. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules.

Les corrélations entre les temps de discrimination des lettres et le score de dénomination des lettres pour l'ensemble des participants (MS et GS), en contrôlant le niveau scolaire, et par niveau scolaire, sont présentées dans le Tableau 49. Aucune corrélation n'était significative, tant avec l'ensemble des participants ($-.13 < r < .05$) que par niveau scolaire ($-.37 < r < .16$).

3.4.3.2. Effet de la connaissance du nom des lettres sur la discrimination de la forme des lettres

Une première ANOVA a été menée avec le score de dénomination des capitales comme critère de connaissance du nom des lettres pour les PS et les MS avec 29 bons connaisseurs (8 PS et 21 MS, moy : 20.8 lettres ; σ : 4.0) et 32 faibles connaisseurs (25 PS et 7 MS, moy : 5.3 lettres ; σ : 3.0). Elle incluait la connaissance du nom des lettres (bons connaisseurs, faibles connaisseurs), comme facteur inter-participants, la casse des lettres (capitales, minuscules) et le type de leurre (altéré, symétrique), comme facteurs intra-participants. L'effet de la connaissance du nom des lettres était significatif : $F(1, 59) = 20.97, p < .001$. Les bons connaisseurs du nom des lettres discriminaient la forme des lettres significativement mieux que les faibles connaisseurs (66.7% > 52.7%). L'effet de la casse était également significatif : $F(1, 59) = 6.25, p < .05$. Les capitales étaient significativement mieux discriminées que les minuscules (61.2% > 58.2%). L'effet du type de leurre était significatif : $F(1, 59) = 85.02, p < .001$. La forme correcte des lettres était significativement mieux discriminée avec un leurre altéré qu'avec un leurre symétrique (69.4% > 50.0%). L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et le type de leurre était significative : $F(1, 59) = 4.50, p < .05$ (Figure 15). L'écart entre bons connaisseurs et faibles connaisseurs du nom des lettres était plus important pour les lettres présentées avec un leurre altéré [$F(1, 59) = 18.50, p < .001$] que pour celles présentées avec un leurre symétrique [$F(1, 59) = 10.05, p < .01$]. Aucune autre interaction n'était significative.

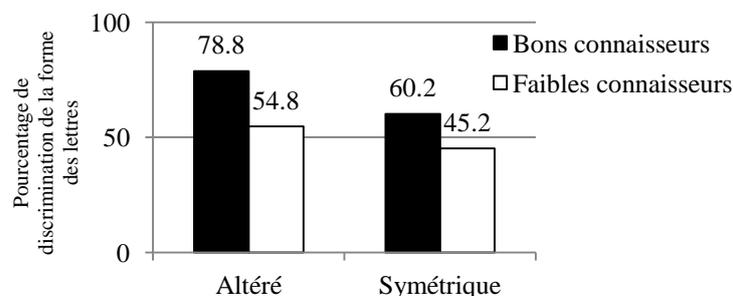


Figure 15. Discrimination de la forme des lettres en fonction de la connaissance du nom des lettres et du type de leurre.

Une deuxième ANOVA a été menée avec le score de dénomination des minuscules comme critère de connaissance du nom des lettres pour les MS et les GS avec 31 bons connaisseurs (9 MS et 22 GS, moy : 21.0 lettres ; σ : 3.3) et 24 faibles connaisseurs (19 MS et 5 GS, moy : 8.2 lettres ; σ : 3.1). L'effet de la connaissance du nom des lettres était significatif : $F(1, 53) = 10.07, p < .01$. Les bons connaisseurs du nom des lettres discriminaient la forme des lettres significativement mieux que les faibles connaisseurs (71.4% > 64.6%). L'effet de la casse était également significatif : $F(1, 53) = 6.08, p < .05$. Les capitales étaient significativement mieux discriminées que les minuscules (69.7% > 66.3%). L'effet du type de leurre était significatif : $F(1, 53) = 291.69, p < .001$. La forme des lettres avec un leurre altéré était significativement mieux discriminée qu'avec un leurre symétrique (80.7% > 55.2%). L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et la casse était tendancielle : $F(1, 53) = 3.29, p = .07$ (Figure 16). La supériorité des bons connaisseurs sur les faibles connaisseurs du nom des lettres était significative pour les capitales [$F(1, 53) = 14.12, p < .001$] mais pas pour les minuscules [$F(1, 53) = 2.71, p = .11$]. L'interaction entre la connaissance du nom des lettres et le type de leurre était significative : $F(1, 53) = 4.92, p < .05$. (Figure 17). La différence entre bons et faibles connaisseurs était significative pour les lettres avec leurre symétrique [$F(1, 53) = 11.24, p < .01$] mais pas pour les lettres avec leurre altéré [$F(1, 53) = 2.65, p = .11$]. L'interaction entre la casse et le type de leurre était significative : $F(1, 53) = 9.04, p < .05$ (Figure 18). L'effet du type de leurre (altéré > symétrique) était plus fort pour les minuscules [$F(1, 53) = 215.16, p < .001$] que pour les capitales [$F(1, 53) = 169.30, p < .001$]. Enfin, l'interaction double entre la connaissance du nom des lettres, la casse et le type de leurre était significative : $F(1, 53) = 6.02, p < .05$. (Figure 19). L'effet du type de leurre (altéré > symétrique) était stable chez les faibles connaisseurs (capitales +28.3 et minuscules +29.5) alors qu'il était plus faible pour les capitales (+16.4) que pour les minuscules (+28.2) chez les bons connaisseurs.

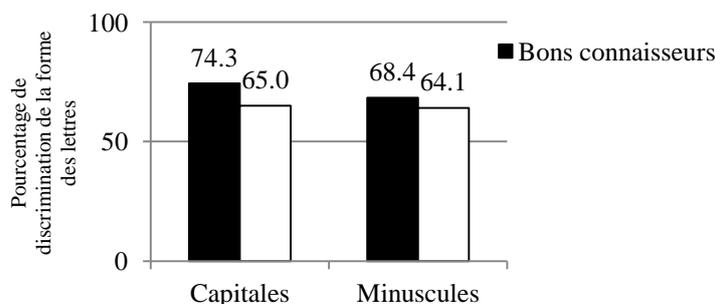


Figure 16. Discrimination de la forme des lettres en fonction de la connaissance du nom des lettres et de la casse.

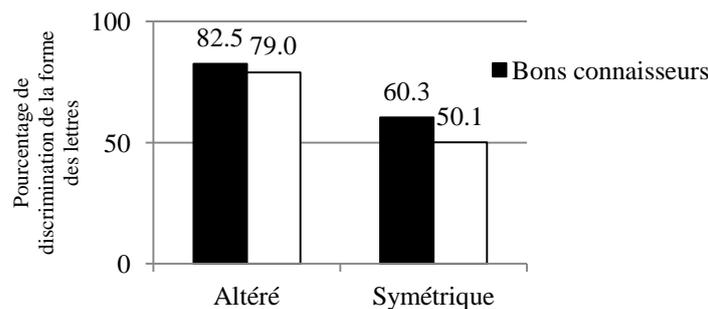


Figure 17. Discrimination de la forme des lettres en fonction de la connaissance du nom des lettres et du type de leurre.

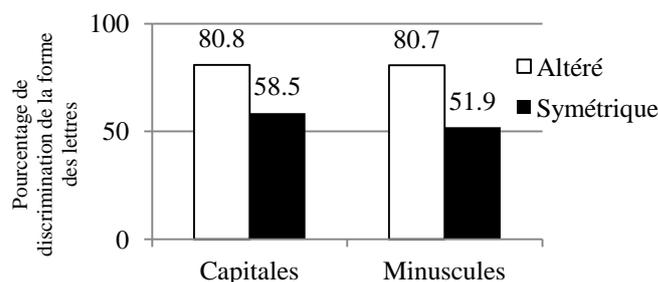


Figure 18. Discrimination de la forme des lettres en fonction de la casse et du type de leurre.

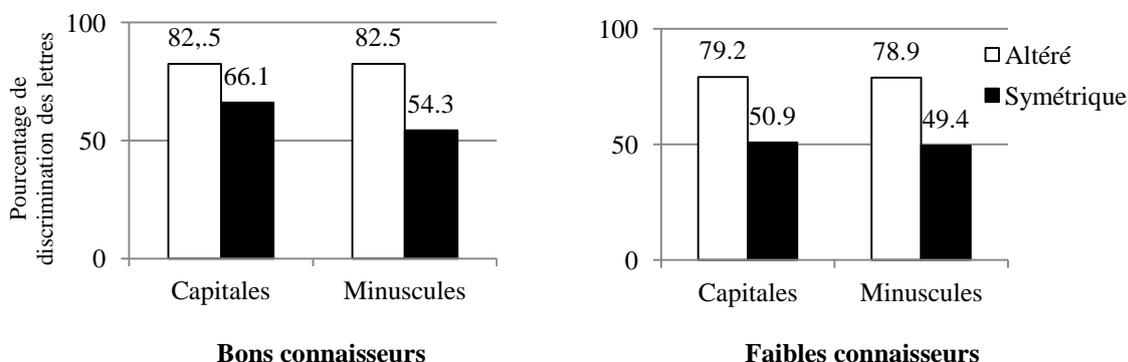


Figure 19. Discrimination des lettres selon la connaissance du nom des lettres, la casse et le type de leurre

Une ANOVA du temps de discrimination des lettres menée avec les mêmes facteurs (niveau scolaire : MS et GS) a montré que la connaissance du nom des lettres était significative : $F(1, 48) = 4.12, p < .05$. Les bons connaisseurs du nom des lettres discriminaient la forme des lettres plus rapidement que les faibles connaisseurs (1913 ms < 2280 ms). L'effet tendanciel de la casse [$F(1, 48) = 3.04, p = .08$] indiquait que les capitales étaient discriminées plus rapidement que les minuscules (2044 ms < 2149 ms). L'effet du type de leurre était significatif : $F(1, 48) = 31.18, p < .001$. La forme des lettres était discriminée

significativement plus rapidement avec un leurre altéré qu'avec un leurre symétrique (1801 ms < 2391 ms). Aucune interaction n'était significative.

3.4.4. Effet du type de nom de lettre sur la discrimination de la forme des lettres

Deux ANOVA ont été menées en introduisant le type de nom de lettre comme facteur intra-participants (voyelle, CV, VC, MR). L'une, réunissant PS et MS avec la dénomination des capitales comme critère de dénomination des lettres, l'autre MS et GS avec la dénomination des minuscules. La première analyse n'a révélé ni effet du type de nom de lettre [voyelles : 73.7% ; CV : 70.2% ; VC : 71.8% ; MR : 72.5% ; $F(3, 177) = 1.39, p = .25$] ni effet d'interaction impliquant le type de nom de lettre.

La deuxième analyse a révélé un effet significatif du type de nom de lettre : $F(3, 159) = 4.28, p < .01$. Les consonnes CV (75.5%) étaient moins bien discriminées que les autres types de lettres : voyelles [81.4% : $F(1, 53) = 9.67, p < .01$], consonnes VC [82.3% : $F(1, 53) = 11.94, p < .001$] ; consonnes MR [79.0% : $F(1, 53) = 3.44, p = .07$]. Les pourcentages de discrimination des voyelles, des consonnes VC et des consonnes MR ne différaient pas significativement l'un de l'autre [VOY-VC : $F < 1$; VOY-MR : $F < 1$; VC-MR : $F(1, 53) = 2.03, p = .16$]. L'effet de la connaissance du nom des lettres était significatif : $F(1, 53) = 9.30, p < .01$. Le type de nom de lettre n'était impliqué dans aucune interaction significative.

Une ANOVA a été menée avec les mêmes facteurs pour le temps de discrimination de la forme des lettres. Trois participants de MS, n'ayant qu'un seul temps de discrimination correcte de la forme des lettres pour un des types de nom de lettre, ont été exclus de l'analyse. L'effet du type de nom de lettre était tendanciel : $F(3, 126) = 2.24, p = .09$. Le temps de discrimination des voyelles était significativement plus rapide que le temps de discrimination des consonnes MR [2006 ms < 2285 ms : $F(1, 42) = 5.59, p < .05$] mais il ne différait pas du temps de discrimination consonnes CV [2109 ms : $F(1, 42) = 1.10, p = .30$] et des consonnes VC [2131 ms : $F(1, 42) = 1.48, p = .23$]. Le temps de discrimination ne variait pas significativement entre les types de consonne [CV-VC : $F < 1$; CV-MR : $F(1, 42) = 2.08, p = .16$; VC-MR : $F(1, 42) = 1.24, p = .27$]. Aucun effet d'interaction impliquant le type de nom de lettre n'était significatif.

3.4.5. Discussion

Les résultats à l'épreuve de discrimination de la forme des lettres ont révélé des performances élevées pour chaque niveau scolaire qui, comme attendu, progressaient significativement avec le niveau scolaire. Des progrès liés au niveau scolaire apparaissaient

également dans la réduction du temps de discrimination entre MS et GS. Deux autres résultats étaient attendus : une discrimination des lettres plus aisée et plus rapide (en MS et GS) pour les capitales que pour les minuscules ; une discrimination plus aisée et plus rapide (en MS et GS) pour les lettres présentées avec une version altérée qu'avec une version symétrique. L'écart entre « leurre altéré » et « leurre symétrique » reflète la difficulté des jeunes enfants à traiter les lettres en miroir (Treiman & Kessler, 2011). Avec un leurre altéré, les scores de discrimination sont toujours supérieurs au hasard alors qu'avec un leurre symétrique, ils ne sont supérieurs au hasard que pour les capitales en MS et GS. La discrimination des lettres minuscules avec leurre symétrique est apparue comme la situation la plus complexe. Les performances des PS étaient significativement inférieures au hasard, celles des MS ne différaient pas du hasard et celles des GS étaient tendanciellement supérieures au hasard. En définitive, l'écart entre « leurre altéré » et « leurre symétrique » était plus fort pour les minuscules que pour les capitales. Ces résultats confirment que la forme des lettres minuscules pose des problèmes aux enfants alors que les lettres souvent confondues, telles que b et d ou p et q, n'étaient pas présentées dans l'épreuve.

Les résultats font apparaître des liens nombreux entre la discrimination de la forme des lettres et la connaissance du nom des lettres. Les trois niveaux scolaires réunis, toutes les corrélations partielles entre les scores de discrimination et les scores de dénomination étaient significatives, hormis entre discrimination des minuscules avec leurre symétrique et dénomination des capitales. La plupart des corrélations étaient significatives en PS. Plusieurs scores de discrimination des lettres (global, capitales, capitales avec leurre altéré, minuscules) étaient corrélés aux scores de dénomination des lettres. En revanche, la discrimination des capitales avec leurre symétrique n'était corrélée qu'à la dénomination globale et à la dénomination des minuscules et la discrimination des minuscules qu'à la dénomination des minuscules. En MS et en GS, les corrélations étaient en revanche rarement significatives, sans doute du fait que les scores de dénomination des lettres variaient peu entre les enfants. En MS, le score global de discrimination et le score de discrimination des capitales étaient corrélés à la dénomination des minuscules. La discrimination de la forme des lettres capitales avec leurre symétrique était corrélée aux trois scores de dénomination des lettres. En GS, seul le score de discrimination des capitales présentées avec un leurre symétrique était corrélé aux trois scores de dénomination des lettres.

L'analyse comparant les enfants de PS et MS en fonction de la connaissance du nom des lettres capitales a révélé que les forts connaisseurs du nom des lettres discriminaient significativement mieux les lettres que les faibles connaisseurs, avec une supériorité des bons

connaisseurs plus forte dans la condition plus difficile de discrimination des lettres présentées avec un leurre symétrique. Dans l'analyse avec le critère de connaissance du nom des lettres minuscules (MS et GS), les bons connaisseurs du nom des lettres avaient à la fois de meilleures performances de discrimination et des temps de discrimination plus courts que les faibles connaisseurs. Les bons connaisseurs se distinguaient particulièrement des faibles connaisseurs pour discriminer les lettres capitales et les lettres présentées avec une version symétrique. La différence entre bons et faibles connaisseurs était toutefois plus faible pour discriminer les minuscules avec leurre symétrique ce qui reflète la difficulté posée par cette condition.

Un effet du type de lettre est apparu dans l'analyse distinguant les bons et faibles connaisseurs du nom des minuscules. Les consonnes CV étaient significativement moins bien discriminées que les autres types de lettre (voyelles, consonnes VC, consonnes MR). En outre, les voyelles étaient discriminées plus rapidement que les autres types de lettre, mais de façon significative uniquement avec les consonnes MR.

3.5. Reconnaissance immédiate des lettres

Le score moyen (en pourcentage) de reconnaissance des lettres pour l'ensemble des enfants et par niveau scolaire a été soumis à plusieurs types d'analyses : (1) une comparaison au niveau de performance atteint par un choix au hasard, soit ici 50%, en utilisant des tests de Student ; (2) des ANOVA pour examiner l'effet du niveau scolaire (les PS ont cependant traité des lettres capitales alors que les MS et les GS ont traité des lettres minuscules) et de la connaissance du nom des lettres ; (3) des analyses de corrélations pour examiner la relation entre la reconnaissance immédiate et la connaissance du nom des lettres ; (4) des ANOVA pour examiner l'effet du type de nom de lettre.

Les temps de reconnaissance immédiate des lettres ne concernent que 25 enfants de MS et 27 enfants de GS. Ces temps ont été soumis, d'une part, à des ANOVA afin d'examiner l'effet du niveau scolaire, de la connaissance du nom des lettres et du type de nom de lettre et, d'autre part, à des analyses de corrélation pour examiner la relation entre le temps de reconnaissance et la connaissance du nom des lettres.

3.5.1. Comparaison au hasard

Les analyses (*t* de Student) ont indiqué que le pourcentage de reconnaissance des lettres était significativement supérieur au hasard pour l'ensemble des participants (80.0% ; $t(87) =$

24.03, $p < .001$) et pour chaque niveau scolaire (PS : 80.2%, $t(32) = 13.80$, $p < .001$; MS : 74.2% ; $t(27) = 10.46$, $p < .001$; GS : 85.9% ; $t(26) = 24.24$, $p < .001$).

3.5.2. Effet du niveau scolaire

L'ANOVA du pourcentage de reconnaissance immédiate des lettres, menée avec le niveau scolaire (PS, MS, GS) comme facteur inter-participants, a révélé que l'effet du niveau scolaire était tendanciel : $F(2, 85) = 2.93$, $p = .06$. La différence de score n'était significative ni entre GS et PS [$F(1, 85) = 1.5$, $p = .22$] ni entre MS et PS [$F(1, 85) = 1.69$, $p = .19$]. En revanche, les GS reconnaissaient les lettres significativement mieux que les MS [85.9% > 74.2% ; $F(1, 85) = 5.85$, $p < .05$] et significativement plus rapidement [2210 ms < 2795 ms ; $t(50) = 2.72$, $p < .01$].

3.5.3. Relation entre reconnaissance des lettres et connaissance du nom des lettres

3.5.3.1. Analyses de corrélations

Des analyses de corrélation ont été menées entre, d'une part, le score et le temps de reconnaissance des lettres et, d'autre part, les trois scores de dénomination des lettres (global, capitales, minuscules). Dans les corrélations partielles pour l'ensemble des participants, avec contrôle du niveau scolaire, le score de reconnaissance des lettres était significativement corrélé au score global de dénomination $r = .33$; dénomination des capitales : $r = .34$; dénomination des minuscules : $r = .29$ ($ps < .01$). Les corrélations par niveau scolaire sont présentées dans le Tableau 50. Chez les PS, le score de reconnaissance des lettres (capitales) était corrélé aux trois scores de dénomination des lettres ($ps < .05$). Chez les GS, le score de reconnaissance des lettres (minuscules) était également corrélé aux trois scores de dénomination des lettres ($ps < .05$). Chez les MS, la reconnaissance immédiate des lettres et la dénomination des lettres n'étaient jamais intercorrélés.

Les corrélations partielles entre le temps de reconnaissance des lettres et les trois scores de dénomination des lettres, pour l'ensemble des participants (MS et GS), avec contrôle du niveau scolaire, n'étaient pas significatives. De même, les corrélations entre reconnaissance immédiate des lettres et dénomination des lettres par niveau scolaire n'étaient pas significatives (Tableau 50).

Tableau 50. *Corrélations entre score et temps de reconnaissance immédiate des lettres et dénomination des lettres par niveau scolaire.*

	PS			MS			GS		
	n = 33			n = 25			n = 27		
	Den	Den CAP	Den min	Den	Den CAP	Den min	Den	Den CAP	Den min
Score de reconnaissance	.51**	.57**	.40*	.20	.20	.20	.46*	.50**	.41*
Temps de reconnaissance	-	-	-	-.20	-.17	-.21	-.22	-.10	-.32

Notes. * $p < .05$. ** $p < .01$. Den : dénomination globale. Den CAP : dénomination des capitales. Den min : dénomination des minuscules. GS : grande section. MS : moyenne section. PS : petite section.

3.5.3.2. Effet de la connaissance du nom des lettres sur la reconnaissance de la forme des lettres

Le score de reconnaissance immédiate des lettres a été comparé entre bons et faibles connaisseurs du nom des lettres. L'analyse menée avec la dénomination des capitales comme critère de connaissance du nom des lettres, pour PS et MS, avec 29 bons connaisseurs (8 PS et 21 MS, moy : 20.8 lettres ; σ : 4.0) et 32 faibles connaisseurs (25 PS et 7 MS, moy : 5.3 lettres ; σ : 3.0) a révélé que l'effet de la connaissance du nom des lettres n'était pas significatif : $t(59) = 1.38, p = .17$.

L'analyse menée avec le score de dénomination des minuscules comme critère de connaissance du nom des lettres, pour les MS et les GS avec 31 bons connaisseurs (9 MS et 22 GS, moy : 21.0 lettres ; σ : 3.3) et 24 faibles connaisseurs (19 MS et 5 GS, moyenne : 8.2 lettres ; σ : 3.1) a révélé que les bons connaisseurs du nom reconnaissaient significativement mieux les lettres que les faibles connaisseurs ($86.4\% > 71.6\%$; $t(53) = 3.33, p < .01$). La connaissance du nom des lettres influençait également le temps de reconnaissance immédiate des lettres : $t(50) = 2.03, p < .05$. Les bons connaisseurs du nom des lettres reconnaissaient significativement plus rapidement les lettres que les faibles connaisseurs (respectivement, 2308 ms < 2764 ms).

3.5.4. Effet du type de nom de lettre sur la reconnaissance des lettres

Deux ANOVA ont été menées en incluant le type de nom de lettre comme facteur intra-participants. La première ANOVA menée avec le critère dénomination des capitales réunissant PS et MS, n'a révélé ni effet du type de nom de lettre [$F(3, 177) = 1.31, p = .27$] ni effet d'interaction incluant le type de nom de lettre ($F < 1$). La deuxième ANOVA menée

avec le critère dénomination des minuscules, réunissant MS et GS, a révélé un effet du type de nom de lettre : $F(3, 156) = 3.18, p < .05$. Les consonnes CV (74.4%) étaient significativement moins bien reconnues que les voyelles [81.8% : $F(1, 52) = 9.44, p < .01$], que les consonnes VC [79.7% : $F(1, 52) = 3.68, p = .06$] et que les consonnes MR [83.4% : $F(1, 52) = 6.44, p < .01$]. Le pourcentage de reconnaissance des voyelles, des consonnes VC et des consonnes MR ne différaient pas l'un de l'autre ($F_s < 1$). L'interaction incluant le type de nom de lettre n'était pas significative ($F < 1$).

Une ANOVA a été menée avec les mêmes facteurs pour le temps de reconnaissance immédiate des lettres. Trois participants de MS n'ayant qu'un seul temps de reconnaissance correcte pour un des types de nom de lettre ont été exclus des analyses. L'analyse n'a révélé ni effet du type de nom de lettre ($F < 1$) ni effet d'interaction incluant le type de nom de lettre ($F < 1$).

3.5.5. Discussion

L'épreuve de reconnaissance immédiate de la forme des lettres a donné des performances élevées, autour de 80% de réussite, largement supérieures au hasard. Les PS ne se distinguaient ni des MS ni des GS. En revanche, les GS reconnaissaient les lettres significativement mieux et plus rapidement que les MS. Rappelons que la comparaison des trois niveaux scolaires est délicate sachant que les PS devaient reconnaître les lettres capitales avec la version papier et que les MS et GS devaient reconnaître les lettres minuscules avec la version informatisée.

Globalement, le score de reconnaissance immédiate des lettres était corrélé aux scores de dénomination des lettres. Toutes les corrélations étaient significatives en PS et en GS suggérant des liens forts entre reconnaissance de la forme des lettres et connaissance du nom des lettres à ces deux niveaux scolaires. L'absence de corrélations significatives en MS s'explique peut-être par le manque de variabilité des scores de reconnaissance. La comparaison entre bons et faibles connaisseurs du nom des lettres minuscules (MS et GS) a révélé que les bons connaisseurs reconnaissaient les lettres significativement mieux et plus rapidement que les faibles connaisseurs. Il est vrai que cette différence peut refléter les différences entre MS et GS.

Enfin, la comparaison entre les types de lettre dans l'analyse avec bons et faibles connaisseurs du nom des lettres minuscules a révélé que les consonnes CV étaient moins bien reconnues que les voyelles et que les consonnes VC et MR qui ne se distinguaient pas.

4. Discussion générale

L'objectif de l'étude était d'examiner le lien entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance de la forme des lettres chez des enfants français en période préscolaire. Très peu d'études ont abordé conjointement la connaissance du nom des lettres et la connaissance de la forme des lettres. Il existe des travaux sur les capacités de discrimination des formes de lettre chez les enfants, mais ces travaux ne distinguent pas connaisseurs et non connaisseurs du nom des lettres (Magnan, 1995 ; Treiman & Kessler, 2003). Un aspect important de l'étude était de mettre au point des épreuves d'évaluation de la connaissance de la forme des lettres suffisamment sensibles pour faire ressortir des niveaux de connaissance de la forme des lettres et éviter des performances plancher, dues à des épreuves trop complexes, ou des performances plafond, dues à des épreuves trop simples. Ces épreuves devaient également être administrées sans utiliser le nom des lettres. Dans les trois épreuves proposées, les enfants ont obtenu des scores élevés, supérieurs au niveau du hasard, en particulier dans les épreuves de catégorisation et de reconnaissance des lettres. Les résultats ont également fait apparaître des différences en fonction du niveau scolaire et de la connaissance du nom des lettres. Dans l'ensemble, les performances correspondaient à ce que nous attendions. Elles reflètent probablement l'évolution longitudinale de la connaissance des lettres, même s'il s'agissait d'une étude transversale et que les enfants de PS et ceux de MS-GS n'ont pas reçu le même format d'épreuve (papier vs. informatisé). Cependant, la catégorisation des lettres chez les PS peut être questionnée.

Comme attendu, des signes de progrès de la connaissance des lettres sont apparus dans les performances de discrimination entre PS et MS-GS et de reconnaissance immédiate entre MS et GS. Le développement de la connaissance de la forme des lettres touchait aussi la vitesse de traitement des lettres, avec une plus grande rapidité des GS par rapport aux MS en catégorisation des lettres, en discrimination et en reconnaissance immédiate des lettres. L'épreuve de reconnaissance immédiate des lettres a révélé une différence supplémentaire entre MS et GS portant sur la perception rapide et mémoire immédiate des lettres, avec pourtant des niveaux de performance élevés et largement supérieurs au hasard. Dans cette épreuve, les PS ont démontré des capacités élevées de traitement rapide de la forme des lettres. Le fait que la connaissance des lettres se développe fortement entre 3 et 6 ans avait déjà été montré dans des études antérieures (Worden & Boettcher, 1990). L'intérêt de l'étude présente est de mettre en évidence un développement spécifique de la connaissance de la forme des lettres.

La catégorisation des lettres n'a pas montré de progression entre PS, MS et GS, sans doute parce que l'épreuve faisait appel à une connaissance des lettres trop rudimentaire pour faire ressortir des différences entre les niveaux scolaires. Des études antérieures ont en effet montré que dès 4 ans, âge des PS de cette étude, les enfants sont capables de distinguer les lettres latines des lettres appartenant à d'autres alphabets (Lavine, 1977 ; Treiman, Cohen, et al., 2007), de même qu'ils sont capables de distinguer les lettres d'autres formes graphiques (Ganapole, 1987). Dans l'étude présente, le bon score de catégorisation des lettres en PS a toutefois pu être influencé par une stratégie de réponse positive qui pourrait expliquer aussi la faible réussite pour les lettres. L'absence de différences pour le temps de catégorisation des lettres entre MS et GS confirme que la tâche à réaliser était aussi accessible pour les deux niveaux scolaires. Dans l'ensemble, les performances des enfants suggèrent que les trois épreuves correspondaient à une hiérarchie de difficultés. L'épreuve de catégorisation sollicitait sans doute le niveau le moins élevé de connaissance de la forme des lettres, l'épreuve de discrimination le niveau le plus élevé, en particulier pour traiter la condition lettre symétrique, et l'épreuve de reconnaissance immédiate des lettres un niveau intermédiaire.

L'étude apporte également des informations sur l'apprentissage des lettres capitales et des lettres minuscules. L'étude 1 de la thèse et un grand nombre d'autres études ont mis en évidence l'avance de la connaissance des capitales sur celle des minuscules (Treiman & Kessler, 2003, 2004 ; Worden & Boettcher, 1990). Dans l'épreuve de catégorisation, lettres capitales et lettres minuscules étaient catégorisées avec la même réussite. L'épreuve de catégorisation suggère que la connaissance de la forme des lettres minuscules est installée dès la PS, avec la réserve présentée plus haut. La connaissance des minuscules est clairement installée dès la MS alors que l'enseignement formel des lettres minuscules ne commence généralement en France qu'au cours de la GS, notamment en écriture. Les enfants de MS, et peut-être ceux de PS, ont pu acquérir leur connaissance de la forme des minuscules à partir de leurs expériences des textes écrits, affichés ou parcourus en lecture partagée, ou encore grâce à l'enseignement familial. L'épreuve de discrimination a toutefois fait ressortir des écarts entre connaissance des capitales et connaissance des minuscules. Les lettres capitales étaient mieux discriminées que les lettres minuscules globalement et pour chaque niveau scolaire et, résultat inattendu, avec un écart entre capitales et minuscules relativement stable d'un niveau scolaire à l'autre. Les enfants ont eu plus de mal à discriminer la forme correcte d'une lettre d'une version symétrique, en particulier dans le cas des minuscules. Ce résultat était attendu. Les résultats de l'étude confirment que l'orientation des lettres, et notamment des lettres

minuscules, est une acquisition difficile et plutôt tardive chez les enfants. Elle provoque des confusions entre les lettres, des erreurs d'identification (Boles & Clifford, 1989; Treiman et al., 2007) et la production de lettres en miroir (Treiman & Kessler, 2011). Pourtant, l'étude présente ne présentait pas de lettres symétriques d'une autre lettre, comme b et d, ou p et q, qui posent les plus grands problèmes d'identification aux enfants (e.g., Magnan, 1995) et parfois aux adultes (Bouma, 1971).

Les résultats des trois épreuves suggèrent que la connaissance du nom des lettres est accompagnée d'une meilleure connaissance de la forme des lettres. Ces liens sont révélés, d'une part, par les corrélations entre les scores de connaissance de la forme des lettres et les scores de dénomination des lettres, d'autre part, par les différences de performances entre bons et faibles connaisseurs du nom des lettres. Les bons connaisseurs des lettres avaient une meilleure connaissance du répertoire des lettres (épreuve 1), une connaissance plus élevée et plus automatisée de la forme précise des lettres (épreuve 2) et une capacité de reconnaissance meilleure et plus rapide des lettres (épreuve 3). Les enfants étaient capables de distinguer les lettres latines des lettres étrangères même avec un faible niveau de connaissance du nom des lettres. Cependant, pour des épreuves plus exigeantes, telle que la discrimination des lettres, un niveau de connaissance des lettres plus élevé était requis. Dans l'épreuve de reconnaissance immédiate des lettres, les connaisseurs pourraient activer le nom de la lettre cible lors de la présentation initiale puis rechercher la lettre et pas seulement la forme dans la phase de reconnaissance ultérieure. Ils appuient leur reconnaissance sur un double codage du nom et de la forme alors que les non connaisseurs recherchent une forme. Le lien entre connaissance du nom des lettres et connaissance de la forme des lettres ne dépendait pas des capacités perceptives des enfants puisque les enfants connaisseurs du nom des lettres ne se distinguaient pas des enfants non connaisseurs du nom dans l'épreuve d'attention visuelle. Une analyse des performances par lettre aurait peut-être permis de mettre en évidence des liens plus précis entre connaissance du nom des lettres et connaissance de la forme des lettres et des différences de connaissance du nom et de la forme des lettres en fonction de la forme graphique de la lettre, de la position alphabétique ou encore la présence de la lettre dans le prénom des enfants.

Les résultats des épreuves indiquent aussi que la connaissance de la forme des lettres peut précéder la connaissance du nom des lettres. En effet, les performances de catégorisation et de discrimination sont supérieures aux performances de dénomination et de reconnaissance des lettres. Dès 3 ans, les enfants sont capables de produire des formes graphiques s'apparentant à des lettres (Fijalkow, 1996), puis à tracer des lettres, alors qu'ils connaissent très faiblement

les noms de lettre. Bloodgood (1999) a observé que les enfants sont capables d'écrire leur prénom sans savoir dénommer les lettres qui le composent. Les enfants pourraient donc connaître la forme des lettres, en particulier en la produisant par écrit, mais ignorer le nom des lettres. La forme des lettres peut même influencer l'apprentissage de l'identification des lettres. Ainsi, la ressemblance graphique entre les formes de lettre est le facteur principal des erreurs de d'identification, aussi bien pour les capitales (Treiman & Kessler, 2003) que pour les lettres minuscules (Treiman, Levin, & Kessler, 2007). La dénomination des lettres est également influencée par la fréquence d'occurrence dans les textes écrits, donc par la quantité de rencontres avec la forme des lettres. Une autre indication de l'influence de la forme est le fait qu'une lettre minuscule est plus facilement apprise lorsqu'elle a une forme similaire à la lettre capitale correspondante, comme, par exemple, c et C ou o et O (Treiman & Kessler, 2004).

Comment expliquer que la connaissance de la forme des lettres soit associée à la connaissance du nom des lettres ? Apprendre à dénommer les lettres incorpore l'apprentissage de la forme des lettres. Les enfants qui apprennent le nom des lettres apprennent à associer le nom des lettres à la forme des lettres ce qui peut les conduire à prêter une attention particulière aux caractéristiques graphiques distinctives des lettres, d'abord pour les formes capitales, puis pour les formes minuscules. Selon certains auteurs, le nom des lettres fournit un label qui aiderait la discrimination des caractéristiques physiques de chaque forme de lettre (Adams, 1990 ; Levin et al., 2002). Il est également légitime de penser que les enfants qui connaissent le nom des lettres ont une plus grande expérience des lettres et de leur forme et peut être aussi une plus grande expérience de l'écrit (Evans et al., 2000).

En conclusion, les résultats de l'étude suggèrent que les enfants moins familiers avec le nom des lettres sont également des enfants qui ne connaissent pas ou qui connaissent mal la forme des lettres. Ces enfants présenteraient donc une double lacune qui si elle persiste peut compromettre leur apprentissage de la lecture. La connaissance de la forme des lettres jusqu'à la reconnaissance automatisée de la forme des lettres sont en effet des atouts majeurs pour le bon déroulement de l'apprentissage de la lecture (Adams, 1990). Les résultats suggèrent aussi que dans des conditions de lecture réelles les bons connaisseurs du nom des lettres sont avantagés pour identifier les lettres. Ils peuvent en outre bénéficier de leur connaissance du nom des lettres pour apprendre plus facilement le son des lettres.

Les résultats suggèrent enfin que les influences attribuées au nom des lettres peuvent incorporer une influence de la familiarité avec la forme des lettres. Ainsi, il est possible que les enfants connaisseurs du nom des lettres apprennent plus facilement le son des lettres parce

qu'ils bénéficient aussi d'une plus grande connaissance de la forme des lettres par rapport aux non connaisseurs. De même, la relation prédictive entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage de la lecture pourrait s'expliquer au moins en partie par des différences de connaissance de la forme des lettres (Share, 2004).

Chapitre 6

INFLUENCE DE LA CONNAISSANCE PREALABLE DE LA FORME DES LETTRES SUR L'APPRENTISSAGE DU NOM ET DU SON DES LETTRES

1. Introduction

Ce chapitre présente une étude expérimentale, menée auprès d'enfants prélecteurs, dont les objectifs étaient d'examiner l'influence de la connaissance préalable de la forme des lettres sur l'apprentissage du nom et du son des lettres, de comparer l'apprentissage du nom des lettres et l'apprentissage du son des lettres et d'examiner l'influence de la structure du nom des lettres (CV *vs.* VC) sur l'apprentissage du nom et du son des lettres.

1.1. Rôle de la forme des lettres dans l'apprentissage du nom et du son des lettres

Nous n'avons pas trouvé de travaux dans la littérature qui se sont spécialement intéressés à la connaissance de la forme des lettres sur l'apprentissage du nom ou du son des lettres. Dans quelques études, la démarche était au contraire de contrôler la connaissance de la forme en s'assurant que les participants avaient le même niveau de connaissance. Par exemple, Share (2004) a comparé l'apprentissage du son des lettres chez des enfants qui connaissaient préalablement le nom des lettres et des enfants qui ne le connaissait pas. Pour que la comparaison porte précisément sur la connaissance préalable du nom des lettres, les deux groupes, connaisseurs et non connaisseurs du nom, avaient dans un premier temps tous appris les formes de lettre, le groupe connaisseur, en apprenant des associations forme-nom et le groupe non connaisseurs, en apprenant des associations forme-mot. Une limite de l'étude de Share (2004) est que la connaissance de la forme des lettres n'a pas été évaluée après l'apprentissage initial. Cardoso-Martins et al. (2011) ont également contrôlé la connaissance préalable de la forme des lettres dans une étude d'apprentissage du son des lettres. Les participants étaient des prélecteurs brésiliens, âgés de 3.8 ans à 4.7 ans, ignorant le nom et le son des lettres. La moitié des enfants a reçu un enseignement de la forme des lettres et l'autre moitié un enseignement des associations forme-nom, donc à la fois du nom et de la forme. Les résultats ont révélé un effet de facilitation nom-son, c'est-à-dire que le son des lettres était appris plus facilement pour les enfants qui avait appris le nom des lettres. Castles et al. (2009) ont comparé l'effet d'un entraînement de la forme des lettres, qu'ils nomment conscience des lettres (*letter awareness*), et d'un entraînement de la conscience phonémique, sur l'apprentissage du son des lettres, chez des prélecteurs australiens âgés de 4-5 ans. Dans le

groupe entraîné à la connaissance des lettres, les enfants participaient à des activités de manipulation, catégorisation et association des lettres avec un mot écrit. La connaissance des lettres était évaluée par une tâche de discrimination de lettre versus non lettre. Les résultats montraient une influence limitée de l'un ou l'autre des entraînements par rapport aux résultats d'un groupe contrôle, sur la connaissance du son des lettres. A partir de ces résultats, Castles et al. (2009) concluent qu'il y a peu d'intérêt à entraîner les jeunes enfants à apprendre la forme des lettres pour faciliter l'apprentissage du son des lettres.

Dans d'autres études, les auteurs ont cherché à améliorer l'apprentissage de la forme des lettres pour faciliter l'apprentissage de la lecture. Ainsi, Gentaz et ses collaborateurs (Bara, Gentaz, Colé, & Sprenger-Charolles, 2004 ; Gentaz et al., 2003) ont entraîné des enfants à améliorer leur connaissance de la forme des lettres par des activités d'exploration haptique. Les études comparaient un entraînement de type haptique-visuel-auditif-métaphonologique (HVAM) à un entraînement visuel-auditif-métaphonologique (VAM). Les entraînements se distinguaient par la manipulation des lettres. Dans le groupe HVAM, les enfants participaient à des activités de parcours, avec le doigt, du contour de la lettre en relief, en suivant une trajectoire imposée. L'activité du groupe VAM se limitait à une observation visuelle de la lettre. Les résultats de plusieurs études de ce type ont montré que le décodage des pseudomots était meilleur chez les enfants ayant reçu un entraînement HVAM que chez les enfants ayant reçu un entraînement VAM, sachant que les deux groupes ne se distinguaient ni en conscience phonémique ni en reconnaissance des lettres. Selon les auteurs, l'entraînement haptique inclut une exploration séquentielle de la lettre qui favorise l'intégration des aspects graphiques et phonologiques ce qui, à termes, favorise l'apprentissage du son des lettres. Le point décisif de l'entraînement est la combinaison entre le parcours séquentiel et l'exploration directe de la lettre (Bara, Gentaz, Colé, & Sprenger-Charolles, 2004 ; Hillairet de Boisferon et al., 2007). Ces résultats suggèrent qu'une amélioration de la connaissance de la forme des lettres influence l'apprentissage et l'utilisation des correspondances alphabétiques. En outre, l'apprentissage de la forme des lettres améliorerait la reconnaissance ultérieure des lettres (Bara, Gentaz, Colé, & Sprenger-Charolles, 2004). Labat, Ecalle et Magnan (2010) ont également mis en évidence une influence de l'apprentissage (graphique, visuel ou haptique) de la forme des lettres sur l'apprentissage du son des lettres chez des enfants âgés de 5 ans. Une influence directe de la connaissance de la forme sur l'apprentissage du nom et/ou du son des lettres répliquerait les résultats des études menées dans le champ de la mémoire qui ont montré que l'apprentissage d'association de stimuli était facilité par la familiarité avec les stimuli à associer (Tulving & Craik, 2000).

1.2. Comparaison entre l'apprentissage du nom et du son des lettres

A notre connaissance, seule l'étude de Levin et al. (2006) a comparé l'apprentissage du nom des lettres à l'apprentissage du son des lettres. Dans cette étude, des enfants israéliens de 4 ans ½ à 6 ans ½ ont appris le nom et le son des lettres de l'hébreu. Dans une première phase, la moitié des enfants commençait à apprendre le nom tandis que l'autre moitié commençait par apprendre le son des lettres. Dans une seconde phase, les premiers apprenaient le son, les autres apprenaient le nom des lettres. Les tests effectués après chaque phase ont montré que le son des lettres était appris plus facilement que le nom des lettres. Levin et al. (2006) expliquent ce résultat par la complexité de l'apprentissage des noms de lettre en hébreu, due à la longueur des noms de lettre et à leur ressemblance phonologique. Ils supposent aussi que les enfants ont consacré plus d'attention à l'apprentissage du son des lettres, apprentissage nouveau pour eux qui susciterait des stratégies d'apprentissage plus élaborées (Rittle-Johnson & Siegler, 1999 ; Ross et al., 2004).

Dans les conditions « naturelles », le nom et le son des lettres sont généralement appris séparément, si bien que leurs apprentissages n'ont pas été comparés. Comme nous l'avons déjà présenté, dans la plupart des pays le nom est appris avant le son, au cours des années préélémentaires à la fois à partir de l'enseignement familial (Burgess et al., 2002 ; Bus et al., 1995) et de l'enseignement scolaire (Evans et al., 2000 ; Torppa et al., 2006). Il en ressort que les enfants ont une meilleure connaissance du nom des lettres que du son des lettres jusqu'au début de l'école élémentaire (Écalle, 2004 ; Evans et al., 2006 ; McBride-Chang, 1999 ; Worden & Boettcher, 1990). Cette chronologie d'apprentissage qui favorise le nom s'expliquerait par une plus grande simplicité du nom des lettres, unité de type syllabique, que du son des lettres, unités de type phonémique. Le nom des lettres est plus simple et plus clair pour communiquer sur les lettres que le son des lettres, pour des raisons de prononciation et parce que le nom est propre à chaque lettre (Share, 2004). A notre connaissance, seuls les enfants scolarisés en Angleterre apprennent le son des lettres avant le nom des lettres, le son est appris au cours des années préélémentaires et le nom au début de l'école élémentaire (e.g., Ellefson et al., 2009). Un résultat majeur de l'étude de Ellefson et al. (2009) est que dès 4 ans les jeunes enfants sont tout à fait capables d'apprendre le son des lettres, ce qu'ont montré également Piasta et Wagner (2010). Cependant, l'étude de Ellefson et al. (2009) ne précise pas lequel du nom ou du son des lettres est le plus facile à apprendre.

1.3. La présente étude

Le premier objectif de l'étude présente était d'examiner l'influence de la connaissance préalable de la forme des lettres sur l'apprentissage du nom et du son des lettres chez des prélecteurs de 5-6 ans. Le deuxième objectif était de comparer l'apprentissage du nom des lettres à l'apprentissage du son des lettres. Le troisième objectif était de comparer, d'une part, l'apprentissage des noms de lettre de type CV à l'apprentissage des noms de lettre de type VC et, d'autre part, l'apprentissage des sons issus de noms de lettre de type CV à l'apprentissage de sons issus de noms de lettre de type VC. Pour atteindre ces objectifs, nous avons demandé à des enfants d'apprendre des formes de lettres empruntées à l'alphabet cyrillique, un alphabet qu'ils ignoraient (Ж, Д, б, Θ, Ъ, ф, Ю, й). Les participants de l'étude étaient des enfants scolarisés qui connaissaient la forme et le nom d'une grande partie des lettres de l'alphabet français. Utiliser l'alphabet français n'aurait pas permis de manipuler la connaissance préalable de la forme et du nom des lettres. Nous avons associé chaque forme à un nom de l'alphabet anglais et à un son relié à ce nom. Pour organiser un apprentissage authentique du nom des lettres et du son des lettres¹², nous avons adapté les noms de lettre de l'alphabet anglais : quatre de type CV, de type C + /i/ (/bi/ - /pi/ - /ti/ - /vi/) et quatre de type VC, de type /i/ + C (/if/ - /im/ - /ir/ - /is/). Les sons de lettre utilisés dans l'étude étaient reliés à chaque type de nom de lettre : quatre sons issus des noms de lettre de type CV (/b/ - /p/ - /t/ - /v/) et quatre issus de noms de lettre de type VC (/f/ - /m/ - /r/ - /s/). En résumé, en manipulant l'apprentissage des associations forme-nom et forme-son, nous cherchions à tester si des effets similaires à ceux observés dans les études d'entraînement du nom et du son des lettres pouvaient être reproduits avec un alphabet artificiel.

L'étude s'est déroulée de la façon suivante. L'un des groupes apprenait huit associations forme-nom, pour quatre noms de type CV et quatre noms de type VC, et l'autre moitié huit associations forme-son, pour quatre sons issus de noms Cv et quatre sons issus de noms vC, en deux phases séparées par une semaine. Quatre associations étaient apprises après un apprentissage préalable de la forme et quatre associations étaient apprises sans apprentissage préalable de la forme. Dans chaque phase, l'apprentissage des formes de lettre et l'apprentissage des associations forme-nom et forme-son se déroulaient sur deux jours consécutifs (*Figure 20*). Le premier jour, la moitié des enfants apprenait les formes de lettre tandis que l'autre moitié des enfants participait à une activité de lecture partagée menée par l'expérimentateur. Le deuxième jour, l'ensemble des enfants apprenait les associations forme-

¹² Les noms de lettre sont désignés de type CV et de type VC, les sons correspondant aux deux types de nom de lettre sont désignés par Cv et vC.

nom (ou forme-son). La seconde phase suivait la même organisation mais les activités étaient contrebalancées. Les enfants ayant appris les formes de lettre en phase 1 participaient à une activité de lecture partagée tandis que l'autre moitié apprenait de nouvelles formes de lettre.

A l'issue des deux phases, en contrebalançant les deux facteurs « Connaissance préalable de la forme » et « Type de nom de lettre (ou de son) », nous pouvions distinguer huit conditions expérimentales : *Forme connue-Nom CV (ou Son Cv)*, *Forme non connue-Nom VC (ou Son vC)*, *Forme connue-Nom VC (ou Son vC)*, *Forme non connue-Nom CV (ou Son Cv)*. L'association entre formes et noms ou entre formes et sons a été aléatorisée. Les associations forme-nom et forme-son différaient d'un enfant à l'autre. Les participants ont été répartis dans les conditions expérimentales en étant appariés par leurs habiletés de dénomination, de reconnaissance des lettres et de production du son des lettres, ainsi que par leurs habiletés de conscience phonologique et d'attention visuelle.

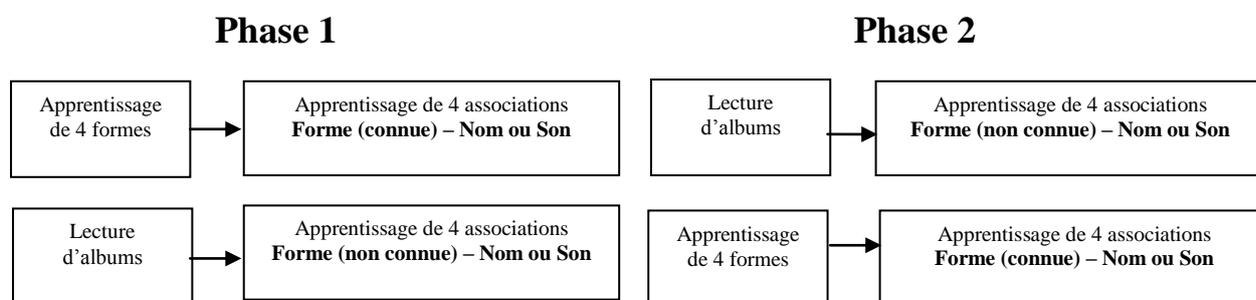


Figure 20. Organisation de l'apprentissage des formes et de l'apprentissage des associations forme-nom et forme-son.

1.4. Hypothèses

Nous nous attendions à ce que l'apprentissage préalable de la forme des lettres facilite l'apprentissage du nom et du son des lettres. Nous n'avions pas d'attente précise concernant la comparaison entre l'apprentissage des associations forme-nom et l'apprentissage des associations forme-son. En effet, alors que certains auteurs font l'hypothèse que l'apprentissage du nom des lettres est plus simple que l'apprentissage du son des lettres (e.g., McBride-Chang, 1999 ; Treiman & Kessler, 2003), Levin et al. (2006) ont observé des performances meilleures pour l'apprentissage d'associations forme-son, en hébreu il est vrai, où les noms de lettre ont des structures complexes, parfois de type bi- ou trisyllabique. De même, nous n'avions pas d'attente précise pour l'apprentissage du nom des lettres comparant les noms de lettre de type CV et des noms de lettre de type VC, même si les résultats des études 1 et 2 (chapitre 2, voir aussi Cormier, 2006) conduisaient à penser que les noms de lettre de type VC seraient plus faciles à apprendre. Cependant, des études antérieures n'ont

montré aucun effet du type de nom de lettre sur l'apprentissage du nom (e.g., Écalle, 2004 ; Ellefson et al., 2009 ; McBride-Chang, 1999 ; Treiman et al., 1998). Nous n'avions pas non plus d'attente précise concernant l'apprentissage des associations forme-son dans la mesure où le nom des lettres n'était pas connu par les enfants qui apprenaient le son. Dans la même situation, Ellefson et al. (2009) n'ont pas observé de différence entre les types de sons de lettre mais Piasta et Wagner (2010), dans une condition quelque peu différente, ont montré que les sons de lettre de type Cv étaient appris plus facilement que les autres sons de lettre.

2. Méthode

2.1. Participants

Quarante-huit enfants de grande section d'école maternelle ont participé à l'étude. L'échantillon se composait de 27 filles et 21 garçons, âgés en moyenne de 65.4 mois (étendue : 59 à 72 mois ; σ : 4.1 mois). Tous étaient de langue française et appartenaient à des catégories socioprofessionnelles variées. Aucun ne présentait de déficit d'ordre perceptif, linguistique, cognitif ou comportemental.

2.2. Apprentissage de la forme des lettres

2.2.1. Activités d'apprentissage

Matériel et procédure

L'apprentissage des formes de lettre se déroulait en deux sessions au cours d'une même journée, une session le matin et une session l'après-midi. Les enfants étaient réunis par groupe de quatre autour d'une table pour apprendre quatre formes de lettre. L'ordre de présentation des quatre formes était contrebalancé d'un groupe d'enfants à l'autre. Lors de la première session, les formes étaient apprises l'une après l'autre par le biais de plusieurs activités réalisées dans le même ordre :

- a. Observation visuelle de la lettre imprimée (Times New Roman, 300) sur une feuille de format A4 ;
- b. Parcours avec le doigt de la lettre imprimée en suivant une trajectoire fléchée. Cette activité était effectuée trois fois de suite ;
- c. Complètement de la forme sur une reproduction en pointillés (Times New Roman, 300) imprimée sur une feuille de format A4 en suivant une trajectoire fléchée.
- d. Tracé au crayon en copie ;

- e. Perception visuo-haptique d'une reproduction en mousse de la forme (épaisseur : 5 mm) fixée sur un support cartonné (10 cm x 10 cm), en suivant une trajectoire fléchée ;

Les formes étaient présentées aux enfants en respectant une même orientation. Lors des activités, l'expérimentateur demandait une correction en cas d'erreur de trajectoire ou de tracé. L'ensemble du matériel est présenté en annexes (13).

Lors de la seconde session, les quatre formes de lettre apprises le matin étaient présentées ensemble aux enfants. Chaque enfant manipulait les quatre lettres, l'une après l'autre, en reproduisant les activités *e* et *d* du matin puis une dernière activité était réalisée : le tracé au crayon de mémoire après une présentation rapide de cinq secondes par lettre.

2.2.2. Evaluation de l'apprentissage

Matériel et procédure

L'apprentissage des formes de lettre a été évalué à l'aide de trois épreuves de reconnaissance des formes. Deux étaient administrées par groupe à la fin de la seconde session d'apprentissage. La troisième se déroulait individuellement juste avant l'apprentissage des associations forme-nom ou forme-son.

La première épreuve consistait à retrouver une forme de lettre montrée cinq secondes parmi les quatre formes apprises. Les formes étaient imprimées horizontalement par série de quatre sur une feuille de format A4. Les quatre formes de lettre étaient présentées successivement. L'ordre de présentation des lettres et la place de la lettre cible dans chaque série étaient contrebalancés d'un groupe d'enfants à l'autre. La deuxième épreuve consistait à retrouver chaque forme de lettre (e.g., Ъ) parmi deux pseudo-lettres visuellement ressemblantes. L'une des pseudo-lettres était formée à partir de la suppression d'un trait de la lettre cible (e.g., J), l'autre pseudo-lettre présentait un trait supplémentaire (e.g., Ѡ). Les triplets étaient présentés l'un en dessous de l'autre sur une feuille de format A4. L'ordre de présentation des triplets et la position de la lettre cible étaient contrebalancés d'un enfant à l'autre. La troisième épreuve consistait à retrouver les quatre formes de lettre parmi 16 lettres, incluant 10 lettres de l'alphabet français et six autres lettres de l'alphabet cyrillique, présentant une ressemblance visuelle avec les lettres cibles. Les 20 lettres étaient imprimées en Times New Roman (72) et disposées aléatoirement sur une feuille de format A4. L'ensemble du matériel est présenté en annexes (13).

2.3. Apprentissage des associations forme-nom et forme-son

Matériel et procédure

L'apprentissage des associations forme-nom et forme-son a été conduit individuellement en utilisant une procédure d'apprentissage associatif par essais successifs, avec feedback correctif. L'expérimentateur commençait par expliquer à l'enfant qu'il allait apprendre le nom (ou le son) des lettres d'un autre pays. Il présentait la première forme de lettre, imprimée en noir (Arial Black, 200) sur une carte blanche (taille : 10cm x 10cm), en prononçant le nom (ou le son) de la lettre. L'enfant devait répéter le nom ou le son de la lettre tout en regardant la forme. Si l'enfant échouait ou était inattentif, l'expérimentateur répétait le nom (ou le son) de la lettre et l'enfant recommençait. Les trois autres associations forme-nom (ou forme-son) étaient présentées avec la même procédure.

La phase test succédait à la présentation des quatre associations. L'expérimentateur montrait tour à tour les quatre formes, dans un ordre différent de celui utilisé lors de la présentation initiale, et demandait à l'enfant de dire le nom (ou le son) de la lettre. La réponse de l'enfant, correcte, incorrecte ou absence de réponse, était suivie de la réponse correcte de l'expérimentateur. L'ordre de présentation des associations forme-nom ou forme-son différait d'un essai à l'autre. Chaque association était présentée 10 fois (score maximal d'apprentissage : 10).

2.4. Epreuve d'habiletés

2.4.1. Connaissance des lettres

Matériel et procédure

La connaissance du nom des lettres a été évaluée par une tâche de dénomination des lettres et une tâche de reconnaissance des lettres. Dans l'épreuve de dénomination, l'enfant devait dénommer les 26 lettres de l'alphabet français imprimées en lettre capitales d'imprimerie (Arial Black, 200) sur des cartes individuelles blanches (taille : 10 cm x 10 cm). Les lettres étaient présentées une à une dans un ordre aléatoire, différenciant d'un enfant à l'autre. Dans l'épreuve de reconnaissance, l'enfant devait montrer les 26 lettres prononcées une à une par l'expérimentateur. Les lettres étaient imprimées en capitales (Arial Black, 67) et placées de façon aléatoire sur une feuille A4. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximum était de 26 pour chaque tâche. Le matériel est présenté en annexes (3 et 4).

La connaissance du son des 20 consonnes de l'alphabet français a été évaluée par une tâche de production. Les enfants devaient donner le son des 20 consonnes de l'alphabet français présentées une à une en lettres capitales d'imprimerie (Arial Black, 200) sur des

cartes individuelles blanches (taille : 10 cm x 10 cm). La lettre H, muette, a été remplacée par le graphème CH. La procédure était identique à celle utilisée pour la tâche de dénomination des lettres. Le son jugé correct était la valeur phonémique standard de la lettre (e.g., /b/ pour B, /m/ pour M, /s/ pour S, etc., Véronis, 1986). Les réponses combinant le phonème /ə/ à cette valeur phonémique ont été également considérées comme correctes (e.g., /bə/, /mə/, /sə/, etc.). Pour C, étaient acceptés /k/ ou /kə/, pour G, /g/ ou /gə/. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximal était de 20. Le matériel est présenté en annexes (6).

2.4.2. Conscience phonologique

Matériel et procédure

La conscience phonologique a été évaluée individuellement par une épreuve d'identité phonologique et une épreuve de segmentation phonémique. L'épreuve d'identité phonologique était le sous-test d'analyse auditive de la batterie d'évaluation prédictive NBA3-T (Ravard & Rabreau, 2005). La tâche de l'enfant était d'identifier l'intrus phonologique parmi un ensemble de quatre dessins illustrant quatre mots dont trois partageaient une unité phonologique. Par exemple, parmi /ʒyp/ (jupe), /ʒãb/ (jambe), /wazo/ (oiseau), /ʒurnal/ (journal), l'enfant devait identifier /wazo/ (oiseau). L'épreuve comportait 18 items tests : pour 12 items, l'unité phonologique commune était une syllabe ou une rime et pour les six autres items, un phonème consonantique, initial ou final. Les items tests étaient présentés par groupe de six sur trois feuilles de format A4. Avant le traitement de chaque item, l'expérimentateur dénommait chaque dessin. L'enfant avait pour tâche de répéter le mot prononcé par l'expérimentateur et de montrer le dessin en même temps. L'ordre de présentation des items ainsi que l'ordre de dénomination des dessins de chaque item différaient d'un enfant à l'autre. Les items tests étaient précédés de trois items d'entraînement destinés à expliquer la tâche à l'enfant. Le premier item d'entraînement était réalisé par l'expérimentateur qui précisait l'unité phonologique commune à trois des mots et soulignait la particularité de l'intrus. Les deux autres items d'entraînement étaient réalisés par l'enfant seul puis corrigés avec l'expérimentateur. A raison d'un point par réponse correcte, le score maximal était de 18.

2.4.3. Attention visuelle

Matériel et procédure

L'épreuve d'attention visuelle était le sous-test de la Batterie Rapide d'Évaluation des fonctions cognitives (B.R.E.V., Billard et al., 2002). Cette épreuve évalue la capacité de recherche rapide d'une image cible répartie au hasard parmi des leurres. La tâche de l'enfant était de retrouver le chiffre « 3 » présent en 27 exemplaires parmi 165 autres chiffres sur une feuille de format A4. L'expérimentateur présentait la feuille de chiffres à l'enfant, en haut de laquelle se trouvait un exemplaire de la cible. La durée de l'épreuve était limitée à 60 secondes. Le score correspondait au nombre de « 3 » barrés en 60 secondes duquel étaient décomptées les fausses reconnaissances.

2.5. Passation

L'étude s'est déroulée à la fin du deuxième trimestre de l'année scolaire (mars-avril). Les épreuves ont été administrées dans une pièce calme de l'école, attenante aux salles de classe. Les épreuves d'évaluation des habiletés associées ont été administrées dans un premier temps, en trois sessions individuelles, successivement : connaissance des lettres ; attention visuelle ; conscience phonologique. L'apprentissage des formes de lettre et celui des associations se déroulaient dans des sessions séparées.

3. Résultats

Tableau 51. *Moyennes (écarts-type) et étendues des scores aux épreuves préalables par groupe d'apprentissage.*

	Gr.1 NOM n = 13		Gr.2 NOM n = 12		Gr.3 SON n = 12		Gr.4 SON n = 11	
	Moy (σ)	Etendue						
Age	63.5 (4.4)	59 – 72	65.3 (3.7)	60 – 72	66.9 (4.4)	59 – 72	66.5 (3.9)	60 – 72
Dénomination	24.3 (2.2)	20 – 26	24.3 (2.3)	20 – 26	25.3 (1.1)	23 – 26	24.5 (2.3)	18 – 26
Reconnaissance	24.5 (2.0)	21 – 26	25.0 (1.8)	20 – 26	26.0 (1.0)	23 – 26	25.0 (2.3)	18 – 26
Son	8.5 (8.7)	0 – 19	7.7 (6.1)	0 – 17	9.8 (7.3)	0 – 19	7.9 (7.4)	6 – 17
Att. Visuelle	13.7 (4.0)	8 – 22	11.8 (4.1)	0 – 16	11.3 (2.5)	7 – 16	12.3 (3.9)	7 – 22
Cons. Phono.	9.3 (4.6)	3 – 16	11.3 (4.8)	2 – 16	10.8 (3.2)	6 – 16	9.7 (3.9)	5 – 15

Notes. A : forme apprise. Att. visuelle : attention visuelle. Cons. Phono. : conscience phonologique (NBA-3T). CV : consonne-voyelle. Moy : moyenne. NA : forme non apprise. VC : voyelle-consonne.

Les ANOVA n'ont révélé aucune différence entre les quatre groupes expérimentaux pour l'ensemble des variables ; âge [$F(3, 44) = 1.71, p = .18$] ; dénomination des lettres ; reconnaissance des lettres ; production du son des lettres ; conscience phonologique [$F_s < 1$] et attention visuelle [$F(3, 44) = 1.02, p = .39$].

3.1. Apprentissage des associations forme-nom

Dans un premier temps, plusieurs ANOVA ont été menées afin d'examiner les effets de la connaissance préalable de la forme des lettres, du type de nom de lettre et de l'essai sur l'apprentissage des associations forme-nom. Dans un second temps, des analyses de corrélations ont examiné la relation entre le score d'apprentissage des associations forme-nom et les scores aux habiletés associées.

3.1.1. Effet de la connaissance préalable de la forme des lettres sur l'apprentissage des associations forme-nom

Une première ANOVA du score moyen d'apprentissage pour dix essais des associations forme-nom a été menée avec la connaissance de la forme des lettres (forme apprise, forme non apprise) et la position de l'essai (à dix modalités), comme facteurs intra-participants. L'analyse n'a pas révélé d'effet de la connaissance de la forme des lettres ($F < 1$). Les associations forme-nom n'étaient pas mieux apprises lorsque la forme était connue (Forme apprise : .40 et Forme non apprise : .41). L'effet significatif de la position de l'essai [$F(9, 216) = 13.77, p < .001$] révélait que l'apprentissage progressait au fil des essais. L'interaction entre la connaissance de la forme des lettres et la position de l'essai n'était pas significative [$F(9, 216) = 1.5, p = .41$].

Une ANOVA a été menée pour l'apprentissage des seuls noms de type CV avec la connaissance de la forme des lettres (forme apprise, forme non apprise), le nom de la lettre (/bi/, /pi/, /ti/, /vi/) et la position de l'essai (à dix modalités), comme facteurs intra-participants. Les associations forme-nom étaient légèrement mieux apprises lorsque la forme était connue (Forme apprise : .49 et Forme non apprise : .46) mais l'effet n'était pas significatif ($F < 1$). L'effet du nom de la lettre était significatif : $F(3, 69) = 4.35, p < .01$. Les comparaisons planifiées ont révélé une différence significative entre /vi/ et /ti/ [respectivement, $.59 > .36 : F(1, 23) = 11.97, p < .01$] et entre /vi/ et /pi/ [respectivement, $.59 > .44 : F(1, 23) = 9.52, p < .001$]. Les scores d'apprentissage des noms de lettre /bi/ et /pi/, /pi/ et /ti/, /bi/ et /vi/, /bi/ et /ti/ ne différaient pas l'un de l'autre ($F_s < 1$). L'effet de l'essai

était significatif [$F(9, 207) = 9.58, p < .001$], avec une progression de .32 au premier essai à .58 au dernier essai. Aucune interaction n'était significative ($F_s < 1$).

Une autre ANOVA incluant le nom des lettres a été menée pour l'apprentissage des seuls noms de type VC. Les associations forme-nom étaient légèrement mieux apprises lorsque la forme n'était pas connue (forme connue : .28 et forme non connue : .36) mais l'effet n'était pas significatif ($F < 1$). L'effet du nom de la lettre n'était pas significatif [/if/ : .29 ; /im/ : .32 ; /ir/ : .41 et /is/ : .27 ; $F(3, 69) = 1.56, p = .21$]. L'effet de l'essai était significatif [$F(9, 207) = 5.85, p < .001$], avec une progression de .16 au premier essai à .41 au dernier essai. Aucune interaction n'était significative ($F_s < 1$).

3.1.2. Effet du type de nom de lettre sur l'apprentissage des associations forme-nom

Trois ANOVA ont été menées afin d'étudier l'effet du type de nom de lettre sur l'apprentissage des associations forme-nom avec le type de nom de lettre (CV, VC) et la position de l'essai (à dix modalités), comme facteurs intra-participants. Une ANOVA incluait l'ensemble des enfants, une deuxième, les participants ayant appris la forme des lettres au préalable et une troisième, les participants n'ayant pas appris la forme des lettres au préalable. Les ANOVA ont révélé un effet du type de nom de lettre pour l'ensemble des enfants [$F(1, 24) = 14.69, p < .001$] et chez les enfants ayant appris la forme au préalable [$F(1, 23) = 4.47, p < .05$]. Les noms de lettre CV étaient significativement mieux appris que les noms de lettre VC [ensemble des enfants .49 > .33 et enfants ayant appris la forme au préalable .51 > .28]. L'effet du type de nom de lettre n'était pas significatif chez les enfants n'ayant pas appris la forme au préalable [$F < 1$: CV = .46 et VC = .36]. L'effet de l'essai était significatif pour les trois analyses. L'apprentissage des associations progressait au fil des essais [ensemble des enfants : $F(9, 216) = 13.77, p < .001$, de .24 au premier essai à .51 au dernier essai ; enfants ayant appris la forme au préalable : $F(9, 216) = 5.13, p < .001$, de .27 au premier essai à .46 au dernier essai ; enfants n'ayant pas appris la forme au préalable : $F(9, 216) = 9.91, p < .001$, de .21 au premier essai à .52 au dernier essai]. Aucune interaction n'était significative ($F_s < 1$).

3.1.3. Corrélations entre scores d'apprentissage des associations forme-nom et habiletés associées

Les analyses de corrélations ont montré que le score global et le score pour les noms de type CV d'apprentissage des associations forme-nom étaient corrélés à la dénomination des lettres (global : $r = .52, p < .01$; CV : $r = .56, p < .01$), à la reconnaissance des lettres (global :

$r = .51, p < .01$; CV : $r = .57, p < .01$), à la production du son des lettres (global : $r = .62, p < .01$; CV : $r = .71, p < .01$). Les corrélations étaient tendanciennes pour les scores d'apprentissage des noms de type VC (dénomination : $r = .37, p = .07$; reconnaissance : VC : $r = .35, p = .08$; production du son : VC : $r = .38, p = .06$). Les trois scores d'apprentissage des associations forme-nom étaient corrélés au score de conscience phonologique (global : $r = .52$; CV : $r = .53$; VC : $r = .42, ps < .01$). Seuls le score d'apprentissage global et le score d'apprentissage VC étaient corrélés à l'attention visuelle (global : $r = .43$, VC : $r = .47, ps < .05$).

3.2. Apprentissage des associations forme-son

Les mêmes analyses (ANOVA et corrélations) ont été menées pour examiner l'apprentissage des associations forme-son.

3.2.1. Effet de la connaissance préalable de la forme sur l'apprentissage des associations forme-son

Une ANOVA du score moyen d'apprentissage sur dix essais des associations forme-son a été menée avec la connaissance de la forme des lettres (forme apprise, forme non apprise) et la position de l'essai (à dix modalités), comme facteurs intra-participants. L'apprentissage des associations forme-son était meilleur lorsque la forme était apprise au préalable que lorsqu'elle ne l'était pas ($.68 > .59$) mais l'effet était tendanciel : $F(1, 25) = 3.38, p = .07$. L'effet significatif de la position de l'essai [$F(9, 216) = 13.30, p < .001$] révélait que les performances d'apprentissage progressaient au fil des essais. L'interaction entre la connaissance préalable de la forme des lettres et la position de l'essai n'était pas significative ($F < 1$).

Une ANOVA a été menée pour l'apprentissage des sons de lettre de type Cv avec la connaissance de la forme des lettres (forme apprise, forme non apprise), le son de la lettre (/b/, /p/, /t/, /v/) et la position de l'essai (à dix modalités), comme facteurs intra-participants. Les associations forme-son étaient mieux apprises lorsque la forme n'était pas connue (Forme apprise : $.54$ et Forme non apprise : $.61$) mais l'effet n'était pas significatif ($F < 1$). L'effet du son de la lettre n'était pas significatif (/b/ : $.61$; /p/ : $.51$; /t/ : $.56$; /v/ : $.64$: $F < 1$). L'effet de l'essai était significatif [$F(9, 207) = 9.58, p < .001$], avec une progression de $.40$ au premier essai à $.63$ au dernier essai. L'interaction entre la connaissance préalable de la forme des lettres et la position de l'essai était significative : $F(9, 207) = 2.27, p < .05$ (Figure 21). L'apprentissage des associations forme-son de type Cv progressait plus fortement lorsque les

enfants avaient appris la forme au préalable (.34 à .59) que lorsqu'ils ne l'avaient pas apprise (.45 à .66). L'interaction entre le son de la lettre et la position de l'essai était significative : $F(27, 621) = 1.74, p < .01$. La progression de l'apprentissage au fil des essais était plus forte pour /b/ (de .36 à .63) ; /t/ (de .32 à .64) et /p/ (de .32 à .56) que pour /v/ (de .60 à .67).

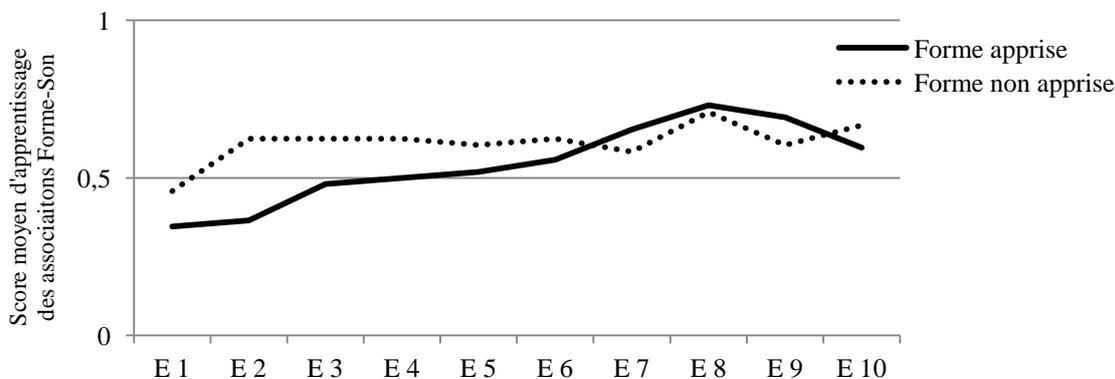


Figure 21. Apprentissage des associations forme-son de type Cv par connaissance de la forme des lettres et par position de l'essai.

Notes. E : essai

Une autre ANOVA a été menée pour l'apprentissage des sons de type vC. Les associations forme-son étaient mieux apprises lorsque la forme n'était pas connue (forme apprise : .64 et forme non apprise : .74) mais l'effet n'était pas significatif ($F < 1$). L'effet du son de la lettre était significatif : $F(3, 69) = 3.79, p < .01$. Les comparaisons planifiées ont révélé que le son /f/ (.57) était significativement moins bien appris que chacun des trois autres sons /m/ : .69 ; /r/ : .75 ; /s/ : .76 ($ps < .05$), dont les scores d'apprentissage ne différaient pas les uns des autres. L'effet de l'essai était significatif [$F(9, 207) = 9.01, p < .001$], avec une progression de .50 au premier essai à .81 au dernier essai. Aucune interaction n'était significative.

3.2.2. Effet du type de son de lettre sur l'apprentissage des associations forme-son

Trois ANOVA (ensemble des participants, forme apprise, forme non apprise) ont été menées afin d'étudier l'effet du type de son de lettre sur l'apprentissage des associations forme-son avec le type de son de lettre (Cv, vC) et la position de l'essai (à dix modalités) comme facteur intra-participants. L'ANOVA avec l'ensemble des participants a révélé un effet du type de son de lettre [$F(1, 23) = 6.16, p < .05$] : les sons de type vC (.70) étaient significativement mieux appris que les sons de type Cv (.58). En revanche, chez les enfants ayant appris la forme au préalable et chez les enfants n'ayant pas appris la forme au préalable, les sons de type vC étaient mieux appris que les sons de type Cv mais les différences n'étaient pas significatives [respectivement, Cv : .54 et vC : .64 ; $F(1, 23) = 1.02, p = .32$; Cv : .61 et

vC : $.75$; $F(1, 23) = 1.70$, $p = .21$]. L'effet de l'essai était significatif dans les trois analyses. L'apprentissage des associations progressait au fil des essais pour l'ensemble des enfants [$F(9, 216) = 13.05$, $p < .001$, de $.45$ à $.73$], chez les enfants ayant appris la forme au préalable [$F(9, 216) = 10.13$, $p < .001$, de $.39$ à $.67$] et chez les enfants n'ayant pas appris la forme au préalable [$F(9, 216) = 5.08$, $p < .001$, de $.51$ à $.77$]. Aucune interaction n'était significative ($F_s < 1$).

3.2.3. Corrélations entre scores d'apprentissage des associations Forme de lettre-Son de lettre et habiletés associées

Les analyses de corrélations ont montré que les trois scores d'apprentissage des associations forme-son étaient corrélés à la production du son des lettres (global : $r = .72$, $p < .001$; Cv : $r = .56$, $p < .01$; vC : $r = .71$, $p < .001$). Le score global des apprentissages des associations forme-son et le score d'apprentissage des associations forme-son vC étaient corrélés à la conscience phonologique (global : $r = .40$, $p = .06$; vC : $r = .43$, $p < .01$). Seul le score d'apprentissage des associations forme-son Cv était corrélé à l'attention visuelle ($r = .47$, $p < .05$). Les trois scores d'apprentissage des associations forme-son n'étaient corrélés ni à la dénomination des lettres (global : $r = .19$, $p = .39$; Cv : $r = .16$, $p = .47$; vC : $r = .18$, $p = .41$) ni à la reconnaissance des lettres (global : $r = .15$, $p = .51$; Cv : $r = .09$, $p = .67$; vC : $r = .16$, $p = .46$).

3.3. Comparaison entre l'apprentissage des associations forme-nom et forme-son

Des ANOVA ont été menées afin de comparer les deux apprentissages (forme-nom, forme-son) en fonction de la connaissance de la forme (forme apprise au préalable, forme non apprise au préalable), du type de nom de lettre (CV, VC) et de la position de l'essai.

Trois ANOVA (ensemble des enfants, formes apprises, formes non apprises) ont été menées pour l'ensemble des lettres (type CV + type VC confondus), avec le type d'associations (forme-nom, forme-son), comme facteur inter-participants, la position de l'essai (à dix modalités), comme facteur intra-participants.

Les trois ANOVA ont révélé que les associations forme-son étaient significativement mieux apprises que les associations forme-nom : pour l'ensemble des enfants [$.64 > .41$; $F(1, 48) = 12.99$, $p < .001$], chez les enfants ayant appris la forme au préalable [$.59 > .40$; $F(1, 48) = 6.40$, $p < .05$], chez les enfants n'ayant pas appris la forme au préalable [$.68 > .41$; $F(1, 48) = 13.78$, $p < .001$]. L'apprentissage des associations progressait significativement au fil des essais : pour l'ensemble des participants [$F(9, 432) = 26.34$, $p < .001$ de $.35$ à $.61$], pour les

enfants ayant appris la forme au préalable [$F(9, 432) = 15.06, p < .001$ de .33 à .57] et pour les enfants n'ayant pas appris la forme au préalable [$F(9, 432) = 14.41, p < .001$ de .37 à .65]. Aucune interaction n'était significative ($F_s < 1$). L'interaction type d'association et essai n'était jamais significative ce qui indiquait que la progression des deux apprentissages au fil des essais ne différait pas.

Les mêmes analyses ont été menées pour les noms de type CV et les sons de type Cv. Les associations forme-son étaient mieux apprises que les associations forme-nom mais les différences n'étaient jamais significatives : pour l'ensemble des enfants [.58 > .49 ; $F(1, 48) = 1.45, p = .23$], chez les enfants ayant appris la forme au préalable [.54 > .51 ; $F < 1$] et chez les enfants n'ayant pas appris la forme au préalable [.61 > .46 ; $F(1, 22) = 1.92, p = .18$]. L'apprentissage des associations progressait significativement au fil des essais : pour l'ensemble des participants [$F(9, 198) = 14.40, p < .001$, de .36 à .61], chez les enfants ayant appris la forme au préalable [$F(9, 198) = 11.83, p < .001$; de .36 à .60] et chez les enfants n'ayant pas appris la forme au préalable [$F(9, 198) = 4.93, p < .001$; de .36 à .61]. Aucune interaction n'était significative ($F_s < 1$). L'interaction type d'association et essai n'était jamais significative ce qui indiquait que la progression des deux apprentissages au fil des essais ne différait pas.

Les mêmes analyses ont été menées pour les noms de type VC et les sons de type vC. Les associations forme-son étaient significativement mieux apprises que les associations forme-nom : pour l'ensemble des enfants $.70 > .33$; $F(1, 48) = 28.58, p < .001$], chez les enfants ayant appris la forme au préalable $.64 > .28$; $F(1, 22) = 13.12, p < .01$], chez les enfants n'ayant pas appris la forme au préalable $.75 > .36$; $F(1, 24) = 15.30, p < .001$]. L'apprentissage des associations progressait significativement au fil des essais : pour l'ensemble des participants [$F(9, 432) = 14.50, p < .001$; de .34 à .62], chez les enfants ayant appris la forme au préalable [$F(9, 198) = 4.77, p < .001$; de .30 à .54] et chez les enfants n'ayant pas appris la forme au préalable [$F(9, 198) = 10.51, p < .001$; de .37 à .68]. Aucune interaction n'était significative ($F_s < 1$). L'interaction type d'association et essai n'était jamais significative ce qui indiquait que la progression des deux apprentissages au fil des essais ne différait pas.

4. Discussion

Ce chapitre présente une étude expérimentale de l'apprentissage du nom et du son des lettres chez des enfants prélecteurs avec manipulation de la connaissance de la forme des lettres. Une partie des enfants a devait apprendre des formes de lettre de l'alphabet cyrillique

associées à des noms de lettre de structure CV ou à des noms de lettre de structure VC. L'autre partie des enfants a appris les mêmes formes de lettre associées à des sons de lettre de structure Cv ou à des sons de lettre de structure vC.

Le premier objectif de l'étude était d'examiner l'influence de la connaissance préalable de la forme des lettres sur l'apprentissage du nom et du son des lettres. Les résultats ont montré que l'apprentissage des associations forme-nom n'était pas influencé par la connaissance préalable de la forme des lettres. Les enfants qui connaissaient la forme des lettres et ceux qui ne connaissaient pas la forme des lettres avaient des performances d'apprentissage très proches. En outre, la progression de l'apprentissage au fil des essais n'était pas influencée par la connaissance de la forme des lettres. En revanche, un effet de la connaissance préalable de la forme est apparu dans l'apprentissage des associations forme-son. L'effet était contraire à notre hypothèse : les enfants qui ne connaissaient pas la forme des lettres apprenaient mieux les associations forme-son que les enfants qui connaissaient la forme. L'absence d'effet significatif dans les analyses par type de son de lettre (Cv et vC) était probablement due à la faiblesse des effectifs par groupe. L'influence de la connaissance de la forme des lettres sur la progression de l'apprentissage variait avec le type de son de lettre : avec les sons de lettre de type vC, la connaissance de la forme n'influçait pas la progression de l'apprentissage ; avec les sons de lettre de type Cv, l'apprentissage progressait plus vite chez les enfants qui connaissaient la forme que chez ceux qui ne la connaissaient pas. L'absence d'effet de la forme dans l'apprentissage des associations forme-nom pourrait s'expliquer soit par une absence d'influence de la connaissance préalable de la forme des lettres, comme l'ont déjà suggéré Castles et al. (2009), soit parce que les connaisseurs de la forme n'avaient qu'une connaissance limitée de la forme. Le fait que la connaissance de la forme soit défavorable à l'apprentissage des associations forme-son pourrait s'expliquer par un effet d'interférence. Dans l'étude, nous avons demandé aux enfants d'apprendre à associer des sons de lettre que l'on rencontre en langue française, avec d'autres formes de lettre que celles de l'alphabet français. Les participants de l'étude, qui étaient plutôt bons connaisseurs du nom et assez bons connaisseurs du son des lettres (en moyenne 8.5 sons sur 20 et 6.2 sons sur 8), ont pu être troublés par ce nouvel apprentissage.

Un autre objectif de l'étude était de comparer l'apprentissage du nom des lettres à l'apprentissage du son des lettres. La comparaison entre les deux apprentissages a montré que les associations forme-son étaient significativement mieux apprises que les associations forme-nom. Cet effet du type d'apprentissage a été observé globalement, chez les enfants qui connaissaient la forme au préalable et chez les enfants qui ne connaissaient pas la forme au

préalable. Le même effet a été observé en comparant l'apprentissage des associations forme-nom de type VC et l'apprentissage des associations forme-son de type vC. La différence entre les deux types d'apprentissages n'était pas significative pour les noms de type CV et les sons de type Cv. La supériorité de l'apprentissage des associations forme-son sur l'apprentissage des associations forme-nom est convergente avec les résultats de Levin et al. (2006). Plusieurs hypothèses pourraient expliquer le résultat de notre étude. La première hypothèse est que la connaissance préalable des sons de lettre de l'alphabet français a pu faciliter l'apprentissage des associations forme-son. Les enfants avaient une connaissance élevée du son des lettres utilisés dans l'étude. L'apprentissage des associations forme-son semblait indépendant de la connaissance préalable du nom des lettres français mais il apparaissait lié à la connaissance du son des lettres français. Les scores d'apprentissage des associations forme-son n'étaient jamais corrélés aux scores de dénomination et de reconnaissance des lettres de l'alphabet français. En revanche, les scores d'apprentissage des associations forme-son (global, CV et VC) étaient corrélés positivement au score de connaissance du son des lettres de l'alphabet français. A l'inverse, la connaissance du nom des lettres de l'alphabet français a pu interférer avec l'apprentissage des associations forme-nom. D'un côté, les enfants ont eu à apprendre des noms de lettre inhabituels, différents de l'alphabet français, d'un autre côté, la ressemblance phonologique entre les noms de lettre à apprendre et les noms de lettre français a pu troubler les enfants. En effet, les analyses de corrélations ont révélé que les trois scores d'apprentissage des associations forme-nom (global, CV, VC) étaient positivement corrélés aux scores de connaissance des lettres de l'alphabet français. Une autre hypothèse se rattache à la mobilisation attentionnelle que l'apprentissage du son des lettres, apprentissage nouveau, peut provoquer chez les enfants. En effet, des recherches ont montré que dans des conditions d'apprentissage plus complexes, les enfants mettent en œuvre des stratégies plus élaborées et renforcent leur attention (Levin et al., 2006 ; Ross et al., 2004).

Un dernier objectif de l'étude était de comparer l'influence de la structure du nom des lettres (CV *vs.* VC) sur l'apprentissage des associations forme-nom et de comparer l'influence du type de son (Cv *vs.* vC) sur l'apprentissage des associations forme-son. Aucune différence entre les deux types de nom de lettre n'était observée chez les enfants qui ne connaissaient pas la forme des lettres. Chez les enfants qui connaissaient la forme des lettres, les noms de lettre de type CV étaient significativement mieux appris que les noms de lettre de type VC. Dans la plupart des études antérieures, la connaissance des noms de lettre de type CV ne différait pas de la connaissance des noms de lettre de type VC (e.g., Écalle , 2004 ; McBride-Chang, 1999 ; Treiman et al., 1998). Quelques études ont rapporté une meilleure connaissance des

noms de lettre de type VC par rapport aux noms de lettre de type CV (Cormier, 2006 ; Treiman & Kessler, 2003), résultat que nous avons retrouvé dans les études 1 et 2 de la thèse (chapitre 2). La différence de résultats entre ces études et l'étude présente peut s'expliquer par la nature des données : les données des études antérieures sont des mesures de connaissance alors que les données présentes sont des résultats d'apprentissage. Dans les études qui utilisent des mesures de connaissance, des facteurs autres que la structure du nom des lettres peuvent influencer l'apprentissage des associations forme-nom. C'est le cas de la fréquence des lettres dans les textes écrits, de la présence des lettres dans le prénom de l'enfant, de l'ordre de présentation des lettres, etc. (cf. étude 1 de la thèse). On peut également renouveler l'hypothèse que la connaissance du nom des lettres de l'alphabet français a pu influencer dans l'apprentissage des associations forme-nom. Pour l'apprentissage du son des lettres, les sons de lettre de type vC (/f/, /m/, /r/, /s/) étaient mieux appris que les sons de lettre de type Cv (/b/, /p/, /t/, /v/). L'effet n'était pas significatif lorsqu'il était examiné chez les seuls enfants connaisseurs de la forme des lettres ou chez les seuls enfants non connaisseurs de la forme des lettres. Une analyse post-hoc a montré que l'apprentissage des phonèmes fricatifs (/f/, /s/, /v/) était plus aisé que l'apprentissage des phonèmes occlusifs (/b/, /m/, /p/, /t/) mais cette différence n'était pas significative [respectivement, $.63 > .57$ $F(1, 24) = 2.10$, $p = .16$]. Ces résultats montraient que l'apprentissage des associations forme-son était influencé par les propriétés du son des lettres. Ils suggèrent que l'avantage des lettres dont le nom est de type CV (Etudes 2 et 3) est bien un effet de facilitation nom-son, c'est-à-dire une influence de la connaissance préalable du nom des lettres. En l'absence d'indice phonologique fourni par le nom, l'apprentissage des associations forme-son ne peut être affecté que par les propriétés phonologiques du son des lettres (voir Treiman et al., 1998). De même, parmi les sons de type Cv, l'apprentissage de /b/ et de /t/ progressait plus fortement d'un essai à l'autre que l'apprentissage de /p/ et de /v/.

En conclusion, cette étude, comme celle de Ellefson et al. (2009) ou de Levin et al. (2006), n'indique pas que l'apprentissage du nom est moins complexe que l'apprentissage du son. Au contraire, les résultats suggèrent que le son des lettres n'est pas plus difficile, ou aussi facile, à apprendre que le son des lettres. Cependant, la faiblesse des effectifs par condition expérimentale conduit à interpréter les résultats avec réserve. Le problème posé par l'apprentissage du son des lettres et celui posé par le nom des lettres provient du caractère arbitraire des relations forme-son et forme-nom. Deux types de méthodes ont été développés pour faciliter cet apprentissage. Les unes interviennent au niveau phonologique, par exemple de Jong (2007) propose d'associer le son des lettres à un mot apparié par le phonème initial.

De même, Castles et al. (2009) et Piasta et Wagner (2010) proposent de combiner l'apprentissage du nom et l'apprentissage du son pour renforcer l'effet de facilitation nom-son. Les autres cherchent à développer une relation signifiante entre le son et la forme de la lettre, comme par exemple la méthode développée par Huguenin et Dubois (2008) appelée La planète des alphas. L'objectif de cette méthode est de reconstituer les relations signifiantes entre forme, nom et son, présentes dans les alphabets primitifs. Par exemple, la lettre F est figurée par une fusée dont le bruit est un /f/ prolongé.

Chapitre 7

DISCUSSION GENERALE

La connaissance des lettres est, avec la conscience phonologique, l'une des deux acquisitions prédominantes de l'apprentissage initial de l'écrit (Whitehurst & Lonigan, 1998 ; Treiman, 2006). Elles sont, l'une et l'autre, reconnues comme des acquisitions fondatrices de la compréhension du principe alphabétique. Elles sont aussi des composantes fondamentales de l'apprentissage de la lecture (Colé & Valdois, 2007). La conscience phonologique a longtemps été au premier rang des recherches. Les études ont largement démontré qu'elle joue un rôle décisif dans la réussite de l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe (e.g., Ehri et al., 2001). Le rôle joué par le nom des lettres dans l'apprentissage de la lecture est devenu à son tour une question importante de la littérature s'intéressant à l'acquisition initiale de l'écrit. Un résultat central des recherches dans le domaine est d'avoir montré que la connaissance du nom des lettres intervenait dans l'apprentissage du son des lettres et qu'elle facilitait cet apprentissage (Cardoso-Martins et al., 2011 ; Levin et al., 2006 ; Piasta & Wagner, 2010 ; Share, 2004 ; Treiman et al., 1998). L'objectif général de la thèse était d'approfondir l'étude des relations entre la connaissance du nom des lettres et l'apprentissage du son des lettres dans le cadre de la langue française. L'effet de facilitation nom-son est attribué à l'influence de la structure phonologique du nom des lettres, plus précisément au fait que le nom des lettres contient le son des lettres et que le son est plus ou moins accessible dans le nom.

1. L'effet de facilitation nom-son

Les deux premières études (Études 1 et 2) se sont intéressées aux relations entre la structure du nom des lettres et la connaissance du nom et du son des lettres. Elles ont révélé un effet de la structure du nom des lettres à la fois sur la connaissance du nom des lettres et sur la connaissance du son des lettres. Dans les deux études, le nom des lettres VC (ou èC) était significativement mieux connu que le nom des lettres CV (ou Cè) et que le nom des lettres de type MR. Dans l'étude 2, nous avons observé une configuration différente de la relation entre la structure du nom des lettres et la connaissance du son des lettres. Le son des lettres dont le nom incluait le son (CV et VC) était mieux connu que le son des lettres dont le nom n'incluait pas le son (MR) et le son des lettres de type CV (ou Cè) était mieux connu que le son des lettres de type VC (ou èC). En somme, l'ordre des types de nom de lettre était différent pour la connaissance du nom et pour la connaissance du son. Si l'on avait trouvé à la

fois que le nom des lettres de type CV était mieux connu que le nom des lettres de type VC et que le son des lettres de type CV était mieux connu que le son des lettres de type VC, on aurait pu penser que les lettres de type CV bénéficiaient d'un statut particulier, lié à leur forme, à leur fréquence ou à toute autre caractéristique particulière. L'avantage des sons de type CV aurait pu être lié à une familiarité avec ce type de lettre et être plus ou moins indépendant des relations entre le nom et le son des lettres. Les études 1 et 2 suggèrent donc, qu'en français également, la structure phonologique du nom des lettres contribue à l'apprentissage du son des lettres. Néanmoins, nous ne pouvons écarter l'hypothèse qu'un effet de familiarité avec les lettres CV puisse intervenir dans l'apprentissage du son des lettres. Nous avons pu écarter la fréquence des lettres comme facteur de la supériorité des lettres CV. Cependant, d'autres études sont nécessaires pour confirmer que ce facteur n'intervient pas et aussi que d'autres facteurs qui interviennent dans l'apprentissage du nom des lettres, comme l'ordre alphabétique, la présence des lettres dans le prénom de l'enfant, n'influencent pas l'apprentissage du son des lettres.

Nous considérons l'étude 3 comme l'étude centrale de la thèse. Ses objectifs étaient de reproduire l'effet de facilitation nom-son chez des prélecteurs français de 4-6 ans variant par leur connaissance préalable du nom des lettres et d'examiner la contribution de la connaissance du nom des lettres et de la conscience phonologique à l'apprentissage du son des lettres. L'étude a donné trois résultats majeurs : (1) la connaissance préalable du nom des lettres facilitait l'apprentissage du son des lettres ; (2) la structure du nom des lettres influençait l'apprentissage du son des lettres (chez les enfants connaisseurs du nom des lettres) ; (3) le nom des lettres était un plus fort prédicteur du son des lettres que la conscience phonologique. Un quatrième résultat, quelque peu inattendu, concernait l'apprentissage du son des lettres MR. Deux noms de lettres de type MR pouvaient offrir un indice phonologique pour l'apprentissage du son des lettres. Les autres hypothèses pour expliquer que le son des lettres MR était plus facile à apprendre pour les enfants connaisseurs du nom des lettres est que ces enfants utilisent une stratégie d'induction sous-lexicale ou qu'ils bénéficient de capacités attentionnelles économisées par l'apprentissage du son des lettres de type CV et de type VC. Les résultats sont concordants avec un effet de facilitation nom-son lié à la structure du nom des lettres. Les relations entre la structure du nom des lettres et la connaissance du nom des lettres (Études 1 et 2) ou de la forme des lettres (Étude 7) écartent l'interprétation selon laquelle la meilleure connaissance du son des lettres CV pourrait être sous tendue par une plus grande familiarité de la forme de ces lettres.

Les études menées dans le chapitre 4 (Études 4, 5 et 6) ont cherché à comprendre le développement précoce de la connaissance du son des lettres, avec l'hypothèse que la connaissance du nom des lettres pourrait développer chez les enfants prélecteurs une sensibilité au son des lettres. Une autre hypothèse qui sous-tendait ces études est que les enfants connaisseurs du nom des lettres apprennent plus facilement le son des lettres car ils ont une connaissance implicite du son des lettres. Les trois études étaient organisées pour solliciter la sensibilité au son des lettres chez les enfants, qui connaissaient tout ou partie des noms de lettre mais échouaient pour produire le son des lettres. Les enfants ont montré des capacités d'identification de syllabes, de lettres et de phonèmes qui pouvaient être reliées à leur connaissance du nom des lettres. Ils échouaient dans les situations où ils ignoraient le nom des lettres et un grand nombre de résultats faisait ressortir la hiérarchie « CV > VC > MR » observée dans les mesures de connaissance du son des lettres (Étude 2) et dans les performances d'apprentissage du son des lettres (Étude 3). Contrairement à l'étude 3, les études n'ont pas fait apparaître de différence entre les consonnes CV et les consonnes VC, suggérant que le son des lettres était aussi accessible dans un cas que dans l'autre lorsque le nom de la lettre est connu. En revanche, elles ont confirmé que les enfants pouvaient exploiter les relations inconsistantes entre le nom et le son des consonnes de type MR, comme cela avait été observé avec l'apprentissage systématique du son des lettres (Étude 3).

Globalement, les résultats de ces premières études suggèrent que la connaissance du son des lettres connaît un développement progressif. Ce développement va de la connaissance du nom des lettres jusqu'à la connaissance explicite des correspondances graphèmes-phonèmes. Une première étape de ce développement de la connaissance du son des lettres a été proposée par Treiman et al. (1997). Elle correspond à la sensibilité des prélecteurs à la structure du nom des lettres. Treiman et al. (1997) ont montré que les jeunes enfants perçoivent, au moins implicitement, la structure des noms de lettre anglais, précisément C + /i/ et /ε/ + C. La simplicité et la régularité structurelle des noms de lettre favoriseraient cette compréhension qui semble présente dès 4-5 ans. La transparence des relations nom-son, associée à la sensibilité à la structure des noms de lettre, pourrait alors aider les enfants à faire le lien entre la consonne du nom des lettres et le son des lettres correspondant. Le lien entre nom et son pourrait donc être acquis par induction par les enfants qui connaissent le nom des lettres avant l'enseignement explicite du son des lettres.

Le développement de la sensibilité au son des lettres correspond à une deuxième étape du développement de la connaissance du son des lettres. La sensibilité au son des lettres peut se traduire par les capacités d'appariement mises en évidence dans les études 4, 5 et 6 (Chapitre

4). Elle expliquerait aussi que les prélecteurs produisent des sons de lettre erronés (e.g., /d/ pour /dʌblju:/), qui naturellement ne leur ont jamais été enseignés, en s'inspirant du son de la consonne initiale du nom des lettres (Thompson et al., 1999 ; Treiman et al., 1994). Ces erreurs correspondent à une sur-généralisation du principe acrophonique. Elles témoignent tout à la fois de la sensibilité des enfants à la structure du nom des lettres, particulièrement à la structure CV et, également à une compréhension, au moins implicite, de la relation phonologique entre le nom et le son des lettres. Le développement de la sensibilité au son des lettres met en jeu les capacités d'analyse phonologique des enfants qui peuvent les conduire à être plus sensibles à la structure C + V, qui repose sur l'analyse attaque-rime qu'à la structure V + C qui repose sur l'analyse de la rime. Chez des enfants avec une certaine immaturité phonologique, le nom des lettres ne provoque sans doute pas le développement de la sensibilité au son des lettres.

La troisième étape du développement de la connaissance du son des lettres est celle de la connaissance explicite du son des lettres, au sens où l'enfant est capable de produire le son des lettres. Chez les enfants qui connaissent le nom des lettres, l'apprentissage du son des lettres peut s'appuyer sur la relation nom-son. Dans ce cas, la réussite du transfert du nom au son suppose nécessairement un accès au nom de la lettre, activé par la forme de la lettre, et une analyse du nom de la lettre. Cette étape peut être atteinte par induction à partir de la connaissance du nom des lettres ou par combinaison de connaissance du nom des lettres et d'induction sous-lexicale (Thompson et al., 1999). Des observations d'acquisition du son des lettres par induction ont été rapportées par Treiman (1993) en orthographe et par Thompson et al. (1999) en lecture chez des lecteurs débutants, confrontés à un enseignement de type « whole language », sans enseignement systématique des correspondances alphabétiques. Le fait qu'il s'agissait de lecteurs débutants indique que les enfants avaient un niveau de conscience phonologique assez développé qui leur permettait l'analyse attaque-rime et donc des capacités d'analyse du nom des lettres pour en extraire le son des lettres. Le niveau de conscience phonologique nécessaire est alors moins élevé lorsque l'analyse du nom des lettres est facile à réaliser comme c'est le cas pour les noms de lettre de type CV. Ainsi, Thompson et al. (1999) ont montré que les enfants s'appuyaient sur le nom des lettres pour produire le son des lettres CV et sur l'induction de relations sous-lexicales pour produire le son des lettres non acrophoniques.

La connaissance du son des lettres peut également être acquise par enseignement explicite du son des lettres, tel qu'on le rencontre dans l'enseignement scolaire des correspondances

alphabétiques et dans les études d'entraînement du son des lettres (e.g., Castles et al., 2009). La relation entre nom et son est probablement établie assez facilement lorsque les enfants qui connaissent le nom des lettres reçoivent un enseignement systématique du son des lettres, comme c'est le cas dans les études expérimentales d'entraînement. Cette relation est sûrement établie également lorsque les enfants qui connaissent le nom des lettres reçoivent un enseignement formel du son des lettres dans le cadre scolaire, mais nous ne connaissons pas d'études qui le rapportent. L'apprentissage du son des lettres peut alors bénéficier de l'effet de facilitation nom-son. Sans doute que le niveau de conscience phonologique nécessaire est alors moins élevé que pour l'induction, en particulier lorsque l'analyse du nom des lettres est facile à réaliser comme c'est le cas pour les noms de lettre de type CV.

Cette trajectoire développementale dépend de la connaissance du nom des lettres et de leur structure phonologique. La sensibilité des enfants à la structure du nom des lettres serait une condition préalable à la compréhension des relations entre nom et son de lettre. Les propriétés structurelles des noms de lettre, en français comme en anglais, favorisent le développement de la sensibilité au son des lettres. Dans un système alphabétique avec des noms de lettre plus complexes et des relations nom-son moins transparentes, tel que l'hébreu, le nom des lettres apporte peu d'aide aux enfants pour dériver le son des lettres. Comme l'ont montré Levin et al. (2006), l'effet de facilitation nom-son est absent de l'apprentissage du son des lettres de l'hébreu. L'effet de facilitation va même du son au nom des lettres.

Les conditions d'apprentissage pourraient aussi modifier le déroulement de l'apprentissage ou de la sensibilité au son des lettres. Ainsi, des études pourraient être menées pour évaluer l'effet de la présentation formelle du nom de la lettre au cours de l'apprentissage du son. Le nom de la lettre pourrait accompagner la présentation du son, par exemple avec la consigne : « cette lettre s'appelle /be/ , elle fait /b/ ». Naturellement, cette méthode devrait être limitée aux lettres de type CV et VC afin d'éviter des effets d'interférence pour les lettres dont le nom et le son ne sont pas reliés. Cependant, les noms de « W » et de « CH » pourraient également être présentés. Cette condition d'apprentissage se rapproche de celle développée par Piasta et Wagner (2010) qui ont organisé un entraînement combiné du nom et du son des lettres. Cette présentation renforcerait l'accès au nom de la lettre et sans doute la stratégie d'appui sur le nom de la lettre. Elle pourrait aussi permettre l'amélioration de l'apprentissage du nom grâce au lien avec le son pour les enfants qui ne connaissent pas ou mal le son. Le même type de méthode pourrait être utilisé pour examiner la sensibilité au son des lettres (cf. Etudes 4, 5, 6). Enfin, l'influence de facteurs tels que la fréquence (écrite et

orale), la présence des lettres dans le prénom de l'enfant ou encore la forme des lettres sur l'apprentissage du son des lettres mériterait d'être examinée (Treiman et al., 2010).

2. L'influence de la conscience phonologique

Une question critique est de savoir quand et comment les enfants sont capables de transférer leur connaissance du nom des lettres à la sensibilité au son des lettres puis à l'apprentissage du son des lettres. Cette question recoupe celle du rôle de la conscience phonologique et de ses interactions avec la structure du nom des lettres. Dans le système scolaire français et la plupart des systèmes scolaires, l'enseignement formel du son des lettres se fait à partir de six ans. Pourtant, des études d'entraînement du son des lettres, comme celles de Cardoso-Martins et al. (2011) ou de Piasta et Wagner (2010), ont montré que dès 4 ans les enfants étaient capables d'apprendre le son des lettres en utilisant leur connaissance du nom des lettres. Il pourrait être possible que des enfants du même âge puissent acquérir le son des lettres par induction mais aucune étude ne le rapporte. Au contraire, les études d'identification de mots écrits ont montré que les prélecteurs échouent dans l'apprentissage d'orthographe basées sur le son des lettres (Treiman & Rodriguez, 1999). Cependant, quelques études montrent que dans des conditions particulières, dès 4-5 ans, les enfants sont capables d'apprendre des mots écrits basés sur le son des lettres ou de manifester une sensibilité au son des lettres (Roberts, 2003 ; Treiman et al., 2001). Les études du chapitre 4 montrent aussi qu'une sensibilité au son des lettres peut se développer dès 4-5 ans. Il semble que la manifestation d'une sensibilité au son des lettres dépend des situations auxquelles les enfants sont confrontés, les tâches de choix forcé étant sans doute plus accessibles que les tâches d'apprentissage de mots écrits. L'accès au son des lettres dépend aussi de la connaissance du nom des lettres et du niveau d'habileté d'analyse phonologique des enfants, ce qui fait que la sensibilité au son des lettres varie avec l'âge des enfants. Les capacités des enfants pourraient aussi dépendre du niveau de conscience phonologique nécessaire. L'apprentissage du son des lettres pourrait impliquer des habiletés de conscience phonologique plus élevées alors que la sensibilité au son des lettres n'impliquerait qu'une conscience phonologique plus globale, ce que Gombert (1992) nomme « conscience épilinguistique ».

Dans les études 3 à 6, nous avons examiné la contribution de la connaissance du nom à la sensibilité au son des lettres et à l'apprentissage du son des lettres. Dans les études 4 à 6, les analyses de corrélations ont révélé que les habiletés d'identité phonologique n'étaient jamais corrélées à l'identification des syllabes, des lettres et des phonèmes, donc à la sensibilité au son des lettres. Cependant, le score de segmentation phonémique était significativement

corrélé au score d'identification de syllabes chez les MS. Ces résultats pourraient indiquer que la sensibilité au son des lettres nécessite peu ou pas de conscience phonologique, sauf peut-être chez les enfants les plus jeunes. Dans l'étude 3, les analyses de corrélations ont montré que les habiletés de segmentation phonémique et d'identité phonologique étaient significativement corrélées au score d'apprentissage du son des lettres CV chez les bons connaisseurs du nom et à l'apprentissage des trois types de son de lettre (CV, VC et MR) chez les faibles connaisseurs. Les analyses de régression ont démontré que la conscience phonologique contribuait à l'apprentissage du son des lettres et davantage les sons de type CV que les autres types de sons. En outre, l'identité phonologique était un meilleur prédicteur que la segmentation phonémique. Dans l'étude 8, en l'absence d'indice phonologique fourni par le nom des lettres, le son des lettres de type VC était mieux appris que le son des lettres de type CV, comme l'avaient trouvé Piasta et Wagner (2010) chez de jeunes prélecteurs qui ont appris le son des lettres en ignorant le nom des lettres. En résumé, les études se distinguent par relations élevées entre conscience phonologique et apprentissage du son des lettres dans l'étude 3 et l'absence de relation entre conscience phonologique et sensibilité au son des lettres dans les études 4, 5, 6. Ces résultats suggèrent que l'apprentissage du son des lettres fait bien appel à un degré de conscience phonologique plus élevé que la sensibilité au son des lettres.

Les résultats indiquent également qu'en l'absence de connaissance du nom des lettres, les enfants ont besoin d'un certain niveau de conscience phonologique pour apprendre des associations lettres-sons. Le transfert du nom au son dans une tâche d'apprentissage systématique du son des lettres impliquerait (1) de récupérer le nom de la lettre en mémoire, (2) d'avoir « conscience » ou du moins d'être sensible à la structure du nom des lettres, (3) d'extraire le phonème consonantique du nom de la lettre et (4) d'encoder une nouvelle représentation phonologique : le son de la lettre. Sans enseignement explicite, le son des lettres de type CV serait plus facilement accessible que le son des lettres de type VC. Les connaisseurs du nom des lettres bénéficieraient de leur sensibilité à la structure acrophonique des noms de lettre pour apprendre le son des lettres de type CV. Un niveau plus élevé de conscience phonologique serait toutefois nécessaire pour apprendre le son des lettres de type VC ou de type MR. Même avec un niveau de conscience phonologique faible, les enfants pourraient tirer profit de leur seule connaissance du nom des lettres. A l'inverse, l'apprentissage du son des lettres de type VC requiert un niveau de conscience phonologique plus élevé (Cardoso-Martins et al., 2011). Il ressort des études que les liens entre conscience phonologique et apprentissage du son des lettres sont complexes et qu'ils dépendraient de la

connaissance du nom des lettres. Des habiletés de mémoire phonologique seraient également impliquées dans l'apprentissage des associations lettre-son (de Jong & Olson, 2004 ; Torppa et al., 2006).

3. La connaissance de la forme des lettres

Deux études ont examiné les liens entre la connaissance de la forme des lettres et l'apprentissage du nom et du son des lettres. L'étude 7 a examiné les liens entre la connaissance de la forme des lettres et la connaissance du nom des lettres. L'effet de facilitation nom-son pourrait être confondu par une meilleure connaissance de la forme des lettres chez les enfants connaisseurs du nom des lettres. La relation entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance du son des lettres pourrait s'appuyer en partie sur l'indice phonologique fourni par le nom des lettres mais elle peut aussi s'appuyer sur le fait que les connaisseurs du nom des lettres connaissent mieux la forme des lettres et inversement sur le fait que les non connaisseurs du nom des lettres connaissent moins bien la forme des lettres. L'intérêt d'examiner les liens entre connaissance du nom et connaissance de la forme des lettres était également de mettre en évidence une double lacune (nom + forme) chez les non connaisseurs du nom, double lacune qui viendrait entraver l'apprentissage des associations forme-son et leur apprentissage de la lecture. L'étude 7 a permis de comparer la connaissance de la forme des lettres entre des enfants bons connaisseurs du nom des lettres et des enfants faibles connaisseurs du nom des lettres. L'étude a révélé que les enfants moins familiers avec le nom des lettres sont également moins familiers avec la forme. Connaître la forme et savoir l'identifier rapidement sont des atouts majeurs pour le bon déroulement de l'apprentissage de la lecture (Adams, 1990). L'intérêt de ce travail est d'avoir mis en évidence un lien entre la connaissance du nom des lettres et la connaissance de la forme des lettres. Les résultats de notre étude ont révélé que les enfants qui ne connaissent pas le nom des lettres sont également des enfants qui ne connaissent pas ou mal leur forme et l'identifient plus lentement. Ces enfants non-connaisseurs ont un double désavantage. Ne pas connaître le nom des lettres implique une moins bonne connaissance de la forme des lettres ainsi que du son des lettres. L'effet de la structure du nom des lettres a été examiné dans les épreuves de catégorisation, discrimination et reconnaissance. Les lettres de type CV étaient significativement moins bien discriminées et reconnues que les autres types de lettre. Il rejoint et confirme le fait que les lettres VC sont mieux connues que les lettres CV par leur nom et par leur forme. Ce résultat remet en question l'hypothèse selon laquelle la structure du nom des lettres CV influence l'apprentissage du son pourrait être due à une plus grande familiarité

de la forme. Ce résultat semble être un argument supplémentaire en faveur de l'effet de facilitation nom-son.

L'étude 8 a montré que la connaissance de la forme des lettres n'influçait pas l'apprentissage du nom des lettres et pouvait même affecter l'apprentissage du son des lettres, comme Castles et al. (2009) l'avait montré. Les résultats ont également révélé que les enfants apprenaient plus facilement les associations forme-son que les associations forme-nom. Cependant, ce dernier résultat est à prendre avec réserve dans la mesure où la connaissance préalable de certains sons de lettre français a pu venir interférer avec l'apprentissage des associations forme-son. Un autre résultat majeur de cette étude est que la structure du nom des lettres n'influçait pas l'apprentissage du nom des lettres mais influçait l'apprentissage du son des lettres en faveur des sons de lettre de type VC. Cette étude confirmait que sans la connaissance préalable du nom des lettres, le son des lettres de type CV n'est pas mieux appris que le son des autres types de lettre.

Cette étude mériterait d'être renouvelée avec un effectif d'enfants par condition expérimentale plus important, en s'assurant que les enfants entraînés ont acquis un haut niveau de connaissance préalable de la forme et en sélectionnant des participants qui ignorent le son des lettres français pour éviter des effets d'interférences avec les associations forme-son à apprendre. Les conditions d'apprentissage de la forme des lettres pourraient aussi être manipulées ainsi que leurs effets sur l'apprentissage du nom et du son comparés (Gentaz et al., 2003). Une étude pourrait aussi examiner les effets de facilitation réciproques, du nom au son et du son au nom, comme Levin et al. (2006) l'ont fait en hébreu. Nous avons mené une telle étude principalement pour comparer l'effet de facilitation du nom au son et l'effet de facilitation du son au nom et examiner l'effet de la structure du nom des lettres (CV, VC et MR) sur l'apprentissage du nom et du son des lettres. L'étude a été menée auprès de prélecteurs francophones âgés de 5-6 ans. Dans un premier temps, une moitié des enfants (groupe expérimental) apprenait des formes de lettres de l'alphabet cyrillique (e.g., Ж Д Ю Ы Ф Θ), utilisées ultérieurement pour l'apprentissage des associations forme-nom et forme-son, et l'autre moitié (groupe contrôle) apprenait des formes abstraites (e.g., □ Ω Σ ∞ ♀ ≠). Les enfants étaient répartis dans les deux groupes sur la connaissance du nom et du son des lettres, la conscience phonologique et l'attention visuelle. Les activités d'apprentissage de la forme des lettres étaient identiques à celles de l'étude 8 (e.g., tracé en copie, suivi du contour de la forme, etc.). Dans un deuxième temps, la moitié de chaque groupe apprenait six associations forme-nom : deux noms de type CV (/ba/ et /ta/) ; deux noms de type VC (/ar/ et /af/) et deux noms de type MR (/sa/ et /ja/) ; et l'autre moitié apprenait six associations forme-son : deux

phonèmes consonantiques issus de noms de type CV (/b/ et /t/) ; deux phonèmes issus de noms de type VC (/r/ et /f/) et deux phonèmes issus de noms de type MR. (/k/ et /g/). Enfin, dans un troisième temps, les enfants qui avaient appris les associations forme-nom apprenaient les associations forme-son et ceux qui avaient appris les associations forme-son apprenaient les associations forme-nom. Les résultats n'ont révélé aucun effet significatif de la connaissance préalable de la forme des lettres sur l'apprentissage des associations forme-nom ou des associations forme-son, respectivement [$F(1, 18) = 2.71, p = .12$; forme connue : .57 et forme non connue : .46] [$F < 1$; forme connue : .58 et forme non connue : .68]. Les associations forme-nom n'étaient pas mieux apprises avec une connaissance préalable du son (.64) que sans connaissance préalable du son (.64). De même, les associations forme-son n'étaient pas mieux apprises avec la connaissance préalable du nom (.50) que sans la connaissance préalable du nom (.52). Un effet de la structure du nom des lettres apparaissait lorsque le nom était appris après le son des lettres : les noms de type CV (.61) étaient mieux appris que les noms de type VC (.49) et les noms de type MR (.45), dont les scores d'apprentissage ne différaient pas [CV-VC : $F(1, 38) = 3.38, p = .07$; CV-MR : $F(1, 38) = 7.93, p < .01$; VC-MR : $F < 1$]. Lorsque le nom des lettres était appris sans connaissance préalable du son, la structure du nom des lettres n'influait pas l'apprentissage du nom des lettres [CV : .53 ; VC : .44 ; MR : .49 ; $F_s < 1$]. Lorsque le son était appris après le nom des lettres, les sons de type CV (.68) et ceux de type VC (.77) étaient significativement mieux appris que les sons de type MR (.55) [CV-MR : $F(1, 38) = 3.22, p = .08$; VC-MR : $F(1, 38) = 16.35, p < .001$]. Les scores d'apprentissage des sons de type CV et de type VC ne différaient pas [$F(1, 38) = 1.84, p = .18$]. Lorsque le son des lettres était appris sans connaissance préalable du nom des lettres, la structure du nom des lettres n'influait pas l'apprentissage du son des lettres [CV : .63 ; VC : .68 ; MR : .60 ; $F_s < 1$]. Ces résultats confirmaient le rôle du nom des lettres dans l'apprentissage du son des lettres. Ils montraient un effet de la structure du nom des lettres sur l'apprentissage du son des lettres chez les enfants ayant appris le nom au préalable : le son des lettres de type CV et de type VC était significativement mieux appris que le son des lettres de type MR. Aucun effet de la structure du nom des lettres n'est apparu chez les enfants qui apprenaient le son avant le nom. D'autres résultats étaient également identiques à ceux de l'étude 8. Ainsi, la connaissance préalable de la forme des lettres n'influait pas l'apprentissage des associations forme-nom et forme-son, et les enfants non connaisseurs de la forme des lettres montraient des performances d'apprentissage des associations forme-son meilleures que les enfants connaisseurs de la forme des lettres. Ce résultat peut de nouveau être expliqué par un effet d'inférence de la connaissance du son des

lettres de l'alphabet français. Enfin, l'étude n'a pas révélé d'effet de facilitation nom-son ou son-nom. Globalement, le nom des lettres était appris avec la même difficulté lorsqu'il était enseigné avant ou après le son de lettres et le son des lettres était appris avec la même difficulté qu'il soit enseigné avant ou après le nom des lettres.

4. Vers l'enseignement de la connaissance des lettres

Les progrès que le nom des lettres provoque chez les prélecteurs expliquent peut être que la connaissance du nom des lettres soit l'un des meilleurs prédicteurs du déroulement de l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe (e.g., Lonigan et al., 2008 ; Scarborough, 1998). Le nom des lettres est déjà un outil pour désigner et catégoriser les formes de lettre. Les études menées dans la thèse à la suite de beaucoup d'autres confirment qu'il est plus qu'un label verbal pour nommer les lettres. Par son rôle dans l'apprentissage du son des lettres, le nom des lettres apparaît comme un précurseur de l'apprentissage de la lecture (Foulin, 2005). Les études de la thèse ont confirmé les différences entre les enfants d'un même niveau scolaire dans la connaissance des lettres, précisément dans la connaissance du nom des lettres, par exemple dans les études 1 et 2, dans la connaissance de la forme des lettres dans l'étude 7. L'observation de ces différences peut attirer l'attention sur les différences de condition d'apprentissage de la lecture entre les enfants, d'autant plus que l'apprentissage des lettres est influencé par les habiletés cognitives des enfants (de Jong & Olson, 2004 ; Lonigan et al., 2000) et leur environnement éducatif (Burgess et al., 2002 ; Torppa et al., 2006). Plusieurs études ont même montré que les problèmes d'apprentissage des lettres étaient un antécédent et un facteur de difficultés dans l'apprentissage de la lecture (e.g., Elbro et al., 1998 ; Snowling et al., 2003). Toutes ces observations et nos résultats ont des implications assez claires pour l'orientation de l'enseignement préélémentaire (Lonigan et al., 2008 ; Snow et al., 1998). Pourtant, les programmes scolaires soulignent, sans insister, l'importance de la connaissance des lettres. Le Bulletin Officiel du 19 juin 2008 indique que les enfants en fin de grande section de maternelle doivent être « *capables de reconnaître et d'écrire la plupart des lettres de l'alphabet* » (MEN, 2008). La connaissance des lettres devrait avoir une place centrale dans l'enseignement préélémentaire afin qu'à l'entrée à l'école élémentaire, les enfants soient capables de discriminer, reconnaître et nommer l'ensemble des lettres de l'alphabet français pour aborder au mieux l'apprentissage formel de la lecture et de l'écriture.

L'enseignement préélémentaire pourrait être orienté vers la « simple » connaissance de la forme et du nom des lettres. Un accent particulier devrait être mis sur la combinaison entre

nom des lettres et forme des lettres pour tirer profit du rôle du nom des lettres dans l'apprentissage de la forme des lettres (Share, 2004) et de la forme des lettres dans l'apprentissage du nom des lettres (Treiman et al., 2007). Dans le cadre d'activités de type phonologique, les enfants pourraient être sensibilisés aux régularités (et irrégularités) de la structure des noms de lettre. Des activités associant mots oraux et lettres à partir des mots écrits, pourraient sensibiliser les enfants à la présence du son dans le nom des lettres (Thompson et al., 1999). Dans l'ensemble, il s'agirait d'organiser des activités de conscience phonologique autour de la manipulation des noms de lettre pour conduire progressivement les enfants vers la compréhension du principe alphabétique (Bouchière, Pacton, & Foulin, 2008). A ce niveau, les activités d'identification des mots écrits et d'orthographe impliquant le nom des lettres présentent un grand intérêt pour aider les enfants à progresser dans le développement de stratégies phonologiques de traitement des mots écrits et la compréhension du principe alphabétique.

La présence de noms de lettre dans les mots oraux fournit un matériel naturel pour organiser des activités de manipulation des relations oral-écrit. Des études ont montré qu'en portugais et en anglais de nombreux mots contiennent des noms de lettre dans leur prononciation (Pollo, Kessler, & Treiman, 2005). Ce type de mots seraient moins nombreux en hébreu (Levin et al., 2002). Pollo et al. (2005) ont examiné un corpus de 3621 mots en portugais du Brésil et de 6232 mots en anglais des USA (Tableau 52). Leur étude confirmait statistiquement la présence de noms de lettre dans les mots. En portugais, les noms de voyelles étaient plus communs qu'en anglais, ce qui pouvait expliquer la plus forte utilisation de voyelles dans les écrits initiaux des jeunes enfants brésiliens (Cardoso-Martins et al., 2002). Pour évaluer la présence de noms de lettre dans la prononciation des mots français, nous avons sélectionné 1727 noms communs de 2 à 6 lettres répertoriés pour le niveau du cours préparatoire dans la base de données lexicales Manulex infra (Lété, Sprenger-Charolles, & Colé, 2004). Les résultats de cette analyse ont révélé une plus forte présence des voyelles simples (A, E, I, O, U) dans la prononciation des mots : 87.4% des mots contenaient au moins un nom de voyelle. L'analyse a également révélé la présence de noms de consonnes (e.g., /ɛl/ dans sel) : 5.3% des mots contenaient un nom de consonne CV ; 6.7% un nom de consonne VC et 1.2% un nom de consonnes MR. L'ensemble des résultats est présenté dans le Tableau 52. La connaissance du nom des lettres conjuguée à la présence du nom des lettres, principalement des voyelles mais également des consonnes, dans la prononciation des mots en français pourrait aider les enfants à prendre conscience que l'écrit code l'oral au niveau des

lettres et favoriser l'utilisation d'une stratégie d'appui sur le nom des lettres dans les premières identifications et productions écrites.

Tableau 52. *Pourcentage de mots contenant au moins un nom de lettre dans leur prononciation en portugais, anglais (d'après Pollo et al., 2006) et en français.*

	Ensemble du mot			Début du mot			Fin du mot		
	Portugais	Anglais	Français	Portugais	Anglais	Français	Portugais	Anglais	Français
A	61.5	9.5	32.9	8.3	0.5	4.5	34.5	0.8	2.3
B	0.9	0.6	0.9	0.5	0.4	0.6	0.1	0.2	0.1
C	2.7	1.0	0.5	1.6	0.5	0.1	0.3	0.4	0.3
D	2.5	1.1	1.0	1.5	0.1	0.8	0.1	0.7	0.1
E	8.0	16.5	4.7	0.4	0.4	0.1	0.6	7.9	0.8
F	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
G	0.6	0.2	0.6	0.4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.5
H	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
I	38.8	7.6	23.7	3.6	0.4	0.7	10.5	0.5	5.8
J	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
K	-	0.7	0.3	-	0.3	0.2	-	0.0	0.1
L	0.2	1.8	1.3	0.0	0.2	0.1	0.0	0.3	1.0
M	0.1	0.6	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1
N	0.1	2.6	0.8	0.0	0.5	0.1	0.0	0.3	0.1
O	7.6	7.6	16.0	0.5	0.6	1.4	0.4	1.6	3.4
P	1.8	0.9	1.3	1.1	0.4	0.9	0.0	0.2	0.3
Q	0.7	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
R	0.0	2.9	2.9	0.0	0.3	0.2	0.0	0.2	1.7
S	0.2	1.2	1.2	0.0	0.0	0.4	0.2	0.3	0.2
T	1.4	1.2	1.5	0.6	0.2	0.4	0.1	0.7	1.0
U	37.9	1.0	10.0	1.2	0.3	0.4	24.4	0.1	2.0
V	1.8	0.1	0.3	0.9	0.0	0.1	0.2	0.1	0.3
W	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0
X	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Y	-	0.5	0.0	-	0.4	0.0	-	0.0	0.0
Z	0.8	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Alves Martins, M., & Silva, C. (2001). Letter names, phonological awareness and the phonetization of writing. *European Journal of Psychology of Education*, 16, 605-617.
- Anthony, J.L., Lonigan, C.J., Burgess, K.D., Phillips, B.M., & Cantor, B.G. (2002). Structure of preschool phonological sensitivity: overlapping sensitivity to rhyme, words, syllables and phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 65-92.
- Anthony, J.L., Lonigan, C.J., Driscoll, K., Phillips, B.M., & Burgess, K.D. (2003). Preschool phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly*, 38, 470-487.
- Bara, F., Gentaz, E., & Colé, P. (2007). Haptics in learning to read with children from low socio-economic status families. *British Journal of Developmental Psychology*, 25, 643-666.
- Bara, F., Gentaz, E., & Colé, P. (2004). Les effets des entraînements phonologiques et multisensoriels destinés à favoriser l'apprentissage de la lecture chez les jeunes enfants. *Enfance*, 4, 387-403.
- Bara, F., Gentaz, E., Colé, P., & Sprenger-Charolles, L. (2004). The visuo-haptic and haptic exploration of letters increases the kindergarten-children's understanding of the alphabetic principle. *Child Development*, 19, 433-449.
- Besse, J.-M., De Gaulmyn, M.-M., & Luis, M.-H. (1993). Du pouvoir lire-écrire son prénom au savoir lire-écrire. *Etude de linguistique appliquée*, 91, 8-21.
- Bialystok, E. (1991). Letters, sounds and symbols: changes in children's understanding of written language. *Applied Psycholinguistics*, 12, 75-89.
- Billard, C., Livet, M.-O., Gillet, P., Galloux, A., Vol, S., Motte, J., Kervarrec, A., Piller, A.G., & Vallée, L. (2002). *Batterie d'évaluation des fonctions cognitives B.R.E.V. Nouvelle édition enrichie*. Paris : Signes.
- Biot-Chevrier, C., Écalle, J., & 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.

- Blaiklock, K.E. (2004). The importance of letter knowledge in the relationship between phonological awareness and reading. *Journal of Research in Reading*, 27, 36-57.
- Bloodgood, J.W. (1999). What's in a name ? Children's name writing and literacy acquisition. *Reading Research Quarterly*, 34, 342-367.
- Boles, D.B., & Clifford, J.E. (1989). An upper- and lowercase alphabetic similarity matrix, with derived generation similarity values. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 21, 579-586.
- Bond, G.L., & Dykstra, R. (1967). The cooperative research program in first-grade reading instruction. *Reading Research Quarterly*, 4, 5-142.
- Bonnefoy, B., & Rey, A. (2008). Automatisation de la connaissance des lettres chez l'apprenti lecteur. *L'Année Psychologique*, 108, 187-206.
- Bouchière, B., Pacton, S., & Foulin, J.N. (2008). Intervention in literacy skills improves invented spelling skills in prereaders. Communication in the symposium: *The development of writing-related skills and writing abilities in pre-reader (J.N. Foulin & L. Chanquoy)*. SIG writing 2008. Lund (Sweden), June, 12-14.
- Bouma, H. (1971). Visual recognition of isolated lower-case. *Vision Research*, 11, 459-474.
- Bosse, M.-L., & Pacton, S. (2006). Comment l'enfant produit-il l'orthographe des mots qu'il écrit ? In P. Dessus & E. Gentaz (Eds), *Comprendre les apprentissages*, Vol. 2 (pp. 43-58). Paris : Dunod.
- Bowey, J.A. (1994). Phonological sensitivity in novice readers and nonreaders. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 135-159
- Bowey, J.A., & Francis, J. (1991). Phonological analysis as a function of age and exposure to reading instruction. *Applied Psycholinguistics*, 12, 91-121.
- Bowman, M., & Treiman, R. (2002). Relating print and speech: The effects of letter names and word position on reading and spelling performance. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 305-340.
- Bowman, M., & Treiman, R. (2004). Stepping stones to reading. *Theory into Practice*.
- Bowman, M., & Treiman, R. (2009). Are young children logographic readers and spellers? *Scientific Studies of Reading*, 12, 185-202.

- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read : a causal connection. *Nature*, *301*, 419–421.
- Briggs, R., & Hocevar, D. J. (1975). A new distinctive theory for upper case letters. *The Journal of General Psychology*, *93*, 87–93.
- Bruck, M., Genesee, F., & Caravolas, M. (1997). A cross-linguistic study of early literacy acquisition. In B. Blachman (Ed.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia* (pp. 145-162). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum,.
- Burgess, S.R., Hecht, S.A., & Lonigan, C.J. (2002). Relations of the home literacy environment (HLE) to the development of reading-related abilities: A one-year longitudinal study. *Reading Research Quarterly*, *37*, 408-426.
- Burgess, S.R., & Lonigan, C.J. (1998). Bidirectional relations of phonological sensitivity and prereading abilities: Evidence from a preschool sample. *Journal of Experimental Child Psychology*, *70*, 117-141.
- Bus, A.G., van IJzendoorn, M.H., & Pellegrini, A.D. (1995). Joint book reading makes for success in learning to read: a meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research*, *65*, 1-21.
- Byrne, B. (1998). *The foundation of literacy: The child's acquisition of the alphabetic principle*. Hove : Psychology Press.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, *81*, 313-321.
- Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M.J. (2001). The foundations of spelling ability: evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, *45*, 751-774.
- Caravolas, M., Kessler, B., Hulme, C., & Snowling, M. (2005). Effects of orthographic consistency, frequency, and letter knowledge on children's vowel spelling development. *Journal of Experimental Child Psychology*, *92*, 307-321.
- Cardoso-Martins, C., Mesquita, T.C.L., & Ehri, L. (2011). Letter names and phonological awareness help children to learn letter-sound relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, *109*, 25-38.
- Carroll, J.M., Snowling, M.J., Hulme, C., & Stevenson, J. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, *39*, 913-923.

- Casalis, S., Louis Alexandre, M.F. (2000). Morphological analysis, phonological analysis and learning to read French. *Reading and Writing*, 12, 303-335
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91, 77-111.
- Castles, A., Coltheart, M., Wilson, K., Valpied, J., & Wedgwood, J. (2009). The genesis of reading ability: what helps children learn letter-sound correspondences? *Journal of Experimental Child Psychology*, 104, 68-88.
- Chevrié-Müller, C., & Plaza, M. (2001). *Nouvelles Epreuves pour l'Examen du Langage N-EEL*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Cormier, P. (2006). Connaissance du nom des lettres chez des enfants francophones de 4, 5 et 6 ans au Nouveau-Brunswick. *Education et Francophonie*, 34, 5-27.
- Courrieu, P., De Falco, S. (1989). Segmental vs. dynamic analysis of letter shape by preschool children. *CPC: European Bulletin of Cognitive Psychology*, 9, 189-198.
- Chall, J. (1967). *Learning to read: The great debate*. New York : McGraw-Hall.
- Clay, M.M. (1975) *What did I write?* Portsmouth, NH: Heinemann.
- Clay, M.M. (1985). *The Early Detection of Reading Difficulties*. Third Edition. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Colé, P., & Valdois, S. (2007). L'acquisition de la lecture et ses troubles. In A. Blaye & P. Lemaire (Eds.), *Psychologie de développement cognitif de l'enfant* (pp.187-221). Bruxelles : De Boeck.
- de Abreu, M.D., & Cardoso-Martins, C. (1998). Alphabetic access route in beginning reading acquisition in Portuguese: The role of letter-name knowledge. *Reading and writing: An Interdisciplinary Journal*, 10, 85-104.
- de Jong, P.F. (2007). Phonological awareness and the use of phonological similarity in letter-sound learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 98, 131-152.
- de Jong, P.F., & Olson, R.K. (2004). Early predictors of letter knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88, 254-273.
- Dodd, B., & Carr, A. (2003). Young children's letter-sound knowledge. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 34, 128-137.
- Durell, D. (1958). First-grade reading success study: A summary. *Journal of Education*, 140, 2-6.

- Écalle, 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, 111-118.
- Écalle, J., & Magnan, A. (2002). *L'apprentissage de la lecture. Fonctionnement et développement cognitifs*. Paris : A. Colin.
- Écalle, J., & Magnan, A. (2010). *L'apprentissage de la lecture et ses difficultés*. Paris : Dunod
- Écalle, J., Magnan, A., & Biot-Chevrier, C. (2006). Alphabet knowledge and early literacy skills in French beginning readers. *European Journal of Developmental Psychology*, 5, 303-325.
- Écalle, J., Magnan, A., & Ramus, F. (2007). L'apprentissage de la lecture et ses troubles. In S. Ionescu & A. Blanchet (Eds.), *Nouveau cours de psychologie. Psychologie du développement et de l'éducation* (vol. coordonné par J. Lautrey) (pp. 229-275). Paris : PUF.
- Ehri, L.C. (1983). A critique of five studies related to letter-name knowledge and learning to read. In L.M. Gentile, M.L. Kamil, & J. Blanchard (Eds.), *Reading Research Revisited* (pp.143-153). Columbus, OH: C.E. Merrill.
- Ehri, L.C. (1986). Sources of difficulty in learning to spell and read. In M. L. Wolraich & D. Routh (Eds.), *Advances in developmental and behavioral pediatrics* (pp. 121-195). Greenwich, Conn.: Jai Press,.
- Ehri, L.C. (1987). Learning to read and spell words. *Journal of Reading Behavior*, 19, 5-31.
- Ehri, L.C. (1998). Grapheme-phoneme knowledge is essential for learning to read words in English. In L.C. Ehri & J.L. Metsala (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp.3-40). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ehri, L.C., Nunes, S.R, Willows, D.M., Schuster, B.V., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: evidence from the National reading panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36, 250-287.
- Ehri, L.C., & Wilce, L.S. (1983). Development of word identification speed in skilled and less skilled beginning readers. *Journal of Educational Psychology*, 75, 3-18.
- Ehri, L.C., & Wilce, L.S. (1985). Movement into reading: Is the first stage of printed word learning visual or phonetic? *Reading Research Quarterly*, 20, 47-65.
- Elbro, C., Borstrøm, I., & Peterson, D.K. (1998). Predicting dyslexia from kindergarten: The importance of distinctness of phonological representations of lexical items. *Reading research Quarterly*, 33, 36-60.

- Elbro, C., & Scarborough, H.S. (2003). Early intervention. In P. Bryant & T. Nunes (Eds.), *Handbook of Children's Reading* (pp. 361-381). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Ellefson, M., Treiman, R., & Kessler, B. (2009). Learning to label letters by sounds or names: A comparison of England and the United States. *Journal of Experimental Child Psychology*, *102*, 323-341.
- Evans, M.A., Bell, M., Shaw, D., Moretti, S., & Page, J. (2006). Letter names, letter sounds and phonological awareness: an examination of kindergarten children across letters and of letters across children. *Reading and Writing*, *19*, 959-989.
- Evans, M.A., Shaw, D., & Bell, M. (2000). Home literacy activities and their influence on early literacy skills. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, *54*, 65-75.
- Evans, M.A., and Saint-Aubin, J. (2005). What children are looking at during shared storybook reading: Evidence from eye movement monitoring. *Psychological Science*, *16*, 913-920
- Fayol, M., & Jaffré, J.-P. (2008). *Orthogaphier*. Paris : PUF.
- Feitelson, D. (1988). *Facts and Fads in Beginning Reading: A Cross-Language Perspective*. Norwood, NJ : Ablex.
- Ferreiro, E. (1990). Apprendre le lire-écrire. *Voies Livres, Pratiques et Apprentissage de l'Écrit*, *40*, 2-36.
- Ferreiro, E., & Gomez-Palacio. M. (1988). *Lire-Ecrire à l'école, comment s'y apprennent-ils ? Analyse des perturbations dans les processus d'apprentissage de la lecture et de l'écriture*. Lyon : Centre régional de documentation pédagogique.
- Ferreiro, E., & Teberosky. A. (1982). *Literacy before schooling*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Fijalkow, J. (1996). *Mauvais lecteurs, pourquoi?* Paris: PUF.
- Florin, A., Cosnefroy, O., & Guimard, P. (2004). Trimestre de naissance et parcours scolaire. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, *54*, 237-246.
- Foulin, J.-N. (2005). La connaissance des lettres chez les prélecteurs : aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques. *Psychologie Française*, *52*, 431-444.
- Foulin, J.-N. (2007). Why letter-name knowledge such a good predictor of learning to read? *Reading and Writing*, *18*, 129-155.
- Foulin, J.-N., & Pacton, S. (2006). La connaissance du nom des lettres: précurseur de l'apprentissage du son des lettres. *Education et Francophonie*, *34*, 28-55.

- Foy, J.G., & Mann, V. (2006). Changes in letter sound knowledge are associated with development of phonological awareness in pre-school children. *Journal of Research in Reading*, 29, 143-161.
- Frijters, J.C., Barron, R.W., & Brunello, M. (2000). Direct and mediated influences of home literacy and literacy interest on prereaders' oral vocabulary and early written language skill. *Journal of Educational psychology*, 92, 466-477.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K.E. Patterson, J.C. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp.31-330). Hove : Erlbaum.
- Ganapole, S.J. (1987). The development of word consciousness prior to first grade. *Journal of Reading Behavior*, 19, 415-436.
- Gelb, I.-J. (1973). Pour une théorie de l'écriture. Paris : Flammarion.
- Gentaz, E. (2009). *La main, le cerveau, le toucher*. Paris : Dunod.
- Gentaz, E., Colé, P., & Bara, F. (2003). Evaluation d'entraînements multisensoriels de préparation à la lecture pour les enfants de grande section maternelle : étude sur la contribution du système haptique manuel. *L'Année Psychologique*, 104, 561-584.
- Gentry, J.R. (1982). An analyse of developmental spelling in GNYS AT WRK. *Reading Teacher*, 36, 192-200.
- Gibson, E.J., & Levin, H. (1975). *The Psychology of Reading*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gombert, J.-E. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris: P.U.F.
- Gombert, J.-E., Colé, P., Valdois, S., Goigoux, R., Mousty, P., & Fayol, M. (2000). *Enseigner la lecture au cycle 2*. Paris: Nathan Pédagogie.
- Gombert, J.-E., Fayol, M. (1992). Writing in preliterate children. *Learning and Instruction*, 2, 23-41.
- Goswami, U., & Bryant, P.E. (1990). *Phonological Skills and Learning to Read*. London: Erlbaum
- Gough, P.B., & Hillinger, M.L. (1980). Learning to read: An unnatural act. *Bulletin of the Orton Society*, 30, 179-196.
- Hillairet de Boifesron, A., Bara, F., Gentaz, E., & Colé, P. (2007). Préparation à la lecture des jeunes enfants: Effets de l'exploration visuo-haptique des lettres et de la perception visuelle des mouvements d'écriture. *L'Année Psychologique*, 107, 537-564.

- Huguenin, C., et Dubois, O. (2008). *La planète des alphas : ensemble multi-supports, Lire est un jeu d'enfants*. Chalon-sur-Saône : Doussard.
- Hulme, C, Caravolas, M., Málková, G., & Brigstocke, S. (2005) Phoneme isolation ability is not simply a consequence of letter-sound knowledge. *Cognition*, 97, 1-11.
- Iversen, I.A, Silberberg, N.E. & Silberberg, M.C. (1970). Sex differences in knowledge of letter and number names in kindergarten. *Perceptual and Motor Skills*, 31, 79-85.
- Jaffré, J.-P. (1992). *Didactiques de l'orthographe*, Paris : Hachette Éducation/INRP.
- Jenkins, J.R., Bausell, R.B., & Jenkins, L.M. (1972). Comparison of letter name and letter sound training as transfer variables. *American Educational Research Journal*, 9, 75-86.
- Justice, L.M., Pence, K., Bowles, R.B., & Wiggins, A. (2006). An investigation of four hypotheses concerning the order by which 4-years-old children learn alphabet letters. *Early Childhood Research Quarterly*, 21, 374-389.
- Justice, L., Skibbe, L., Canning, A., & Lankford, C. (2005). Preschoolers, print, and storybooks: An observational study using eye-gaze analysis. *Journal of Research in Reading*, 28, 229-243.
- Johnston, R.S., Anderson, M., & Holligan, C. (1996). Knowledge of the alphabet and explicit awareness of phonemes in pre-readers: the nature of the relationship. *Reading and Writing*, 8, 217-234.
- Kim, Y.-S. (2009). The foundation of literacy skills in Korean: The relative contribution of letter name knowledge and phonological awareness and their interrelationship in Korean. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 22, 907-931.
- Kim, Y.S., Petscher, Y., Foorman, B.R., & Zhou, C. (2010). The contributions of phonological awareness and letter-name knowledge to letter-sound acquisition. A cross-classified multilevel model approach. *Journal of Educational Psychology*, 102, 313-326.
- Kirtley, C., Bryant, P.E., Maclean, M.J., & Bradley, L.L. (1989). Rhyme, rime and the onset of reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 224-245.
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (2003). *Nepsy, Bilan neuropsychologique de l'enfant*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Labat, H., Écalle, J., & Magnan, A. (2010). Effet d'entraînements bi-modaux à la connaissance des lettres. Etude transversale chez des enfants de 3 et 5 ans. *Psychologie Française*, 55, 113-127.

- Lavine, L.O. (1977). Differentiation of letter like forms in prereading children. *Developmental Psychology, 13*, 89–94.
- Lété, B., Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2004). MANULEX: A grade-level lexical database from French elementary school readers. *Behavior Research Methods, 36*, 156-166.
- Levin, I., & Bus, A.G. (2003). How is emergent writing based on drawing? Analyses of children's products and their sorting by children and mothers. *Developmental Psychology, 39*, 891-905.
- Levin, I., Both-De-Vries, A., Aram, D., & Bus, A. (2005). Writing starts with own name writing: from scribbling to conventional spelling in Israeli and Dutch children. *Applied Psycholinguistics, 26*, 463-477.
- Levin, I., & Aram, D. (2004). Children's names contribute to early literacy: A linguistic and a social perspective. In D. Ravid & H. Bat-Zeev Shyldkrot (Eds.), *Perspectives on language and language development* (pp. 219–241). Dordrecht: Kluwer.
- Levin, I., Patel, S., Margalit, T., & Barad, N. (2002). Letter names: effect on letter saying, spelling, and word recognition in hebrew. *Applied Psycholinguistics, 23*, 269-300.
- Levin, I., Share, D.L., & Shatil, E. (1996). *A qualitative-quantitative study of preschool writing: Its development and contribution to school literacy*. In C. M. Levy, & S. Ransdell (Eds.), *The science of writing* (pp. 271-293). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Levin, I., Shatil-Carmon, S., & Asif-Rave, O. (2006). Learning of letter names and sounds and their contribution to word recognition. *Journal of Experimental Child Psychology, 93*, 139-165.
- Levin, I., & Tolchinsky-Landsmann, L. (1989). Becoming literate: referential and phonetic strategies in early reading and writing. *International Journal of Behavioral Development, 12*, 369-384.
- Levy, B.A., Gong, Z., Hessels, S., Evans, M.A., & Jared, D. (2006). Understanding print: early reading development and the contributions of home literacy experiences. *Journal of Experimental Child Psychology, 93*, 63-93.
- Liberman, I.Y., Shankweiler, D., Fisher, F.W., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology, 18*, 201-212.
- Liberman, I.Y., & Shankweiler, D. (1985) Phonology and the problems of learning to read and write. In Topical Issue (I. Y. Liberman, Guest Editor), *Remedial and Special Education, 6*, 8-17.

- Lomax, R.G, & McGee, L.M. (1987). Young children's concepts about print and reading : Toward model of word reading acquisition. *Reading Research Quaterly*, 22, 237-256.
- Longcamp, M., Zerbato-Poudou, M.-T., & Velay, J.-L. (2005). The influence of writing practice on letter recognition in preschool children: a comparison between handwriting and typing. *Acta Psychologica*, 119, 67-79.
- Lonigan, C.J., Burgess, S.R., & Anthony, J.L., (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: evidence from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 36, 596-613.
- Lonigan, C., Schatschneider, C., & Westerg, L. (2008). Identification of children's skills and abilities linked to later outcomes in reading, writing, and spelling. In *developing early literacy: report of the National Early Literacy Panel* (pp. 55-106). Washington, DC: National Institute for Literacy.
- Lundberg, I., & Tornéus, M. (1978). Nonreaders' awareness of the basic relationship between spoken and written words. *Journal of Experimental Child Psychology*, 25, 404-412.
- Maclean, M., Bryant, P., & Bradley, L. (1987). Rhymes, nursery rhymes, and reading in early childhood. *Merrill-Palmer Quaterly*, 33, 255-281.
- Magnan, A. (1995). Les difficultés d'orientation des lettres symétriques chez le jeune enfant : un problème de conflit cognitif ? *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 35, 168-175.
- Mann, V., & Wimmer, H. (2002). Phoneme awareness and pathways into literacy: A comparison of German and American children. *Reading and Writing*, 15, 653-682.
- Massaro, D.W., & Klitzke, D (1977). Letters are functional in word identification. *Memory and Cognition*, 5, 292-298.
- Mason, J. (1980). When do children begin to read: an exploration of four-years-old children's letter and word recognition competencies. *Reading Research Quarterly*, 15, 203-227.
- Masonheimer, P.E., Drum, P.A., & Ehri, L.C. (1984). Does environmental print identification lead children into word reading? *Journal of Reading Behavior*, 16, 257-271.
- Mathey, S. (2001). L'influence du voisinage orthographique lors de la reconnaissance de mots écrits. *Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 22, 1-23.

- McBride-Chang, C. (1999). The ABC's of the ABC's: The development of letter-name and letter-sound knowledge. *Merrill-Palmer Quarterly*, 45, 278-301.
- McClelland, J.L. & Rumelhart, D.E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of Basic Findings. *Psychological Review*, 88, 375-407.
- Ministère de l'éducation nationale (2008). Programme de l'école maternelle. Bulletin Officiel Hors Série n°3 du 19 juin 2008.
- Morais, J. (1991). Constraints on the development of phonemic awareness. In S.A. Brady & D.P. Shankweiler (Eds.). *Phonological processes in literacy. A tribute to Isabelle Y. Liberman* (pp. 5-27). Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Morais, J., & Robillard, G. (1998). *Apprendre à lire au cycle des apprentissages fondamentaux (GS, CP, CE1). Analyses, réflexions et propositions*. Paris : Odile Jacob et Centre National de documentation pédagogique.
- Nazir, T.A., Jacobs, A.M., & O'Regan, J.K. (1998). Letter legibility and visual recognition. *Memory and Cognition*, 26, 810-821.
- Neuman, S. B. & Dickinson, D. K., (2001). *Handbook of early literacy research*. New York : Guilford Publications.
- Neuman, S.B., & Roskos, K. (1997). Literacy knowledge in practice: contexts of participation for young writers and readers. *Reading Research Quarterly*, 32, 10-32.
- O'Connor, R.E., & Jenkins, J.R. (1999). The prediction of reading disabilities in kindergarten and first grade. *Scientific Studies of Reading*, 3, 159-197.
- Piasta, S.B (2008). *Developing emergent literacy skills: the impact of alphabet instruction*. Doctoral dissertation. Florida Sate University.
- Piasta, S.B., Pupura, D.J., & Wagner, R.K. (2009). Fostering alphabet knowledge development: a comparison of two instructional approaches. *Reading and Writing*, 23, 607-626.
- Piasta, S.B., & Wagner, R.K. (2010). Learning letter names and sounds: effects of instruction, letter type and phonological processing skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105, 324-344.
- Pennington, B.F., & Lefly, D.L. (2001). Early reading development in children at family risk for dyslexia. *Child Development*, 72, 816-833.

- Pollo, T.C., Kessler, B., & Treiman, R. (2005). Vowels, syllables, and letter names: Differences between young children's spelling in English and Portuguese. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 161-181.
- Ravard, J.C., & Rabreau, J. (2005). *Echelle d'évaluation des préalables pour les CP et Batterie analytique de lecture/orthographe*. Paris : Edition ECPA.
- Read, C. (1971). Pre-school children's knowledge of English phonology. *Harvard Educational Review*, 41, 1-34.
- Read, C. (1986). *Children creative spelling*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Ritchey, K.D. (2008). The building blocks of writing : Learning to write letters and spell words. *Reading and Writing*, 21, 27-47.
- Rittle-Johnson, B., & Siegler, R.S. (1999). Learning to spell: Variability, choice, and change in strategy use. *Child Development*, 70, 332-348.
- Roberts, T.A. (2003). Effects of alphabet-letter instruction on young children's word recognition. *Journal of Educational Psychology*, 95, 41-51.
- Robins, S., & Treiman, R. (2009). Learning about writing begins informally. In D. Aram & D. Ravid (Eds.), *Literacy: Development and enhancement across orthographies and cultures* (pp. 17–30). New York: Springer.
- Ross, S., Treiman, R., & Bick, S. (2004). Task demands and knowledge influence how children learn to read words. *Cognitive Development*, 19, 417-431.
- Samuels, S.J. (1972). Letter-name versus letter-sound knowledge in learning to read. *American Educational Research Journal*, 9, 65-74.
- Scarborough, H.S. (1998). Early identification of children at risk for reading disabilities: Phonological awareness and some other promising predictors. In B.K. Shapiro, P.J. Accardo & A.J. Capute (Eds.), *Specific reading disability: A view of the spectrum* (pp. 75-119). Timonium, MD: York Press.
- Scarborough, H.S. (2001). Connecting early language and literacy to later reading (dis)abilities: Evidence, theory, and practice. In S. Neuman & D. Dickinson (Eds.), *Handbook for research in early literacy* (pp. 97-110). New York: Guilford Press.
- Scarborough, H. S., & Dobrich, W. (1994). On the efficacy of reading to preschoolers. *Developmental Review*, 14, 245-302.

- Schatschneider, C., Francis, D.J., Carlson, C.D., Fletcher, J.M., & Foorman, B.R. (2004). Kindergarten prediction of reading skills: a longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology, 96*, 265-282.
- Scott, J.A., & Ehri, L.C. (1990). Sight word reading in prereaders: Use of logographic vs. alphabetic access routes. *Journal of Reading Behavior, 22*, 42-71.
- Sénéchal, M., & LeFevre, J.-A. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: a five-year longitudinal study. *Child Development, 73*, 445-460.
- Seymour, P.H.K., & Elder, L. (1986). Beginning reading without phonology. *Cognitive Neuropsychology, 3*, 1-36.
- Share, D.L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition, 55*, 151-218.
- Share, D.L. (2004). Knowing letter names and learning letter sounds: A causal connection. *Journal of Experimental Child Psychology, 88*, 213-233
- Share, D.L., & Blum, P. (2005). Syllable splitting in literate and preliterate Hebrew speakers: onsets and rimes or bodies and codas? *Journal of Experimental Child Psychology, 92*, 182-202.
- Share, D.L., & Gur, T. (1999). How reading begins: a study of preschoolers' print identification strategies. *Cognition and Instruction, 17*, 177-213.
- Share, D.L., Jorm, A.F., Maclean, R., & Matthews, R. (1984). Sources of individual differences in reading acquisition. *Journal of Educational Psychology, 76*, 1309-1324.
- Shatil, E., & Share, D. L. (2003). Cognitive antecedents of early Hebrew reading ability: A test of the cognitive modularity hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology, 86*, 1-31
- Shatil, E., Share, D.L., & Levin, I. (2000). On the contribution of kindergarten writing to grade 1 literacy: a longitudinal study in Hebrew. *Applied Psycholinguistics, 21*, 1-21.
- Silberberg, N.E., Silberberg, M.C., & Iversen, I.A. (1972). The effects of kindergarten instruction in alphabet and numbers on first grade reading. *Journal of Learning Disabilities, 5*, 254-261.
- Smythe, P.C., Stennett, R.G., Hardy, M., & Wilson, H.R. (1970-71). Developmental patterns in elemental skills: knowledge of upper-case and lower-case letter names. *Journal of Reading Behavior, 3*, 24-33.
- Snow, C.E., Burns, M.S., & Griffin, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academy Press.

- Snowling, M.J., Gallagher, A., & Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development, 74*, 358-373.
- Sprenger Charolles, L., & Colé, P. (2003). *Lecture et dyslexie : Approche cognitive*. Paris : Dunod.
- Stahl, S.A., & Murray, B.A. (1994). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. *Journal of Educational Psychology, 86*, 221-234.
- Storch, S. A., & Whitehurst, G. J. (2002). Oral language and code-related precursors to reading: Evidence from a longitudinal structural model. *Developmental Psychology, 38*, 934-947.
- Stuart, M., and Coltheart, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition, 30*, 139-181.
- Sulzby, E. (1985). *Kindergartners as writers and readers*. In M. Farr (Ed.), *Advances in writing research, Vol. 1: Children's early writing development* (pp. 127-199). Norwood, NJ: Ablex.
- Teale, W. H., & Sulzby, E. (1986). *Emergent literacy as a perspective for looking at how children become writers and readers*. In W. H. Teale & E. Sulzby (Eds.), *Emergent literacy: Writing and reading* (pp. vii-xxv). Norwood, NJ: Ablex.
- Terepocki, M., Kruk, R. S., & Willows, D. M. (2002). The incidence and causes of letter orientation errors in reading disability. *Journal of Learning Disabilities, 35*, 214-233.
- Thompson, G.B., Fletcher-Flinn, C.M., & Cottrell, D.S. (1999). Learning correspondences between letters and phonemes without explicit instruction. *Applied Psycholinguistics, 20*, 21-50.
- Thompson, G.B., Cottrell, D.S., & Fletcher-Flinn, C.M. (1996). Sublexical orthographic-phonological relations early in the acquisition of reading: the knowledge sources account. *Journal of Experimental Child Psychology, 62*, 190-222.
- Tolchinsky, L., Levin, I., Aram, D., & McBride-Chang, C. (sous presse). Building literacy in alphabetic, abjad and morphosyllabic systems. *Reading and Writing*.
- Torppa, M., Poikkeus, A.-M., Laasko, M.-L., Eklund, K., & Lyytinen, H. (2006). Predicting delayed letter knowledge development and its relation to grade 1 reading achievement among children with and without familial risk for dyslexia. *Developmental Psychology, 42*, 1128-1142.
- Treiman, R. (1985). Onsets and rimes as units of spoken syllables: evidence from children. *Journal of Experimental Child Psychology, 39*, 161-181.

- Treiman, R. (1992). The role of intrasyllabic units in learning to read and spell. In P. B. Gough, L. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 65-106). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Treiman, R. (1993). *Beginning to spell: A study of first-grade children*. New York : Oxford University Press.
- Treiman, R. (1994). Use consonant letter names in beginning to spelling. *Developmental Psychology*, 30, 567-580.
- Treiman, R. (2006). Knowledge about letters as a foundation for reading and spelling. In R.M. Joshi & P.G. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 581-599). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Treiman, R., & Broderick, V. (1998). What's in a name: Children's knowledge about the letters in their own names. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70, 97-116.
- Treiman, R., Cohen, J., Mulqueeny, K., Kessler, B., & Schechtman, S. (2007). Young children's knowledge about printed names. *Child Development*, 78, 1458-1471.
- Treiman, R., Kessler, B., & Bourassa, D. (2001). Children's own names influence their spelling. *Applied Psycholinguistics*, 22, 555-570.
- Treiman, R., & Kessler, B. (2003). The role of letter names in the acquisition of literacy. In R. Kail (Ed.), *Advances in Child Development and Behavior*, Vol. 31 (pp. 105-135). San Diego: Academic Press.
- Treiman, R., & Kessler, B. (2004). The case of case: Children's knowledge and use of upper- and lowercase letters. *Applied Psycholinguistics*, 25, 413-428.
- Treiman, R. & Kessler, B. (2011). Similarities among the shapes of writing and their effects on learning. *Written Language and Literacy*, 14, 39–57.
- Treiman, R., Kessler, B., & Pollo, T.C. (2006). Learning about the letter name subset of the vocabulary: Evidence from U.S. and Brazilian preschoolers. *Applied Psycholinguistics*, 27, 211-227.
- Treiman, R., Levin, I., & Kessler, B. (2007). Learning of letter names follows similar principles across languages: Evidence from Hebrew. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96, 87-106.
- Treiman, R., Levin, I., & Kessler, B. (2010). Linking the shapes of alphabet letters to their sounds : the case of Hebrew. *Reading and Writing*, 14, 39–57.

- Treiman, R., Pennington, B.F., Shriberg, L.D., & Boada, R. (2008). Which children benefit from letter names in learning letter sounds? *Cognition*, *106*, 1322-1338.
- Treiman, R., & Rodriguez, K. (1999). Young children use letter names in learning to read words. *American Psychological Society*, *10*, 334-338.
- Treiman, R., Sotak, L., & Bowman, M. (2001). The roles of letter names and letter sounds in connecting print and speech. *Memory & Cognition*, *29*, 860-873.
- Treiman, R., Tincoff, R., & Richmond-Welty, E.D. (1996). Letter names help children to connect print and speech. *Developmental psychology*, *32*, 505-514.
- Treiman, R., Tincoff, R., & Richmond-Welty, E.D. (1997). Beyond zebra: Preschoolers' knowledge about letters. *Applied Psycholinguistics*, *18*, 391-409.
- Treiman, R., Tincoff, R., Rodriguez, K., Mouzaki, A., & Francis, D.J. (1998). The foundations of literacy : Learning the sounds of letters. *Child Development*, *69*, 1524-1540.
- Treiman, R., Weatherston, S., & Berch, D. (1994). The role of letter names in children's learning of phoneme-grapheme relations. *Applied Psycholinguistics*, *15*, 97-122.
- Treiman, R., & Zukowski, A. (1996). Children's sensitivity to syllables, onsets, rimes, and phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology*, *61*, 193-215.
- Tulving, E., & Craik, F.I.M. (2000). *The Oxford handbook of memory*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Vellutino, F.R., & Scanlon, D.M. (1987). Phonological coding, phonological Awareness and reading ability: Evidence from a longitudinal and experimental Study. *Merrill-Palmer Quarterly*, *33*, 321-363.
- Venesky, R.L. (1975). The curious role of letter names in reading instruction. *Visible Language*, *9*, 7-23.
- Véronis, J. (1986). Etude quantitative sur le système graphique et phono-graphique du Français. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, *6*, 501-531.
- Villaume, S.K., & Wilson, L.C. (1989). Preschool children's explorations of letters in their own names. *Applied Psycholinguistics*, *10*, 283-300.
- Vinter, A., & Chartrel, E. (2008). Visual and proprioceptive recognition of cursive letters in young children. *Acta Psychologica*, *129*, 147-156.

- Wagner, R.K., & Torgesen, J.K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, *101*, 192-212.
- Wagner, R.K., Torgesen, J.K., & Rashotte, C.A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, *30*, 73-87.
- Weigel, D., Martin, S., & Bennett, K. (2005). Ecological influences of the home and the child-care center on preschool-age children's literacy development. *Reading Research Quarterly*, *40*, 204-233.
- West, J., Denton, K., & Germino-Hausken, E. (2000). *America's Kindergartners*. NCES 2000-070. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics.
- Whitehurst, G.J., & Lonigan, C.J. (2001). Emergent literacy: Development from pre-readers to readers. In S. Neuman & D.K. Dickinson (Eds.), *Handbook for research on early literacy* (pp. 11-29). New York: Guilford Publications.
- Whitehurst, G.J., & Lonigan, C.J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, *69*, 848-872.
- Windfuhr, K.L., & Snowling, M.J. (2001). The relationship between paired associate learning and phonological skills in normally developing readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, *80*, 160-173.
- Worden, P.E., & Boettcher, W. (1990). Young children's acquisition of alphabet knowledge. *Journal of Reading Behavior*, *22*, 277-295.
- Ziegler, J.C., & Goswami, U.C. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, *131*, 3-29

ANNEXES

Annexe 1 : Alphabet phonétique international

Voyelles

[a]	crabe, papa, nappe, tache.
[ɑ]	âne, pâle, tâche.
[e]	fermer, nagerai, blé.
[ɛ]	allégresse, riais, guet, merci.
[ə]	le, monsieur, demain.
[i]	ami, bille, cygne.
[o]	gauche, rose, dôme.
[ɔ]	pomme, donner, corps.
[ø]	deux, vœu, peu, œufs.
[œ]	meuble, heure, œuf.
[u]	doux, genou, roue.
[y]	mue, connu, ils eurent.
[ỹ]	vent, sans, paon, temps.
[ẽ]	plein, lin, pain.
[õ]	nom, ombre, bon, pont.
[œ̃]	lundi, brun, opportun, parfum.

Consonnes

[b]	bien, abbaye, abri.
[d]	demi, édifice.
[f]	frein, photo, affreux.
[g]	gamin, dogue, seconde.
[k]	cou, que, képi, sacoche.
[l]	lire, alto, malle.
[m]	maman, femme.
[n]	bonbonne, âne, navet.
[p]	poire, appartement, apéritif.
[ʀ]	renard, finir, barre.
[s]	silence, cela, hameçon, attention, passer.
[t]	torchon, serviette, tram, mite.
[v]	vin, ravin.
[z]	rose, zébu, maison.
[ʃ]	choix, tache, shérif.
[ʒ]	âge, jus, geôle, gendarme.
[ɲ]	ignoble, digne, bagne.

Semi-voyelles

[j]	pied, œil, yeux, paille, bille.
[w]	oui, loin, alouette, ouest.
[ɥ]	huile, nuit, lui, situé.

Annexe 2 : Consentement parental

Ecole maternelle

Bordeaux, le

Madame, monsieur,

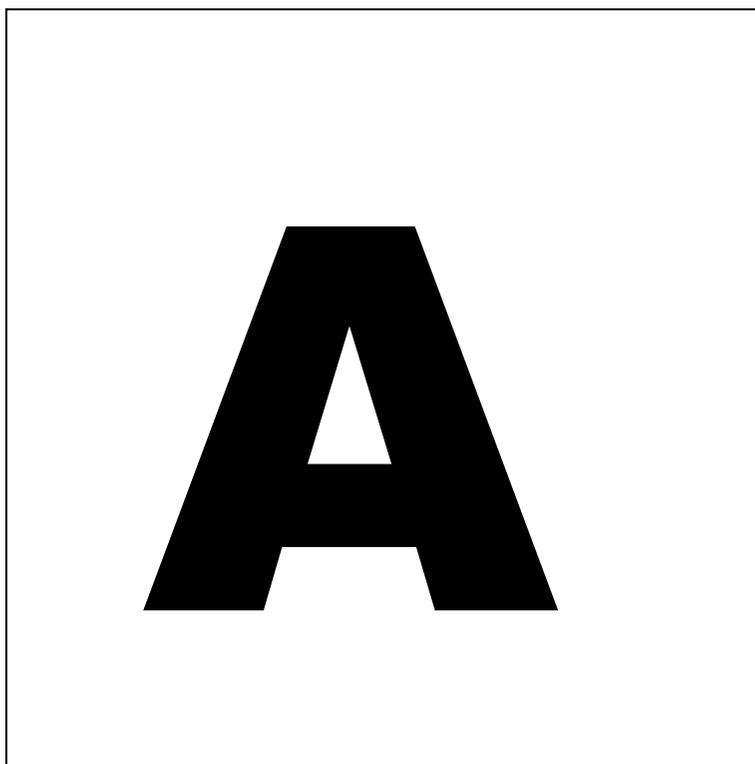
Une recherche associant notre école et l'université de Bordeaux 2 se poursuivra durant l'année scolaire Les élèves participeront à différentes activités, peu nombreuses et accessibles. Le travail sera conduit par une étudiante en Doctorat de psychologie, Mlle Blandine Bouchière, sous la direction de M. Foulin, chercheur à l'université de Bordeaux 2.

Nous vous demandons de signer et de retourner ce papier si vous acceptez que votre enfant participe au travail. N'hésitez pas à rencontrer Mme la directrice si vous souhaitez avoir davantage d'informations.

Recevez, madame, monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Signature des parents

Annexe 3 : Dénomination des lettres capitales et minuscules



Annexe 4 : Reconnaissance des lettres capitales

Z R Y I P M
A E T U O S B
D G J L W C
F H K X V N Q

Annexe 5 : Reconnaissance des lettres minuscules

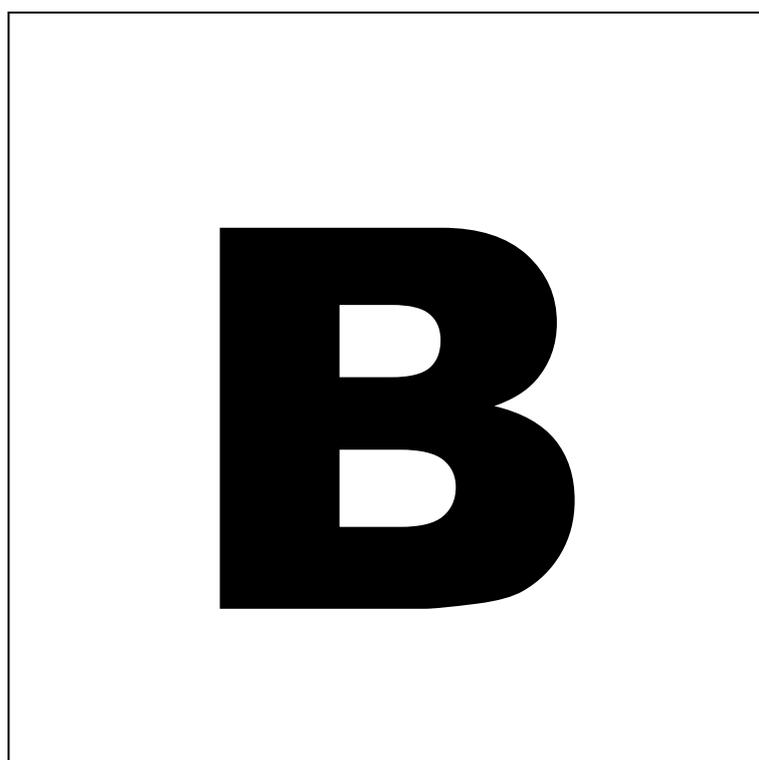
f h k x v n q

d g j l w c

z i y r p m

a e t u o s b

Annexe 6 : Production du son des lettres capitales



Annexe 7 : Epreuve d'identification de syllabes

Exemple de planche utilisée dans l'épreuve d'identification de syllabes

BA

JA

Paires de syllabes par type de nom de lettre et position de la lettre cible dans la syllabe.

CV				VC				MR			
Initiale		Finale		Initiale		Finale		Initiale		Finale	
Cibles	Non cibles	Cibles	Non cibles	Cibles	Non cibles	Cibles	Non cibles	Cibles	Non cibles	Cibles	Non cibles
BA	JA	AB	AJ	FI	SI	IF	IS	CO	GO	OC	OG
BU	VU	UB	UV	LO	FO	OL	OF	CU	GU	UC	UG
BO	TO	OB	OT	MA	SA	AM	AS	CHU	GU	UCH	UG
DU	JU	UD	UJ	MI	LI	IM	IL	CHO	CO	OCH	OC
JO	TO	OJ	OT	NA	RA	AN	AR	GI	CI	IG	IC
PO	JO	OP	OJ	RI	MI	IR	IM	GU	WU	UG	UW
TI	PI	IT	IP	RU	FU	UR	UF	WO	CO	OW	OC
TA	VA	AT	AV	SO	RO	OS	OR	WA	GA	AW	AG
VI	DI	IV	ID	SU	LU	US	UL	WI	CHI	IW	ICH

Notes. CV : consonne-voyelle. VC : voyelle-consonne. MR : mal reliée.

**Annexe 8 : Epreuve d'identification de lettres
(choix forcé à deux propositions)**

Exemple de planche utilisée pour l'épreuve d'identification de lettres

B P

Paires de lettres utilisées pour l'épreuve d'identification de lettres (choix forcé à deux propositions)

CV		VC		MR	
Cible	Non cible	Cible	Non cible	Cible	Non cible
B	P	F	R	C	CH
B	T	F	L	C	W
D	J	L	F	G	C
D	K	L	N	G	W
J	T	M	R	CH	G
J	Q	M	X	CH	W
K	V	N	L	W	G
K	B	N	S	W	CH
P	D	R	L		
P	J	R	S		
Q	V	S	R		
Q	T	S	N		
T	V	X	R		
T	Q	X	N		
V	J				
V	D				
Z	J				
Z	T				

Notes. CV : consonne-voyelle. VC : voyelle-consonne. MR : mal reliée.

**Annexe 9 : Epreuve d'identification de lettres
(choix forcé à cinq propositions)**

Exemple de planche utilisée pour l'épreuve d'identification de lettres

B J F C O

Lettres cibles de type CV

Lettres cibles	Lettres CV	Lettres VC	Lettres MR	Voyelles
B	J	F	W	E
B	J	L	C	O
D	V	M	G	O
D	K	M	C	I
J	D	X	C	E
J	Z	X	G	A
K	P	F	W	I
K	B	F	W	E
P	T	M	H	U
P	J	F	C	A
Q	V	N	G	A
Q	D	F	W	E
T	J	X	C	U
T	Z	R	C	O
V	K	N	H	O
V	P	M	G	I
Z	T	L	H	O
Z	J	R	W	I

Notes. CV : consonne-voyelle. VC : voyelle-consonne. MR : mal reliée.

Lettres cibles de type VC

Lettres cibles	Lettres VC	Lettres CV	Lettres MR	Voyelles
F	R	P	G	Y
F	N	Q	C	U
L	M	J	H	O
L	M	B	C	O
M	R	D	G	I
M	S	K	G	U
N	S	K	C	A
N	L	Z	H	Y
R	F	T	H	I
R	F	Z	W	E
S	L	D	W	A
S	L	B	G	Y
X	R	Q	H	E
X	N	B	G	E

Notes. CV : consonne-voyelle. VC : voyelle-consonne. MR : mal reliée.

Lettres cibles de type MR

Lettres cibles	Lettres MR	Lettres CV	Lettres VC	Voyelles
C	CH	P	L	I
C	W	D	F	A
G	W	T	R	Y
G	CH	V	N	U
CH	W	P	S	E
CH	G	Z	S	A
W	C	P	M	A
W	CH	Q	F	U

Notes. CV : consonne-voyelle. VC : voyelle-consonne. MR : mal reliée.

Annexe 10 : Epreuve d'identification de phonèmes

Exemple de planche utilisée pour l'épreuve d'identification de lettres

B

Paires de lettres utilisées pour l'épreuve d'identification de phonèmes

CV		VC		MR	
Cible	Non cible	Cible	Non cible	Cible	Non cible
/b/ - B	/p/ - P	/f/ - F	/r/ - R	/k/ - C	/ʃ/ - CH
/b/ - B	/t/ - T	/f/ - F	/l/ - L	/k/ - C	/v/ - W
/d/ - D	/ʒ/ - J	/l/ - L	/f/ - F	/g/ - G	/k/ - C
/d/ - D	/k/ - K	/l/ - L	/n/ - N	/g/ - G	/v/ - W
/ʒ/ - J	/t/ - T	/m/ - M	/r/ - R	/ʃ/ - CH	/g/ - G
/ʒ/ - J	/k/ - Q	/m/ - M	/ks/ - X	/ʃ/ - CH	/v/ - W
/k/ - K	/v/ - V	/n/ - N	/l/ - L	/v/ - W	/g/ - G
/k/ - K	/b/ - B	/n/ - N	/s/ - S	/v/ - W	/ʃ/ - CH
/p/ - P	/d/ - D	/r/ - R	/l/ - L		
/p/ - P	/ʒ/ - J	/r/ - R	/s/ - S		
/k/ - Q	/v/ - V	/s/ - S	/r/ - R		
/k/ - Q	/t/ - T	/s/ - S	/n/ - N		
/t/ - T	/v/ - V	/ks/ - X	/r/ - R		
/t/ - T	/k/ - Q	/ks/ - X	/n/ - N		
/v/ - V	/ʒ/ - J				
/v/ - V	/d/ - D				
/z/ - Z	/ʒ/ - J				
/z/ - Z	/t/ - T				

Notes. CV : consonne-voyelle. VC : voyelle-consonne. MR : mal reliée.

Annexe 11 : Epreuve de discrimination de la forme des lettres

Items exemples		
Lettres		Leurre
i		!
O		o
V		∧
X		λ

Lettres CAPITALES	Version altérée	Version symétrique
A	∇	∨
B	Ɔ	Ɔ
C	⊖	⊖
D	∩	∩
E	Ǝ	Ǝ
F	Ǝ	Ǝ
G	⊖	⊖
J	┌	└
L	└	┌
N	∩	∩
Q	⊖	⊖
R	∇	∨

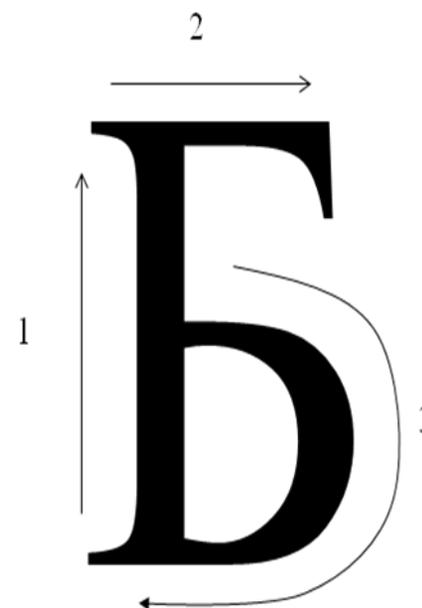
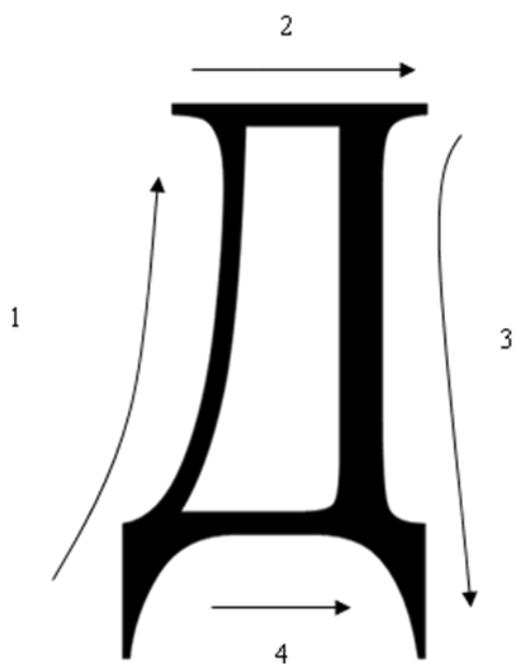
Items tests		
Lettres minuscules	Version altérée	Version symétrique
a	ᵛ	ᵇ
e	ƚ	ᵉ
f	ƚ	ƚ
g	ᵍ	ᵍ
h	h	h
j	j	j
k	ƚ	ƚ
r	ƚ	ƚ
s	ᵈ	ᵈ
t	ƚ	ƚ
y	ƚ	ƚ
z	ƚ	ƚ

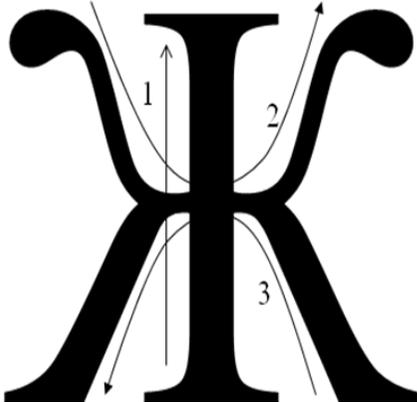
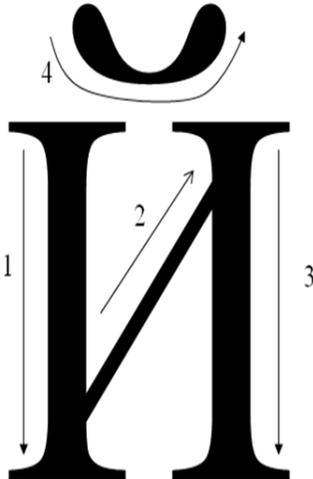
Annexe 12 : Epreuve de reconnaissance immédiate des lettres

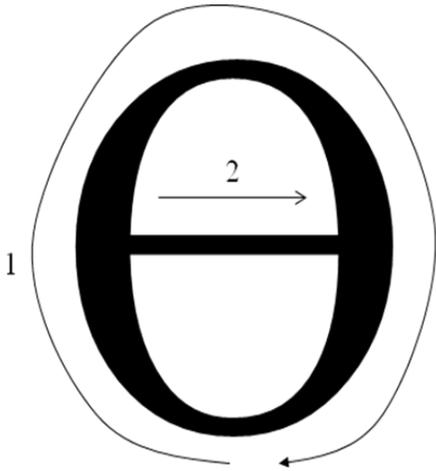
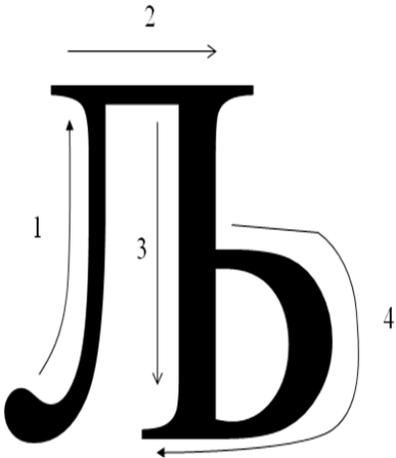
Lettre cibles	Distracteurs	
a	o	e
b	q	d
c	u	o
d	b	g
e	o	a
f	t	j
g	q	y
h	k	R
i	j	l
j	i	t
k	x	h
l	i	t
m	n	w
n	m	h
o	u	p
p	q	b
q	g	p
r	h	p
s	z	c
t	f	l
u	y	v
v	u	y
w	m	u
x	k	v
y	g	u
z	s	e

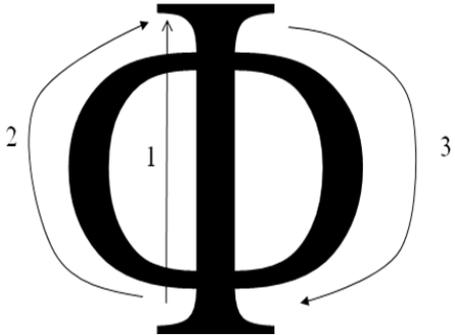
Annexe 13 : Apprentissage des formes de lettres

Matériel de la tâche de tracé de lettres indiqué par une trajectoire :









1. Evaluation de l'apprentissage des formes de lettres : épreuve 1

Й	Ю	ЛЬ	Ф
Ю	ЛЬ	Ф	Й
ЛЬ	Ф	Й	Ю
Ф	Й	Ю	ЛЬ

Д	Ө	Ж	Б
Ө	Д	Б	Ж
Ж	Б	Д	Ө
Ж	Б	Ө	Д

2. Evaluation de l'apprentissage des formes de lettres : épreuve 2

Й Й Й

Ю Ю Ю

Ф Ф Ф

Л Л Л

Д Д Д

Ж Ж Ж

Ө О ⊕

Ф Б Г

3. Evaluation de l'apprentissage des formes de lettres : épreuve 3

Lettres cibles cyrilliques

Ө Ф Ю Ж Й Д ЛЬ Б

Lettres leurres latines

O Q H X N A J Ъ

Lettres leurres cyrilliques

Э Ф нь Ψ Й П Л б

Annexe 14 : Analyses complémentaires (Chapitre 2)

1. Relation entre connaissance du son des lettres et type de consonne

L'analyse distinguait deux types de lettres : les consonnes acrophoniques (B, C, D, G, J, K, P, Q, T, V, Z), les consonnes non acrophoniques (F, H, L, M, N, R, W, X, S). La connaissance du son des consonnes (en pourcentage de réponses correctes) a été soumise à une analyse de variance avec le niveau scolaire (MS, GS) comme facteur inter-participants, le type de lettre (acrophoniques, non acrophoniques) comme facteur intra-participants. L'effet du type de lettre était significatif : $F(1, 290) = 23.9, p < .001$. Le pourcentage des consonnes acrophoniques était significativement plus élevé que le pourcentage des consonnes non acrophoniques (respectivement, 18.5% > 14.4%). Le pourcentage des GS était significativement supérieur à celui des MS (respectivement, 24.3% > 8.6%) : $F(1, 290) = 21.7, p < .001$. L'interaction entre les facteurs niveau scolaire et type de lettre était significative : $F(1, 290) = 5.9, p < .05$. La différence entre les deux types de lettre était significative pour les GS : $F(1, 290) = 33.4, p < .001$; mais pas pour les MS $F(1, 290) = 2.5, p = .21$. La connaissance du son des lettres était meilleure pour les consonnes de type acrophoniques chez les GS (27.4% > 21.3%) tandis qu'aucune différence entre les consonnes acrophoniques et non acrophoniques n'était observée chez les MS (respectivement, 9.6% et 7.6%).

La troisième analyse distinguait trois types de lettre : les consonnes Cé (B, C, D, G, P, T, V), les consonnes èC (F, L, M, N, R, S), et les consonnes « Autres » (H, J, K, Q, W, X, Z), dont la structure phonologique diffère de celle des deux structures dominantes et pour lesquelles le son dominant de la lettre est présent au début ou à la fin du nom. Le score de connaissance du son des lettres (en pourcentage de réponses correctes) a été soumis à une analyse de variance avec le niveau scolaire (MS, GS) comme facteur inter-participants et le type de lettre (Cé, èC, Autres) comme facteur intra-participants. Le pourcentage des GS (24.7%) était significativement supérieur à celui des MS (8.8%) : $F(1, 290) = 21.6, p < .001$. L'effet du type de consonne était significatif : $F(2, 580) = 14.2, p < .001$. Le pourcentage de connaissance du son des consonnes de type Cé et de type èC ne différait pas significativement (respectivement, 18.8% et 17.4%) : $F(1, 290) = 2.5, p = .12$. Le pourcentage de connaissance du son des consonnes de type Cé était significativement plus élevée que le pourcentage des consonnes de type « Autres » (Cé (18.8%) > « autres » (13.8%) : $F(1, 290) = 28.8, p < .001$) ; de même que le pourcentage des consonnes de type èC était significativement plus élevé que le pourcentage des consonnes de type « autres » ; (èC (17.4%) > « Autres » (13.8%) : $F(1,$

290) = 11.9, $p < .001$). L'interaction entre le facteur niveau scolaire et le facteur type de lettre n'était pas significative : $F < 1$.

2. Relation entre connaissance du nom des lettres et type de consonne

La première analyse distinguait trois types de lettres en fonction du type de relation entre le nom et le son de chaque lettre: les voyelles (A, E, I, O, U, Y), les consonnes acrophoniques (B, C, D, G, J, K, P, Q, T, V, Z) et les consonnes non acrophoniques (F, H, L, M, N, R, S, W, X). Le score de connaissance du nom des lettres (en pourcentage de réponses correctes) a été soumis à une analyse de variance avec le niveau scolaire (PS, MS, GS) comme facteur inter-participants, le type de lettre (voyelles, consonnes acrophoniques, consonnes non acrophoniques) comme facteur intra-participants. L'effet du type de lettre était significatif : $F(2, 736) = 204.2, p < .001$. Les voyelles étaient significativement mieux identifiées que chaque catégorie de consonne (voyelles (60.9%) > acrophoniques (44.4%) : $F(1, 368) = 322.5, p < .001$; voyelles (60.9%) > non acrophoniques (51.8%) : $F(1, 368) = 86.6, p < .001$). Les consonnes non acrophoniques étaient significativement mieux identifiées que les consonnes acrophoniques : $F(1, 368) = 265.5, p < .001$. L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 369) = 132.1, p < .001$. Le pourcentage d'identifications correctes des GS (79.2%) était significativement supérieur à celui des MS (58.2%) et des PS (19.7%), respectivement $F(1, 369) = 41.9, p < .001$ et $F(1, 369) = 263, p < .001$. Le pourcentage d'identifications correctes des MS était également supérieur à celui des PS : $F(1, 369) = 95.5, p < .001$. L'interaction entre les facteurs niveau scolaire et type de lettre était significative : $F(4, 736) = 7.9, p < .001$. En PS, les voyelles étaient significativement mieux identifiées que les deux catégories de consonnes (voyelles (29.1%) > acrophoniques (13.5%) : $F(1, 368) = 68.3, p < .001$; voyelles (29.1%) > non acrophoniques (16.4%) : $F(1, 369) = 40.2, p < .001$). Les consonnes non acrophoniques étaient significativement mieux identifiées que les consonnes acrophoniques : $F(1, 369) = 9.4, p < .01$). En MS, les voyelles étaient significativement mieux identifiées que les deux catégories de consonne (voyelles (68.4%) > acrophoniques (48.6%) : $F(1, 369) = 158.9, p < .001$; voyelles (68.6%) > non acrophoniques (57.6%) : $F(1, 369) = 41.5, p < .001$). Les consonnes non acrophoniques étaient significativement mieux identifiées que les consonnes acrophoniques : $F(1, 369) = 135.5, p < .001$. En GS, les voyelles étaient significativement mieux identifiées que les deux catégories de consonnes (voyelles (85.3%) > acrophoniques (71%) : $F(1, 369) = 126.1, p < .001$; voyelles (85.3%) > non acrophoniques (81.4%) : $F(1, 369) = 8.3, p < .01$. Les consonnes non

acrophoniques étaient significativement mieux identifiées que les consonnes acrophoniques : $F(1, 369) = 272.2, p < .001$).

La troisième analyse distinguait quatre types de lettre : les voyelles (A, E, I, O, U, Y), les consonnes Cé (B, C, D, G, P, T, V), les consonnes èC, (F, L, M, N, R, S) et les consonnes « Autres » (H, J, K, Q, W, X, Z). L'analyse de variance du pourcentage de dénomination des lettres incluait le niveau scolaire (PS, MS, GS) comme facteur inter-participants et le type de lettre (Voyelles, Cé, èC, Autres) comme facteur intra-participants. L'effet du niveau scolaire était significatif : $F(2, 369) = 121.79, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des lettres des GS (79.8%) était significativement supérieur à celui des MS (58.1%) et à celui des PS (19.2%), respectivement, $F(1, 369) = 39.8, p < .001$ et $F(1, 369) = 242.8, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des lettres des MS était significativement supérieur à celui des PS: $F(1, 369) = 86.5, p < .001$. L'effet du type de lettre était significatif : $F(3, 1107) = 85.45, p < .001$. Les voyelles étaient significativement mieux dénommées que chaque catégorie de consonnes avec Cé (47.7%), èC (54.2%) et « Autres » (46.8%), respectivement, $F(1, 369) = 141.36, p < .001$; $F(1, 369) = 44.82, p < .001$ et $F(1, 369) = 157.39, p < .001$. Les consonnes èC étaient significativement mieux dénommées que les consonnes de Cé et que les consonnes « Autres », respectivement, $F(1, 369) = 51.84, p < .001$ et $F(1, 369) = 59.57, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des consonnes Cé ne différait pas de celui des consonnes « Autres » ($F < 1$). L'interaction entre le niveau scolaire et le type de lettre était significative : $F(3, 1107) = 4.89, p < .01$. Chez les PS, les voyelles étaient significativement mieux dénommées que chaque catégorie de consonnes avec Cé (15.7%), èC (17.3%) et autres (14.8%), respectivement, $F(1, 369) = 34.36, p < .001$; $F(1, 369) = 32.44, p < .001$ et $F(1, 369) = 38.19, p < .001$. Le pourcentage de dénomination ne différait pas d'un type de consonne à l'autre [Cé-èC : $F < 1$; Cé-« Autres » : $F < 1$; èC-« Autres » : $F(1, 369) = 1.52, p = .21$]. Chez les MS, les voyelles étaient significativement mieux dénommées que chaque catégorie de consonne avec Cé (52.4%), èC (60.7%) et « Autres » : (50.9%), respectivement, $F(1, 369) = 71.04, p < .001$; $F(1, 369) = 19.91, p < .001$ et $F(1, 369) = 87.76, p < .001$. Les consonnes èC étaient significativement mieux dénommées que les consonnes de type Cé et que les consonnes « Autres », respectivement, $F(1, 369) = 29.43, p < .001$ et $F(1, 369) = 36.16, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des consonnes ne différait pas de celui des consonnes « Autres » ($F < 1$). Chez les GS, les voyelles (85.3%) étaient significativement mieux dénommées que les consonnes Cé (74.9%) et que les consonnes de type « Autres » (74.5%), respectivement, $F(1, 369) = 45.58, p < .001$ et $F(1, 369) = 47.38, p < .001$. Le

pourcentage de dénomination des voyelles ne différait pas du pourcentage de dénomination des consonnes èC (84.5%) : $F < 1$. Les consonnes de type èC étaient significativement mieux dénommées que les consonnes Cé et que les consonnes « Autres », respectivement, $F(1, 369) = 59.07, p < .001$ et $F(1, 369) = 56.07, p < .001$. Le pourcentage de dénomination des consonnes Cé ne différait pas de celui des consonnes « Autres » ($F < 1$).

TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1.</i> Connaissance du nom des lettres par tâche et par niveau scolaire.....	61
<i>Figure 2.</i> Connaissance du son des consonnes par type de consonne (CV, VC, MR) et par niveau scolaire.	81
<i>Figure 3.</i> Connaissance du son des consonnes par type de consonne (Cé, èC, « autres ») et par niveau scolaire.	82
<i>Figure 4.</i> Connaissance du nom des lettres par type de lettre (voyelles, acrophoniques, non acrophoniques) et par niveau scolaire.....	83
<i>Figure 5.</i> Connaissance du nom des lettres par type de lettre (voyelles, CV, VC, MR) et par niveau scolaire. ...	85
<i>Figure 6.</i> Connaissance du nom des lettres par type de lettre (voyelles, Cé, èC, « Autres ») par niveau scolaire.	86
<i>Figure 7.</i> Organisation de l'apprentissage du son des lettres	99
<i>Figure 8.</i> Apprentissage du son des lettres pour chaque lettre en fonction de la connaissance du nom des lettres.	107
<i>Figure 9.</i> Score d'apprentissage du son des lettres de la connaissance du nom des lettres et la structure du nom des lettres.	114
<i>Figure 10.</i> Score d'apprentissage du son des lettres en fonction de la connaissance du nom des lettres et la structure du nom des lettres.....	115
<i>Figure 11.</i> Score d'apprentissage du son des lettres selon la connaissance du nom des lettres et l'essai d'apprentissage.....	116
<i>Figure 12.</i> Pourcentage d'identification de lettres par niveau scolaire et par type de nom de lettre.	153
<i>Figure 13.</i> Catégorisation des lettres et des leurres par niveau scolaire.....	188
<i>Figure 14.</i> Catégorisation des lettres par type de nom de lettre pour les MS et les GS.	193
<i>Figure 15.</i> Discrimination de la forme des lettres en fonction de la connaissance du nom des lettres et du type de leurre.	201
<i>Figure 16.</i> Discrimination de la forme des lettres en fonction de la connaissance du nom des lettres et de la casse.	202
<i>Figure 17.</i> Discrimination de la forme des lettres en fonction de la connaissance du nom des lettres et du type de leurre.	203
<i>Figure 18.</i> Discrimination de la forme des lettres en fonction de la casse et du type de leurre.	203
<i>Figure 19.</i> Discrimination des lettres selon la connaissance du nom des lettres, la casse et le type de leurre	203
<i>Figure 20.</i> Organisation de l'apprentissage des formes et de l'apprentissage des associations forme-nom et forme-son.	219
<i>Figure 21.</i> Apprentissage des associations forme-son de type Cv par connaissance de la forme des lettres et par position de l'essai	228

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. <i>Connaissance du son des lettres en fonction de la structure du nom des lettres (d'après Treiman et al., 1998).</i>	41
Tableau 2. <i>Moyenne (écart-type) et étendue du score de connaissance des lettres, par niveau scolaire et par tâche.</i>	60
Tableau 3. <i>Corrélations inter-tâches du score de connaissance par lettre pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.</i>	63
Tableau 4. <i>Corrélations inter-niveaux du score de connaissance par lettre par tâche.</i>	63
Tableau 5. <i>Corrélations intertâches du score individuel de connaissance par lettre, par niveau scolaire.</i>	64
Tableau 6. <i>Corrélations entre la fréquence des lettres, (pondérée et non pondérée par la fréquence des mots écrit) et la connaissance des lettres, par tâche et par niveau scolaire.</i>	65
Tableau 7. <i>Corrélations entre le rang et la connaissance des lettres par tâche.</i>	66
Tableau 8. <i>Moyenne (écart-type) du score de connaissance des lettres par moitié de l'alphabet, par tâche et par niveau scolaire.</i>	66
Tableau 9. <i>Moyenne (écart-type) et étendue du score de connaissance du nom et du son des consonnes par niveau scolaire.</i>	79
Tableau 10. <i>Catégories de consonnes par analyse.</i>	79
Tableau 11. <i>Catégories de lettre par analyse.</i>	82
Tableau 12. <i>Connaissance du nom des consonnes (nom seul vs. nom et son) par lettre et par niveau scolaire.</i> ...	88
Tableau 13. <i>Connaissance du son des consonnes (nom et son vs. son seul) par lettre et niveau scolaire.</i>	89
Tableau 14. <i>Moyennes (écarts-type) et étendues des scores aux épreuves d'évaluation des habiletés par niveau scolaire.</i>	104
Tableau 15. <i>Corrélations entre les mesures d'habiletés.</i>	104
Tableau 16. <i>Effectifs des groupes, score moyen (écart-type) d'apprentissage du son des lettres, par lettre, chez les connaisseurs et les non connaisseurs du nom des lettres.</i>	105
Tableau 17. <i>Comparaisons (t de Student) de l'âge et des mesures d'habiletés entre connaisseurs et non connaisseurs du nom des lettres.</i>	111
Tableau 18. <i>Scores moyens (écarts-type), étendues et comparaisons de moyennes (t de Student) des mesures d'habiletés entre bons connaisseurs et faibles connaisseurs du nom des lettres.</i>	113
Tableau 19. <i>Corrélations entre les scores d'apprentissage du son des lettres et les mesures d'habiletés chez les bons connaisseurs et les faibles connaisseurs du nom des lettres.</i>	117
Tableau 20. <i>Analyses de régressions.</i>	121
Tableau 21. <i>Moyennes (écarts-type) et étendues des scores bruts aux mesures d'habiletés par niveau scolaire.</i>	139
Tableau 22. <i>Pourcentage de syllabes identifiées pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction du type de nom de lettre et de la condition, et comparaison au hasard (t de Student).</i>	141
Tableau 23. <i>Pourcentage d'identification de syllabes, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom des lettres, cible ou non cible, du type de nom de lettre et de la condition, et comparaison au hasard (t de Student).</i>	146

Tableau 24. <i>Pourcentage d'identification de syllabes, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom des lettres, cible ou non cible, du type de nom de lettre et de condition, et comparaison au hasard (t de Student).</i>	147
Tableau 25. <i>Moyennes (écarts-type) et étendues des scores mesures d'habiletés, par niveau scolaire.</i>	151
Tableau 26. <i>Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).</i>	151
Tableau 27. <i>Moyennes (écarts-type) et étendues des scores aux mesures d'habiletés par niveau scolaire.</i>	154
Tableau 28. <i>Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom des lettres, cible ou non cible et du type de nom de lettre, et comparaison par rapport au hasard (t de Student).</i>	155
Tableau 29. <i>Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction du type de nom de lettre, et comparaison au hasard (t de Student).</i>	156
Tableau 30. <i>Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire lorsque le nom de la lettre cible est connu et du type de nom de lettre, et comparaison au hasard (t de Student).</i>	157
Tableau 31. <i>Pourcentage d'identification de lettres, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire lorsque le nom de la lettre cible est inconnu, en fonction la connaissance du nom de la lettre cible et du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).</i>	158
Tableau 32. <i>Moyennes (écarts-type) et étendues des scores aux mesures d'habiletés, par niveau scolaire.</i>	162
Tableau 33. <i>Pourcentage d'identification de phonèmes pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).</i>	163
Tableau 34. <i>Pourcentage d'identification de phonèmes, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom de la lettre associée aux phonèmes, cible ou non cible et du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).</i>	167
Tableau 35. <i>Pourcentage d'identification de phonèmes, pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire, en fonction de la connaissance du nom de la lettre associée aux phonèmes, cible ou non cible et du type de nom de lettre et comparaison au hasard (t de Student).</i>	167
Tableau 36. <i>Moyennes (écarts-type) et étendues des scores de connaissance du nom des lettres par niveau scolaire.</i>	183
Tableau 37. <i>Corrélations entre les scores de connaissance du nom des lettres par niveau scolaire.</i>	184
Tableau 38. <i>Moyenne (écart-type) du score de connaissance du nom des lettres par effectifs et par niveau scolaire.</i>	185
Tableau 39. <i>Scores (pourcentages) de catégorisation correcte des lettres et des leurres pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.</i>	186
Tableau 40. <i>Temps (en ms) de catégorisation correcte des lettres et des leurres pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.</i>	186
Tableau 41. <i>Corrélations partielles pour l'ensemble des participants (avec contrôle du niveau scolaire) entre catégorisation (des lettres et des leurres) et dénomination des lettres.</i>	189
Tableau 42. <i>Corrélations par niveau scolaire entre catégorisation (des lettres et des leurres) et dénomination des lettres.</i>	190
Tableau 43. <i>Corrélations partielles pour l'ensemble des participants (avec contrôle du niveau scolaire) entre temps de catégorisation (des lettres et des leurres) et dénomination des lettres.</i>	190
Tableau 44. <i>Corrélations par niveau scolaire entre temps de catégorisation (des lettres et des leurres) et dénomination des lettres.</i>	191

Tableau 45. <i>Scores (en pourcentages) de discrimination de la forme des lettres pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.</i>	197
Tableau 46. <i>Temps (en ms) de discrimination de la forme des lettres pour l'ensemble des participants et par niveau scolaire.</i>	197
Tableau 47. <i>Corrélations partielles pour l'ensemble des participants (avec contrôle du niveau scolaire) entre discrimination de la forme des lettres et dénomination des lettres.</i>	200
Tableau 48. <i>Corrélations entre discrimination de la forme des lettres et dénomination des lettres, par niveau scolaire.</i>	200
Tableau 49. <i>Corrélations partielles pour l'ensemble des participants (avec contrôle du niveau scolaire) et corrélations par niveau scolaire entre temps de discrimination de la forme des lettres et dénomination des lettres.</i>	200
Tableau 50. <i>Corrélations entre score et temps de reconnaissance immédiate des lettres et dénomination des lettres par niveau scolaire.</i>	208
Tableau 51. <i>Moyennes (écarts-type) et étendues des scores aux épreuves préalables par groupe d'apprentissage.</i>	224
Tableau 52. <i>Pourcentage de mots contenant au moins un nom de lettre dans leur prononciation en portugais, anglais (d'après Pollo et al., 2006) et en français.</i>	247