

UNIVERSITE LILLE II
INSTITUT D'ORTHOPHONIE GABRIEL DECROIX

Mémoire présenté en vue de l'obtention
du Certificat de Capacité en Orthophonie

« Attention à ma Mémoire ! »

Création d'un matériel de rééducation de l'attention et de la
mémoire auditives à destination des enfants dyslexiques
phonologiques de 8 à 11 ans

Pauline LANDRU et Eva LISBONA

Directeur de mémoire :

Monsieur Olivier DEKEIRSCHIETER, orthophoniste libéral, enseignant à l'institut
d'orthophonie de LILLE

Année universitaire 2009-2010

Remerciements

Nous remercions notre directeur de mémoire, Monsieur Olivier Dekeirscheter pour la confiance qu'il nous a accordée, ses critiques pertinentes, ses remarques judicieuses et sa disponibilité.

Nous remercions les enfants, Hanna, Marie, Julien, Constance, Samir, Sarah, Paul, Philippe, Antony et leurs parents pour leur patience et leur gentillesse, et sans qui ce travail n'aurait pas pu aboutir.

Nous remercions nos maîtres de stage, par ordre alphabétique, Madame Laurence Adler-Bentolila, Madame Elise Boucher, Madame Catherine Badrignans, Madame Frédérique Da Silva, Madame Alice Fabre, Madame Lise Frontier-Casset, Madame Sandrine Larger, Madame Bénédicte Leloup, Madame Marie-Pierre Peru, Madame Lucie Planck et Madame Evelyne Roperh-Langlois pour leur soutien, leurs conseils précieux, leurs encouragements et la qualité de leur enseignement.

Nous tenons à remercier Madame Dominique Crunelle, directrice de l'Institut d'orthophonie de Lille pour sa rigueur et sa disponibilité.

Nous remercions les enseignants de l'Institut d'orthophonie de Lille qui nous ont apporté un solide bagage théorique, des retours d'expériences très enrichissants et qui nous ont su nous transmettre l'amour de leur métier.

Nous remercions enfin nos familles et amis pour leur soutien et leur patience.

Résumé

De nombreux auteurs, et notamment ceux issus du courant de la neuropsychologie cognitive s'accordent à dire que la dyslexie n'est pas un trouble isolé de la lecture. Il semble en effet que la dyslexie soit au cœur d'une « constellation » de troubles au rang desquels un déficit mnémonique et des difficultés attentionnelles (théorie de Michel HABIB).

Dans le cadre de la dyslexie d'origine phonologique qui se définit principalement par un déficit des procédures de lecture par assemblage, l'apprenant est incapable de faire correctement la conversion graphème –phonème, c'est-à-dire de mettre en place une conscience phonologique et métaphonologique de qualité.

Nous avons fait l'hypothèse qu'un déficit des stratégies attentionnelles auditives ainsi que des stratégies mnémoniques auditives seraient à l'origine de cette incapacité à développer une conscience phonologique.

Nous avons donc souhaité proposer un matériel permettant de travailler sur les capacités d'attention et de mémoire auditive, ce qui nous paraît devoir être réalisé en amont d'un travail phonologique.

Ce matériel se compose d'exercices de différents niveaux visant à entraîner les compétences d'attention et de mémoire auditives. Il a été présenté à des orthophonistes et testé sur des enfants dyslexiques phonologiques.

Mots-clés : orthophonie - neuropsychologie - attention auditive - mémoire auditive - dyslexie - rééducation - matériel - enfant

Abstract

Many authors, including those from cognitive neuropsychology, stream agree that dyslexia is not an isolated disorder of reading. It seems that dyslexia is at the center of a "constellation" of problems among which a mnemonic shortage and attentiveness difficulties (theory of Michel Habib).

In the frame of phonological dyslexia which is firstly defined as a reading deficiency by assembly, the learner is unable to perform correctly grapheme-phoneme conversion, to establish a phonological awareness and metaphonological quality.

We hypothesized that a deficit of auditory attentiveness strategies and auditory memory strategies would be the cause of this inability to develop phonological awareness.

We therefore decided to offer an equipment in order to work on attentiveness skills and auditory memory, before performing a phonological task.

This equipment is made of exercises of various levels to train the attentiveness skills and auditory memory. It was introduced to orthophonists and tested on children presenting phonological dyslexia.

Keywords: orthophony - neuropsychology - auditory attentiveness - auditory memory - dyslexia - re-education - equipment - child

Sommaire

Remerciements.....	2
Résumé.....	3
Abstract.....	4
Sommaire.....	5
INTRODUCTION.....	13
PARTIE THEORIQUE.....	15
I. Apprentissage de la lecture et dyslexie développementale.....	16
I.1. Les modèles d'apprentissage de la lecture.....	16
<i>I.1.1. Qu'est-ce que la lecture ?.....</i>	<i>16</i>
<i>I.1.2. Modèles d'acquisition de la lecture.....</i>	<i>17</i>
<i>I.1.3. Modèle de la lecture.....</i>	<i>19</i>
<i>I.1.4. Les pré-requis à l'apprentissage de la lecture.....</i>	<i>22</i>
<i>I.1.4.1. Les aptitudes sensorielles perceptives.....</i>	<i>22</i>
<i>I.1.4.1.1. Aptitudes visuelles.....</i>	<i>22</i>
<i>I.1.4.1.2. Aptitudes auditives.....</i>	<i>23</i>
<i>I.1.4.1.3. Le niveau linguistique.....</i>	<i>24</i>
<i>I.1.4.1.4. Les niveaux mnésiques et attentionnels.....</i>	<i>25</i>
<i>I.1.4.1.5. La latéralité et l'organisation spatio-temporelle.....</i>	<i>25</i>
<i>I.1.4.1.6. La motivation.....</i>	<i>26</i>
I.2. Les dyslexies développementales : définition et classification.....	26
<i>I.2.1. Définition de la dyslexie développementale.....</i>	<i>26</i>
<i>I.2.2. Classification des différentes dyslexies.....</i>	<i>28</i>
<i>I.2.2.1. Classification de Boder, 1973.....</i>	<i>28</i>
<i>I.2.2.2. Classification neuropsychologique classique, Valdois, 1993, 1996.....</i>	<i>29</i>
<i>I.2.2.3. Classification de Michel HABIB, 1997.....</i>	<i>30</i>

1.2.3. <i>Étiologies des dyslexies développementales</i>	32
1.2.3.1. <i>La théorie psychanalytique</i>	32
1.2.3.1.1. <i>La théorie de la responsabilité pédagogique et du choix de la méthode de lecture</i>	33
1.2.3.1.2. <i>La théorie de la comorbidité entre milieu défavorisé et dyslexie</i>	33
1.2.3.2. <i>La théorie d'un dysfonctionnement attentionnel interhémisphérique</i>	33
1.2.3.3. <i>La théorie organique</i>	34
1.2.3.4. <i>La théorie génétique</i>	35
1.2.3.5. <i>Les théories des déficits sensori-perceptivo-moteurs</i>	35
1.2.3.5.1. <i>La théorie magnocellulaire</i>	35
1.2.3.5.2. <i>La théorie visuo-attentionnelle</i>	36
1.2.3.5.3. <i>La théorie d'un trouble amodal de l'attention perceptive</i>	36
1.2.3.5.4. <i>La théorie auditive temporelle Tallal, 1973, 1980, 2006</i>	37
1.2.3.5.5. <i>La théorie cérébelleuse Nicolson et Fawcett 1995, 2001</i>	37
1.2.3.6. <i>La théorie phonologique</i>	39
1.2.3.7. <i>Mise en rapport de toutes les théories étiologiques vers une conception unitaire</i> ..	40
1.3. <i>Les remédiations des dyslexies phonologiques proposées actuellement</i>	40
1.3.1. <i>L'évaluation cognitive comme fondement d'une remédiation réussie</i>	41
1.3.2. <i>La remédiation : renforcer et compenser</i>	42
1.3.2.1. <i>Le renforcement des capacités déficitaires</i>	43
1.3.2.1.1. <i>Le travail de la conscience phonologique et métaphonologique</i>	44
1.3.2.1.2. <i>La fiabilisation de la correspondance graphème-phonème pour une lecture par assemblage</i>	46
1.3.2.2. <i>La mise en place de stratégies de compensation</i>	48
II. <i>Attention et mémoire auditive</i>	51
II.1. <i>Caractéristiques acoustiques de la chaîne sonore</i>	51
II.2. <i>L'attention</i>	53
II.2.1. <i>Les différents processus attentionnels</i>	53

II.2.2. Rôle de l'attention dans la lecture.....	55
II.2.3. Attention et dyslexie.....	56
II.3. La mémoire.....	58
II.3.1. Les modèles : la théorie modulariste.....	58
II.3.1.1. La mémoire sensorielle.....	59
II.3.1.2. La mémoire à court terme / La mémoire de travail.....	60
II.3.1.3. La mémoire à long terme.....	62
II.3.2. Rôle de la mémoire dans la lecture.....	63
II.3.3. Mémoire et dyslexie.....	65
Conclusion.....	67
PARTIE PRATIQUE.....	68
I. Hypothèses et objectifs.....	69
II. Méthodologie.....	70
II.1. Revue du matériel existant et dégagement des manques.....	70
II.2. Réalisation du matériel.....	71
II.2.1. La création des exercices de mémoire et d'attention.....	71
II.2.2. L'imagination de la forme du jeu.....	75
II.3. Expérimentation.....	77
II.4. Population.....	77
II.4.1. Age.....	77
II.4.2. Tests.....	78
II.4.3. Les enfants.....	80
II.4.3.1. Constance.....	80
II.4.3.2. Julien.....	82
II.4.3.3. Marie.....	84
II.4.3.4. Paul.....	85
II.4.3.5. Hanna.....	87

II.4.3.6. <i>Philippe</i>	88
II.4.3.7. <i>Sarah</i>	90
II.4.3.8. <i>Samir</i>	91
II.4.3.9. <i>Antony</i>	92
III. Présentation du matériel.....	94
III.1. Règle du jeu.....	94
III.1.1. <i>Principe</i>	94
III.1.2. <i>Déroulement</i>	95
III.2. Le support audio.....	95
III.2.1. <i>Mais où est passé le goûter de Thomas ? : support pour les enfants jeunes</i>	96
III.2.2. <i>Les enquêtes de Léa : support pour les enfants plus âgés</i>	96
III.2.3. <i>Les plateaux de jeu</i>	97
III.3. Les énigmes.....	97
III.3.1. <i>Présentation</i>	97
III.3.1.1. <i>Travail de l'attention focalisée (ou sélective)</i>	97
III.3.1.2. <i>Travail de l'attention soutenue</i>	99
III.3.1.3. <i>Travail de l'attention divisée</i>	103
III.3.1.4. <i>Travail de la boucle phonologique</i>	104
III.3.1.5. <i>Travail de la mémoire épisodique</i>	109
III.3.1.6. <i>Travail de la mémoire sémantique</i>	111
III.3.1.7. <i>Travail de l'inhibition</i>	113
III.3.1.8. <i>Mémoire à long terme</i>	115
IV. L'utilisation du matériel.....	117
IV.1. Description des séances.....	117
IV.1.1. <i>Prise de contact</i>	117
IV.1.2. <i>Séance de recrutement</i>	117
IV.1.3. <i>Séance de test du matériel</i>	117

IV.2. Résultats des questionnaires enfants.....	125
IV.2.1. Résultats des questionnaires des enfants les plus jeunes.....	125
IV.2.2. Résultats des questionnaires des enfants les plus âgés.....	127
IV.3. Résultats des questionnaires orthophonistes.....	129
IV.3.1. Résultats des questionnaires concernant la forme du matériel.....	130
IV.3.2. Résultats des questionnaires concernant le contenu du matériel.....	131
IV.4. Nos observations.....	138
IV.4.1. Observations générales.....	138
IV.4.2. Observations détaillées de chaque exercice.....	140
IV.5. Modifications effectuées.....	147
IV.5.1. Modifications des supports audio.....	147
IV.5.1.1. Mais où est passé le goûter de Thomas?.....	147
IV.5.1.2. Les enquêtes de Léa.....	148
IV.5.2. Modifications des cartes énigmes.....	148
IV.5.2.1. « Primophono ».....	148
IV.5.2.2. « Entrophono ».....	150
IV.5.2.3. « Repéro » et « Compto 1 ».....	150
IV.5.2.4. « Compto 2 ».....	152
IV.5.2.5. « Danslesens » et « Pasdanslesens ».....	153
IV.5.2.6. « Una'une ».....	153
IV.5.2.7. « Remplaço ».....	153
IV.5.2.8. « Simultano ».....	154
IV.5.2.9. « Non-automato ».....	154
IV.5.2.10. « Tap-tap'pas ».....	155
IV.5.2.11. « Koiyala ».....	156
IV.5.2.12. « Ditousa ».....	156
IV.5.2.13. « Identik ».....	157

IV.5.2.14. « Entrosémo ».....	157
IV.5.2.15. « Féchut ».....	158
IV.5.2.16. « Sa-pas'sa ».....	159
IV.5.2.17. « Képasso ».....	159
IV.5.3. Modifications de la règle.....	159
V. Discussion.....	160
V.1. Rappel des principaux résultats.....	160
V.2. Critiques méthodologiques et problèmes rencontrés.....	160
V.2.1. Recrutement de la population.....	160
V.2.1.1. Le choix des tests.....	160
V.2.1.2. Critères de sélection des enfants.....	161
V.2.1.3. Contexte de bilans.....	162
V.2.2. Critiques de la méthodologie de création.....	162
V.2.2.1. Revue de matériel.....	162
V.2.2.2. Contraintes de création et objectifs à tenir.....	163
V.2.3. Critiques de la méthodologie de l'expérimentation.....	165
V.2.3.1. Expérimentation et population.....	165
V.2.3.2. Conditions d'expérimentation.....	165
V.2.3.2.1. Grilles d'observation.....	165
V.2.3.2.2. Le choix des cartes testées.....	169
V.2.3.3. Expérimentation et modifications effectuées.....	169
V.3. Réflexions sur les objectifs fixés.....	170
V.3.1. Premier objectif : élaborer un matériel rééduquant la mémoire auditive et l'attention auditive.....	170
V.3.2. Deuxième objectif : créer un matériel à destination des enfants dyslexiques phonologiques de 8 à 11 ans.....	170
V.3.3. Troisième objectif : proposer des activités nombreuses et variées.....	171
V.3.4. Quatrième objectif : créer un matériel innovant.....	171

V.3.5. Cinquième objectif : créer un matériel ludique et attractif.....	172
V.3.6. Sixième objectif : créer un matériel simple d'utilisation, adapté à une séance d'orthophonie.....	172
V.4. Apports de ce travail	173
V.4.1. Apport de notre travail au domaine de l'orthophonie.....	173
V.4.2. Apport personnel de ce travail.....	173
V.5. Ouvertures.....	174
V.5.1. Des études pour établir un lien entre dyslexie et troubles attentionnels et mnésiques associés.....	174
V.5.2. Des études pour établir un lien entre dysorthographe et troubles attentionnels et mnésiques associés.....	174
V.5.3. Vers un enrichissement du matériel.....	175
Conclusion.....	176
Bibliographie.....	177
Annexes.....	183
Annexe 1 : Revue du matériel existant.....	184
Annexe 2 : Règle du jeu « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	186
Annexe 3 : Règle du jeu « Les enquêtes de Léa ».....	196
Annexe 4 : Histoire « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	205
Annexe 5 : Histoire « Les enquêtes de Léa ».....	207
Annexe 6 : Plateau de jeu « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	209
Annexe 7 : Plateau de jeu « Les enquêtes de Léa ».....	210
Annexe 8 : Questionnaires des enfants.....	211
Grille d'observation destinée aux enfants.....	215
Grille d'observation destinée aux enfants.....	216
Grille d'observation destinée aux enfants.....	217
Grille d'observation destinée aux enfants.....	218

Grille d'observation destinée aux enfants.....	219
Annexe 9 : Questionnaires des orthophonistes.....	220
Annexe 10 : Histoire modifiée « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	237
Annexe 11 : Histoire modifiée « Les enquêtes de Léa ».....	239
Annexe 12 : Règle du jeu modifiée de l'histoire « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	241
Annexe 13 : Règle du jeu modifiée de l'histoire « Les enquêtes de Léa ».....	249
Annexe 14 : Glossaire joint à la règle du jeu	256

INTRODUCTION

La dyslexie phonologique est le trouble de la lecture le plus fréquemment rencontré, il concerne environ 60% de la population dyslexique. A ce titre, il est largement étudié ; des auteurs cherchent à cibler les mécanismes sous-jacents déficitaires afin de pouvoir proposer des stratégies remédiatives efficaces et adaptées.

Si les manifestations principales du déficit sont largement décrites dans la littérature, les troubles associés sont encore peu étudiés. Habib parle d'une « constellation dyslexique ». Pour cet auteur, la dyslexie n'est pas un trouble isolé de la lecture mais bien un agrégat de difficultés.

De nombreux mécanismes tels que l'attention et la mémoire entrent en jeu dans l'apprentissage et la maîtrise de la lecture. Le rôle, dans la lecture, de ces deux aptitudes cognitives que sont l'attention et la mémoire a été étudié. Il apparaît que chez de nombreux dyslexiques, ces deux capacités cognitives sont altérées. Cependant, les auteurs ne s'accordent pas ; certains considèrent qu'un déficit de l'attention et de la mémoire est une cause de la dyslexie, d'autres avancent que ce déficit n'est qu'un trouble associé majorant alors la dyslexie.

Nous ne rentrerons pas dans ce débat cependant notre travail s'appuiera sur ces considérations théoriques mettant en évidence le déficit de mémoire et d'attention auditives chez les dyslexiques phonologiques. Notre travail cible la modalité auditive nécessaire à la mise en place des mécanismes de la lecture par assemblage, trouble principal de la dyslexie phonologique.

Nous avons choisi d'élaborer un matériel visant la remédiation de l'attention et de la mémoire auditive pour les enfants dyslexiques de 8 à 11 ans. En effet, il nous semble primordial de proposer un travail de ces deux capacités afin de permettre aux enfants d'être le plus performants possible dans des activités nécessaires au développement de la lecture par assemblage.

Dans un premier temps, nous présenterons le cadre théorique dans lequel s'inscrit notre travail. Nous nous intéresserons à la lecture et à ces mécanismes, nous nous attacherons à définir la dyslexie et nous présenterons l'attention et la mémoire ainsi que leurs liens avec le trouble dyslexique.

Dans un second temps, nous expliciterons notre démarche créative. Cela passera par une présentation de notre démarche expérimentale, du matériel produit et de l'analyse critique que nous en ferons. Enfin, nous tirerons les enseignements qui en découlent et nous mentionnerons les ouvertures vers de nouvelles idées que ce travail nous a permis d'imaginer.

PARTIE THEORIQUE

I. Apprentissage de la lecture et dyslexie développementale

L'activité de lecture relève d'un apprentissage progressif tout au long de la scolarité de l'enfant. C'est un apprentissage complexe qui s'effectue en plusieurs étapes. Elles sont soumises à de nombreux facteurs - intrinsèques et extrinsèques à l'enfant - qui vont interagir. L'absence ou la non-conformité de certains facteurs entraîne des difficultés dans l'apprentissage, sous la forme de retard ou bien de trouble, on parle dans ce cas de dyslexie développementale.

I.1. Les modèles d'apprentissage de la lecture

I.1.1. Qu'est-ce que la lecture ?

La lecture peut être définie comme l'« ensemble des activités de traitement perceptif, linguistique et cognitif de l'information visuelle écrite. [...] elle permet au lecteur, de décoder, de comprendre et d'interpréter les signes graphiques de [la] langue.» (Brin et al., 2004, p.140)

La lecture est une activité complexe résultant d'un apprentissage explicite. D'un déchiffrage laborieux au début de son apprentissage, le lecteur va se diriger progressivement vers un traitement rapide et automatisé des signes de la langue dans le but d'en extraire le sens. Le mot sera traité visuellement puis mis en lien avec une représentation sonore et enfin avec une représentation sémantique.

Savoir lire, ce n'est en aucun cas reconnaître les mots ; reconnaître les mots n'est qu'une étape : on ne lit pas pour lire, on lit pour comprendre. Cela explique alors l'existence de différents niveaux de lecteur ayant à leur disposition, différentes procédures de lecture plus ou moins efficaces et donc différents niveaux de décodage et de compréhension.

Les capacités d'un lecteur dépendent de plusieurs facteurs intriqués. Pour Gough et Tunmer cités par Content (1996, p.64), la performance en lecture, c'est-à-dire la capacité à extraire de l'information d'un texte, dépend d'une part de la capacité à reconnaître des mots isolés, capacité qui dépend elle-même de la perception visuelle et des mécanismes d'identification des mots ; d'autre part, de la compréhension du langage écrit dépendant elle-même de la maîtrise du langage oral dans tous les domaines, que cela soit au niveau lexical ou syntaxique et des connaissances du lecteur sur le monde. Il faut noter que seule la « reconnaissance des mots » est spécifique à la lecture et peut donc être étudiée dans le cadre des troubles spécifiques du langage écrit.

I.1.2. Modèles d'acquisition de la lecture

Rappelons ici que notre travail s'inscrit dans le courant de la neuropsychologie cognitive, courant qui étudie les rapports unissant structures cérébrales et fonctions mentales supérieures au rang desquelles la mémoire, l'attention, le langage et par conséquent la lecture. Il cherche à mettre en évidence les mécanismes qui guident nos différentes aptitudes cognitives.

Frith (1985) propose un modèle d'apprentissage de la lecture où se succèdent trois stades dans un ordre fixe : le stade logographique, le stade alphabétique et le stade orthographique. Au cours de son apprentissage, le lecteur va passer par chacun des stades.

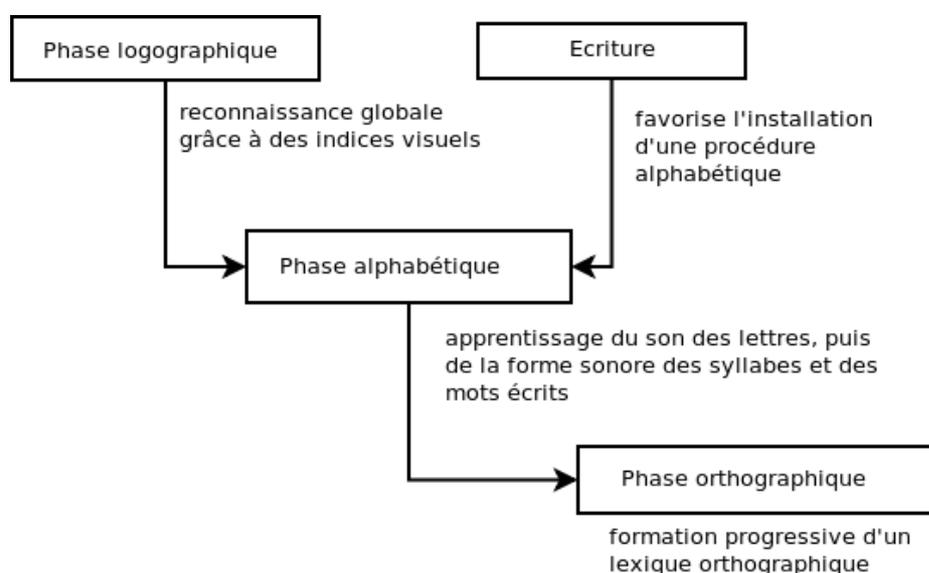


Figure 1 : Le modèle d'apprentissage de la lecture de Frith (1985)

Le stade logographique est le stade de la reconnaissance globale des mots. Les mots sont identifiés visuellement dans leur forme globale sans découpage en sons de la langue. Le « lecteur » s'appuie, dans un premier temps sur des traits saillants du mot, sur des indices extralinguistiques (couleur, taille, environnement etc.). Dans un second temps, l'enfant est capable de faire une analyse interne, il s'appuie sur la forme globale du mot, sur la reconnaissance de lettres saillantes, rares ou redoublantes. Le mot est traité comme une image et est stocké en mémoire, un lexique logographique est constitué. Une modification de ces indices extralinguistiques empêchera la reconnaissance.

Le stade alphabétique marque l'entrée du lecteur dans l'analyse visuelle et sonore du mot. L'enfant est capable d'identifier les graphèmes et les phonèmes et de faire le lien entre les deux. Il

peut lire les mots réguliers. Des erreurs existent encore ; les graphies contextuelles sont encore floues et les mots irréguliers ne peuvent être lus. C'est la mise en place de la voie dite « phonologique ».

Le stade orthographique permet l'accès direct au sens, le décodage est en effet plus facile et plus rapide. Les mots irréguliers sont appréhendés globalement, sans aucune médiation phonologique. Ils sont stockés dans un lexique orthographique. Les mots réguliers lus avec la procédure décrite précédemment sont mémorisés et stockés dans le lexique orthographique interne. Ils seront dorénavant lus sans découpage phonologique. C'est la mise en place de la voie dite « lexicale ». Les voies phonologique et lexicale seront décrites ultérieurement dans le mémoire.

Ce modèle est contesté par Seymour (1986), cité par Lussier et Flessas (2001) qui doutent de l'importance voire de l'existence du stade logographique et qui remettent en cause la successivité des différents stades. Pour Sprenger-Charolles et Colé (2003), le stade logographique ne serait pas une phase incontournable. Pour Share (1995), le stade logographique pourrait être considéré comme appartenant à un comportement précoce qui ne serait pas lié spécifiquement à l'acquisition de la lecture.

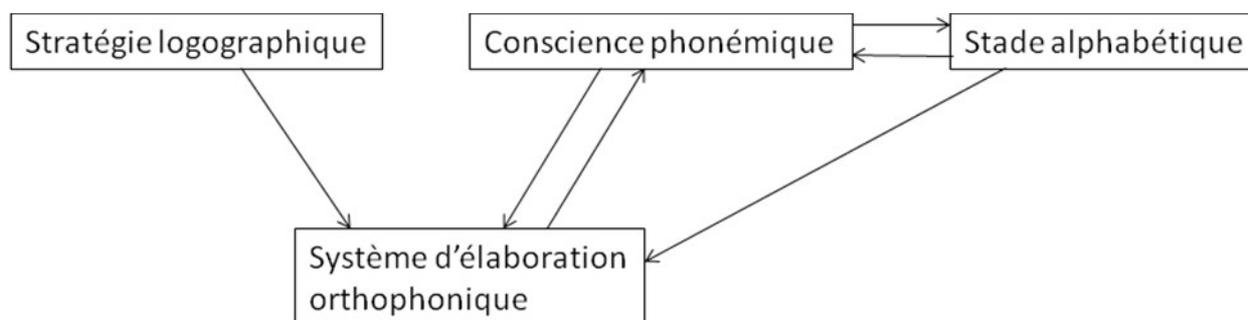


Figure 2 : Le modèle d'apprentissage de la lecture de Seymour

Il considère que les stades logographique et alphabétique coexistent pour faire émerger le stade orthographique. Ainsi les stades pourraient exister simultanément chez un même apprenti-lecteur. Le stade orthographique se constitue progressivement pour intégrer des unités de plus en plus complexes.

Ce stade rend compte des deux procédures en jeu dans la lecture que sont le décodage grapho-phonémique et la mémorisation visuelle des mots, chacun renvoyant à une voie de lecture.

I.1.3. Modèle de la lecture

La lecture se fait donc par le biais de deux procédures qui se développent successivement ou conjointement selon les auteurs. Afin d'expliquer le fonctionnement, nous retiendrons ici le modèle de Marshall et Newcomb (1973). Ce modèle a été établi à partir des performances de lecteurs experts et concerne la lecture de mots isolés.

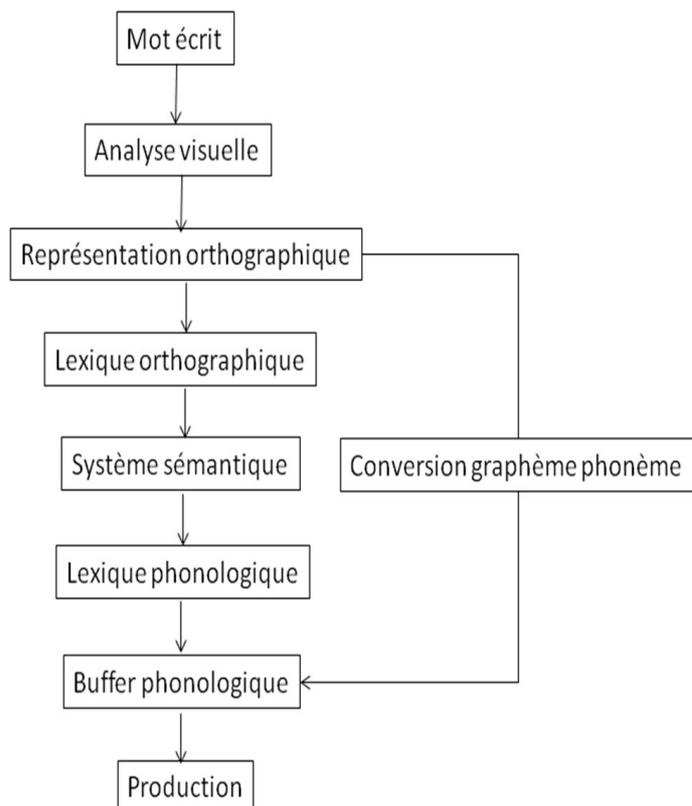


Figure 3 : Modèle à deux voies de Marshall et Newcomb (1973)

Il met en avant l'existence d'un lexique interne, c'est-à-dire d'un stock de représentations phonologiques et orthographiques des mots connus.

Il décrit deux voies :

- une voie phonologique dite « d'assemblage » ou « indirecte » que l'on utilise pour lire les mots réguliers non connus et les non-mots. Après un traitement perceptivo-visuel du mot, le lecteur met en œuvre la conversion des graphèmes en phonèmes pour accéder à une représentation phonologique du mot, représentation qu'il confronte à son lexique verbal pour obtenir une représentation lexicale et accéder au sens. Cette procédure est générative c'est-à-dire qu'elle permet l'identification de mots nouveaux. Cependant, la lecture est limitée car l'accès aux mots

irréguliers n'est pas possible ainsi que l'accès au sens des homophones ; le temps de traitement est long.

- une voie lexicale dite « d'adressage » ou « directe » qui permet de lire les mots connus. L'étape du découpage phonologique n'est plus nécessaire, le mot est flashé et est récupéré dans la mémoire verbale qui contient les représentations phonologiques et lexicales ainsi que les modèles articulatoires de ce mot. La lecture est plus rapide mais ne permet pas de lire les mots nouveaux ou les non-mots.

Le lecteur expert va utiliser les deux voies de manière automatique et conjointe afin de décoder rapidement et d'accéder au sens.

Ce modèle a été complété par les auteurs eux-mêmes ainsi que par Coltheart et coll. (1993) ; une voie supplémentaire a été ajoutée.

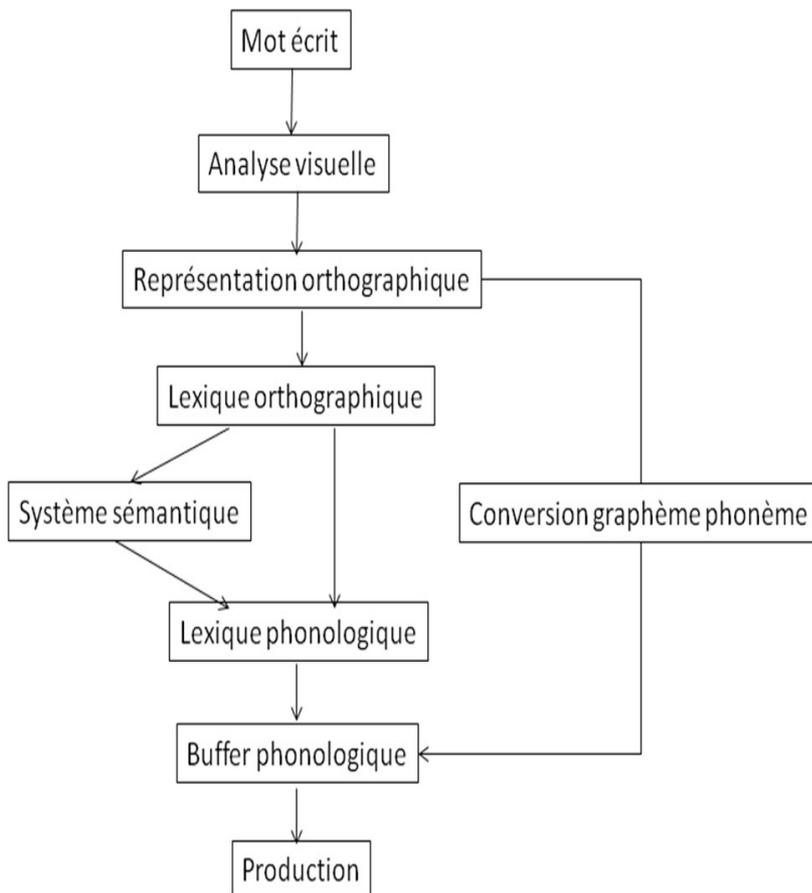


Figure 4 : Modèle à trois voies

Cette voie supplémentaire permet de rendre compte de la lecture de mots sans compréhension.

L'accès au lexique phonologique se fait depuis le lexique orthographique sans passage par le système sémantique. Le mot est prononcé mais aucun sens ne peut lui être associé.

Le modèle à deux voies a été critiqué, notamment l'idée que les différents modules sont activés les uns après les autres et que les deux voies sont distinctes.

De ces critiques, sont nés des modèles connexionnistes qui comparent l'activité de lecture au fonctionnement du système nerveux. Dans le système nerveux, l'activation des neurones dépend du nombre de signaux reçus et de l'intensité de ces signaux. L'activité de lecture serait, elle aussi soumise à des niveaux d'activation : un mot phonologiquement proche d'un autre serait lu plus rapidement qu'un autre n'ayant pas de cousin phonologique. Dans ce modèle, l'accès au mot se fait par le biais de connexions entre les unités phonologiques ou orthographiques et les unités sémantiques. Les unités phonologiques et orthographiques sont complémentaires pour accéder au sens, elles fonctionnent conjointement et non plus séparément comme dans les modèles à deux et trois voies.

Seidenberg et Mc Clelland (1989) ont élaboré un modèle de reconnaissance visuelle des mots. Celui-ci met en avant que la reconnaissance visuelle d'un mot tient d'une part de l'activation de l'information phonologique et d'autre part, de l'activation d'autres représentations, notamment sémantiques, articulatoires et orthographiques. Toutes ces informations s'activent à la lecture d'un mot bien qu'une seule soit nécessaire pour apporter la réponse à la tâche cible.

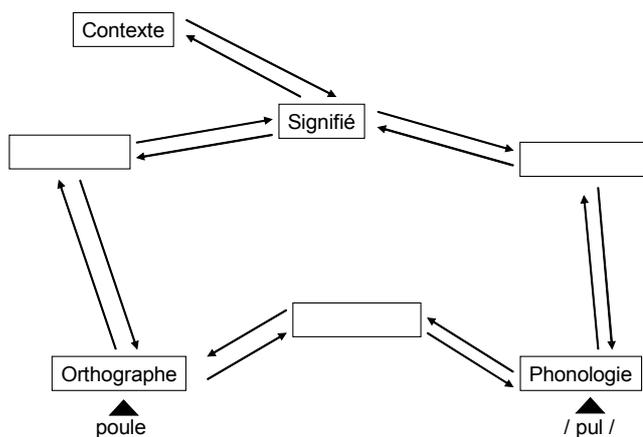


Figure 5 : Modèle de reconnaissance d'un mot de Seidenberg et Mc Clelland (1989)

1.1.4. Les pré-requis à l'apprentissage de la lecture

Des aptitudes entre en jeu à chaque niveau des modèles décrits précédemment. Nous allons ici présenter ces aptitudes. La présence ou l'inopérabilité, voire l'absence de l'une de ces aptitudes peut avoir des conséquences sur la lecture et son apprentissage.

Lire est une activité qui met en jeu de nombreuses aptitudes : des aptitudes sensorielles (la vue et l'audition) une certaine connaissance de la langue, des aptitudes mnésiques et attentionnelles, une structuration spatiotemporelle. Il ne faut pas minimiser le rôle de la motivation et de l'affectivité. Ainsi, une partie de l'activité de lecture relève de capacités innées chez l'enfant, ce sont des capacités sur lesquelles il n'a aucun contrôle. Le psychisme de l'enfant et de son inconscient entrent aussi en jeu et ne sont pas sous son contrôle direct.

1.1.4.1. Les aptitudes sensorielles perceptives

1.1.4.1.1. Aptitudes visuelles

Le niveau perceptivo visuel est le premier niveau nécessaire à la lecture. En effet, la première étape de la lecture est la perception visuelle de la cible. Il est donc nécessaire que les aptitudes visuelles du lecteur soient intactes et notamment :

- la discrimination visuelle, se définit comme la capacité à différencier deux stimuli visuels différents. Le lecteur doit en effet être capable de différencier par exemple, le mot « nain » du mot « main » qui ne sont différents que par le plus petit nombre de pieds entre le « n » et le « m ». Cette différence ténue doit pouvoir être repérée. Une défaillance entraîne des confusions visuelles ; le mot est donc lu et par la suite mal compris, il existe un contre-sens voire une absence d'accès au sens. Lors de l'apprentissage de la lecture, le lecteur stocke de fausses représentations dans son lexique interne. De plus, il ne peut accéder au sens de la cible et la lecture perd sa vocation première qu'est la compréhension.

- l'oculomotricité est la capacité à bouger les globes oculaires. La lecture se fait par fixation-saccades. Lors des saccades, l'œil fait des petits sauts horizontaux pour aller de mots en mots et lors de la fixation, l'œil reste en station fixe. A chaque fixation, l'image d'environ dix lettres est projetée sur la rétine, au niveau de la fovéa qui est capable d'analyser les détails les plus fins nécessaires à une bonne discrimination puis l'œil reprend son balayage saccadé. Si la fixation n'est pas fonctionnelle, le lecteur ne peut appréhender la cible, le mot ou la phrase dans son ensemble. L'image projetée sur la rétine n'est pas fiable, on observe alors des ajouts, des omissions, des

inversions, des substitutions. De même, si c'est la saccade qui est défaillante, alors on observe des sauts de mots, de lettres et même de lignes.

- la mémoire visuelle est la capacité à garder en mémoire de travail une cible. Elle est directement liée au lexique orthographique où sont conservées, à long terme les images visuelles des mots. Cette mémoire a une capacité limitée, elle permet de maintenir en mémoire, le début du mot afin de permettre une sélection dans le lexique orthographique. Puis grâce au mécanisme de fixation-saccades, l'œil se déplace permettant d'appréhender la suite du mot ou de la phrase. Si cette mémoire est défaillante, on assiste à une perte d'une partie ou de toute l'information stockée. On observe alors des omissions, des inversions, des substitutions, des ajouts de lettres.

Les aptitudes visuelles sont donc en première ligne quand il s'agit de lire. Il est donc toujours intéressant de vérifier les aptitudes des lecteurs dans ce domaine afin de s'assurer que ce niveau n'est pas entravé.

1.1.4.1.2. Aptitudes auditives

Le niveau perceptivo auditif a lui aussi toute son importance, notamment dans la constitution du stock des formes phonologiques des mots en mémoire à long terme :

- l'attention auditive est définie comme la capacité à se centrer sur un stimulus présenté auditivement. Elle entre en jeu dans tout travail d'écoute ; un déficit de cette aptitude entraînerait une incapacité à mettre en place une discrimination de qualité, avec les conséquences que l'on connaît. Cette définition est brève mais sera complétée ultérieurement dans le mémoire puisqu'elle en est l'un des sujets principaux.

- la discrimination auditive est la capacité à percevoir la différence entre deux stimuli sonores verbaux, elle permet au lecteur de différencier deux sons proches et notamment les différences de voisement, de nasalisation ou de point d'articulation. Comment un enfant qui ne discrimine pas auditivement deux phonèmes, par exemple le « p » et le « b » peut-il différencier les mots « pont » et « bond » ? On aboutira à des contresens, à une non-différenciation de ces deux mots dans le lexique et à d'importantes difficultés dans la mise en place de la conversion graphème-phonème. En effet, l'enfant qui n'entend pas deux sons distincts mais un seul, ne pourra en aucun cas attribuer deux graphèmes différents. Cela est d'autant plus problématique que cette conversion graphème-phonème est l'une de bases de l'assemblage.

- la conscience phonologique est la capacité à isoler mentalement les unités sonores non

signifiantes de la parole. On distingue deux niveaux : la conscience syllabique (les unités manipulées sont les syllabes) et la conscience phonologique (les unités manipulées sont les phonèmes). Selon Alegria (1995, p.56), « l'analyse explicite des mots en leurs constituants phonémiques est indispensable pour comprendre le code alphabétique, et par là, pour apprendre à lire. » Sans une conscience phonologique de qualité, il est impossible de mettre en relation le phonème et sa représentation écrite, le graphème. La correspondance grapho-phonémique est la base de la lecture par assemblage.

- la métaphonologie est la capacité à manipuler les unités sonores non signifiantes de la parole c'est-à-dire à ajouter, supprimer, substituer un ou plusieurs phonèmes. L'enfant qui a conscience des sons peut alors les manipuler. Cette aptitude est en lien direct avec la conscience phonologique et apparaît comme le niveau supérieur.

Les deux compétences que sont la conscience phonologique et son niveau supérieur la métaphonologie sont centrales dans l'apprentissage de la lecture. Selon de nombreux auteurs et de nombreuses études (Bradley et Briant, 1985 ; Briant et Alegria, 1989 ; Lecocq, 1986 ; Treiman et Baron, 1983 ; Vellutino et Scanlon, 1987) cités par Marouby-Terriou (1995, p.20), les connaissances phonologiques constituent des prédicteurs du niveau de lecture. Quand elles sont dégradées, elles sont aussi corrélées à la sévérité de la dyslexie.

- la mémoire auditive est la capacité à maintenir actives les informations phonologiques contenues dans les mots lus. Cette aptitude fera l'objet d'un développement plus important plus loin dans le mémoire puisqu'elle en est l'un des sujets principaux.

1.1.4.1.3. Le niveau linguistique

Il existe un fort lien de corrélation entre le langage oral et le langage écrit. Selon de nombreuses études, l'un influe sur l'autre et inversement. Il est évident que les connaissances sémantiques et syntaxiques orales d'un enfant vont influencer sur celles écrites.

Gough et Tunmer (1986) cités par Content (1996, p.64) proposent une théorie simple postulant que la lecture est le produit de la reconnaissance de mots et de la compréhension orale. Pour ces auteurs, la compréhension orale est liée au lexique interne. L'enfant aura beau avoir un déchiffrement parfait du mot, s'il ne le connaît pas, il ne pourra pas récupérer son sens, et sa compréhension sera empêchée.

De même, le niveau de langage oral est corrélé aux connaissances sur le monde. Ainsi, plus le

lecteur possède de connaissances sur le monde plus sa compréhension est facilitée.

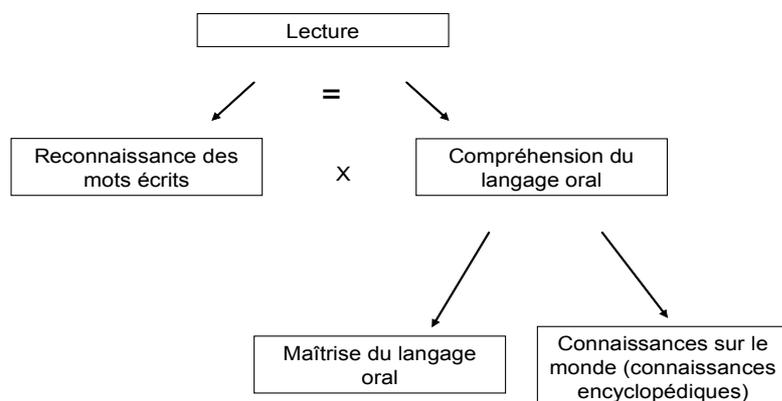


Figure 6 : Représentation schématique des aptitudes nécessaires à la lecture (Delahaie M., 2004)

Cependant, la lecture ne se résume pas à un produit dont l'un des facteurs serait le langage oral. La découverte de structures syntaxiques ou de nouveaux mots à l'écrit va venir enrichir le langage oral.

L'oral et l'écrit fonctionnent comme deux vases communicants.

1.1.4.1.4. Les niveaux mnésiques et attentionnels

Il nous est apparu nécessaire d'évoquer ici la mémoire et l'attention car elles sont des pré-requis à une lecture de qualité. Ces parties seront développées plus loin en relation directe avec les troubles de la lecture.

1.1.4.1.5. La latéralité et l'organisation spatio-temporelle

La latéralité correspond à la dominance fonctionnelle d'un côté du corps humain sur l'autre. Celle-ci se construit dans les sept à dix premières années de la vie. L'enfant apprend à distinguer la gauche de la droite sur son propre corps puis sur autrui. La latéralisation est directement liée à l'organisation spatio-temporelle.

L'organisation spatio-temporelle correspond à la capacité à se repérer dans le temps et dans l'espace, à appréhender les notions de durée, de simultanéité et de successivité. Le langage porte la marque de cette double organisation. On ne peut prononcer deux mots ou deux phonèmes en même

temps. Il en est de même à l'écrit où l'ordre temporel de la parole correspond à l'ordre spatial dans lequel les mots et les graphèmes sont écrits.

Une bonne organisation spatio-temporelle est nécessaire pour la mise en place de la conscience phonologique mais aussi pour la compréhension syntaxique.

La conscience phonologique a besoin, pour se mettre en place, que l'enfant discrimine les différents phonèmes. Pour les discriminer, il est nécessaire que l'enfant ait des capacités de segmentation. Pour segmenter, il faut percevoir que le mot est une suite de phonèmes. Il est donc primordial de pouvoir appréhender les notions de simultanéité/successivité.

La lecture de mots s'appuie aussi sur ces deux notions, l'enfant doit être capable de distinguer la droite de la gauche sinon, il ne peut pas comprendre et intégrer l'ordre de la lecture, de l'écoulement de l'écrit. Sans cela, l'enfant inverse l'ordre des graphèmes, des syllabes ou encore des mots ce qui aboutit à des contre-sens. L'enfant doit aussi être capable de segmenter un mot en syllabe pour accéder à l'oralisation de chacune d'elles ; Cela dans le but de la lecture du mot.

De même, au niveau supérieur de la phrase, l'enfant doit regrouper les mots par rhèmes, c'est-à-dire par groupe de sens. Il doit aussi appréhender l'ordre des mots dans la phrase afin d'en percevoir le sens : « Tom est devant Jules. » n'a rien à voir avec « Jules est devant Tom. » L'ordre des mots est capital.

1.1.4.1.6. La motivation

Elle joue un rôle central dans la lecture. Si un enfant ne veut pas apprendre à lire, les meilleurs professeurs et méthodes n'y feront rien. Ce pré-requis est sous le contrôle de l'enfant, il peut faire le choix de lire ou de ne pas lire, bien que ce choix puisse être inconscient. Il pourra toujours être utile de se demander pourquoi un enfant n'accède pas à la lecture. Un refus signe parfois un mal être qu'il est urgent de prendre en charge.

I.2. Les dyslexies développementales : définition et classification.

« Il n'existe pas une définition unique et incontestée de la dyslexie. Il existe plusieurs définitions selon l'usage qu'on veut en faire. » (HABIB, 1997, p.21)

1.2.1. Définition de la dyslexie développementale

La dyslexie développementale est un trouble cognitif spécifique et durable du langage écrit, elle

se traduit par une installation progressive de difficultés plus ou moins sévères en lecture. Elle touche entre 5 à 10 % d'une classe d'âge selon les études, c'est un trouble relativement fréquent. En France, son diagnostic est posé sur la base d'un retard de 24 mois par rapport au début de l'apprentissage de la lecture.

Suite au rapport Ringard (2000), la dyslexie bénéficie actuellement d'un éclairage médiatique important au même titre que les autres troubles « dys » (dysphasie, dyspraxie, dyscalculie et dysorthographe). De nombreuses études et de nombreux chercheurs se sont intéressés à ces troubles spécifiques des apprentissages, et notamment à la dyslexie afin d'en donner une définition. Il est important de préciser ce qu'est la dyslexie développementale pour que ce terme ne devienne pas le « fourre-tout de l'échec scolaire » (Sprenger-Charolles L., 2003, p.249) et des difficultés en langage écrit.

Les définitions actuellement proposées s'appuient sur des critères d'exclusion. Celle qui fait autorité est celle de la Classification Internationale des Maladies (CIM 10) de l'O.M.S. (Organisation Mondiale de la Santé) qui classe la dyslexie dans la rubrique « troubles spécifiques de la lecture ». L'O.M.S. fait référence à des troubles « spécifiques » du langage écrit, ce qui met avant le caractère exclusif de ce trouble. Elle stipule que l'enfant doit avoir un « score de capacité de lecture et/ou de compréhension se situant au moins deux erreurs-standards en dessous du niveau attendu » pour son âge. Le trouble doit avoir des conséquences au niveau de la réussite scolaire ainsi que dans les activités de la vie quotidienne impliquant des aptitudes de lecture. Elle précise que le trouble doit intervenir en l'absence d'un déficit intellectuel : le QI (Quotient Intellectuel) devant être strictement supérieur à 70. De même, l'acuité visuelle et l'acuité auditive doivent être strictement normales. Il ne doit pas y avoir non plus de lésions neurologiques. Et enfin, les méthodes d'enseignement scolaire ou le rythme de la scolarisation ne doivent pas pouvoir être tenus comme responsables de l'échec scolaire c'est-à-dire « qu'il ne doit pas y avoir eu d'inadéquation majeure dans la scolarisation. »

Cette définition reste vague mais a l'avantage de poser les limites de la dyslexie. Elle permet de restreindre l'utilisation du terme de dyslexie à un plus petit nombre d'individus présentant des troubles dont la sévérité, la durabilité et la résistance aux stratégies remédiatives créent un véritable handicap quotidien.

Cependant, depuis plusieurs années, Habib parle de « constellation dyslexique » et met en avant la présence de troubles associés à la dyslexie, allant à l'encontre de la définition de l'O.M.S.. Ce constat est d'ailleurs relayé par d'autres chercheurs et fait l'objet d'un long développement dans le

rapport Inserm de 2007 ayant pour objet les troubles des apprentissages.

On observe que les troubles développementaux semblent avoir une tendance à s'agréger les uns aux autres. Il existe en effet une certaine comorbidité entre la dyslexie et d'autres troubles au rang desquels :

- les troubles du langage oral de sévérité différente,
- les troubles déficitaires de l'attention avec hyperactivité,
- les troubles moteurs comme la dysgraphie, les troubles de la coordination motrice ou encore la dyspraxie,
- les problèmes d'orientation, de repérage dans le temps, – on parle de dyschronie -
- les difficultés arithmétiques ; il existe une importante comorbidité entre dyscalculie et dyslexie,
- les troubles anxieux et dépressifs secondaires à la situation d'échec dans laquelle se trouve le dyslexique.

En conclusion, cette définition précise ce que n'est pas la dyslexie mais ne donne pas d'information sur ce qu'elle est. Cela s'explique par le fait que la dyslexie développementale n'est pas un trouble aux manifestations fixes et identiques. Il existe plusieurs types de dyslexies développementales avec différents degrés de sévérité chez des individus tous différents. En somme, il y a autant de dyslexies que de dyslexiques.

Cependant, on observe que certaines manifestations des troubles sont intriquées, c'est pourquoi des auteurs ont proposé de classer les dyslexies.

1.2.2. Classification des différentes dyslexies

Plusieurs auteurs se sont penchés sur l'établissement d'une classification des différents types de dyslexies. Les premières propositions ont été établies sur l'observation des troubles dans les dyslexies acquises, on retiendra les classifications de E. Boder, classification qui fait encore référence aujourd'hui et celle de Valdois proche de la première mais revue et corrigée sur la base d'une approche neuropsychologique.

1.2.2.1. Classification de Boder, 1973

Boder propose la première classification reconnue et faisant référence aujourd'hui.

La dyslexie **dysphonétique** est la forme la plus fréquente de dyslexie, elle représente selon Boder, 67 % du total. Elle se définit par une incompétence auditivo-analytique. Le lecteur utilise la voie directe, la reconnaissance des mots est globale.

La dyslexie **dyséidétique** est présente chez 9 % des dyslexiques. Elle se caractérise par une incompétence visuo-analytique, le lexique orthographique est difficile à constituer. La lecture se fait par la voie indirecte.

La dyslexie **mixte** est une dyslexie pour laquelle les déficits des deux dyslexies décrites précédemment co-existe. Elle est présente chez 22 % des dyslexiques.

Les dyslexies inclassables forment une catégorie « fourre-tout » où l'on classe tous les autres type de dyslexies.

1.2.2.2. Classification neuropsychologique classique, Valdois, 1993, 1996

Comme pour la classification de Boder, S. Valdois a basé sa classification sur l'observation des dyslexies acquises de l'adulte. Elle décrit quatre sous-types de dyslexies que nous décrivons l'un après l'autre.

La **dyslexie développementale profonde** se caractérise par un trouble massif de la lecture des mots et des non-mots. On observe à la lecture de mots, un effet « concrétude » (les mots concrets étant mieux lus que les abstraits), des erreurs visuelles, sémantiques et morphologiques. Ce sous-type est très contesté car les troubles décrits chez l'adulte correspondent rarement à ce que l'on observe cliniquement chez l'enfant.

La **dyslexie développementale phonologique** est la dyslexie la plus rencontrée, une étude de Castles et Coltheart (1993) atteste que ce sous-type représente 72 % des dyslexies. Elle se caractérise par des difficultés importantes en lecture de non-mots avec des performances relativement correctes en lecture de mots réguliers ou irréguliers. On observe un processus de lexicalisation des non-mots (le non-mot est rapproché visuellement d'un mot existant). Il existe des paralexies visuelles et morphologiques. Contrairement à la dyslexie profonde, on n'observe pas d'erreur sémantique ni d'effet « concrétude ». Il existe très souvent des difficultés similaires en écriture.

La **dyslexie développementale de surface** se caractérise par des difficultés importantes en lecture de mots irréguliers, la lecture de mots réguliers et de non-mots étant relativement préservée.

On observe un phénomène de régularisation avec une application abusive des règles de correspondance graphème-phonème. Il existe des erreurs visuelles et morphologiques. L'enfant se trouve en difficulté majeure dans des tâches de définition d'homophones non homographes ; dans la plupart du temps, il donne la définition de l'homophone le plus fréquent sans prise en compte de la graphie. De même que pour la dyslexie phonologique, des difficultés similaires sont présentes à l'écrit. La même étude de Castles et Coltheart (1993) rapporte que ce sous-type représente 19 % du total des dyslexies.

La **dyslexie périphérique visuelle** a été occasionnellement décrite chez l'enfant. Elle se caractérise par une lecture lente, des sauts de lignes, des substitutions et omissions de mots grammaticaux. Les performances en lecture de mots isolés sont bonnes et identiques quelques soient les mots ou non-mots lus. Les erreurs observées sont des paralexies visuelles, l'enfant produit des mots visuellement proches plus fréquents. Le nombre de ces erreurs diminuent lors de la lecture de texte car le contexte a un effet d'amorçage.

S. Valdois exprime l'idée que le déficit phonologique sous-jacent ne peut être reconnu pour toutes les dyslexies mais seulement pour les dyslexies développementales phonologiques. Concernant les dyslexies développementales de surface, on se concentrera sur un déficit des traitements visuo-attentionnels.

Les classifications proposées par ces deux premiers auteurs proposent un découpage quasi similaire ainsi on utilisera indifféremment les termes de « dysphonologique » ou « phonologique », de « dysphonétique » ou « de surface » et de « mixte » ou « profonde ».

Actuellement, des auteurs tel que Habib reprochent à ces classifications de ne pas permettre de poser un diagnostic fiable ; les catégories sont trop floues ainsi un enfant peut tout à fait être diagnostiqué dyslexique de surface comme dyslexique mixte selon la libre appréciation de son examinateur. Sur la base de cette constatation, M. Habib propose une classification basée sur l'observation des difficultés d'enfants dyslexiques qui doit permettre de poser un diagnostic fiable sur le trouble.

1.2.2.3. Classification de Michel HABIB, 1997

Habib décrit trois sous-types majeurs qu'il subdivise en sous-groupes.

Les **dyslexies de type 1** sont caractérisées par des troubles majeurs au niveau phonologique. Elles représentent de 60 à 70 % des dyslexies. La lecture des non-mots est particulièrement

déficitaire, c'est la voie d'assemblage qui est atteinte. La lecture des mots réguliers et irréguliers est relativement préservée. La lecture peut être rapide avec des erreurs et des contre-sens ou alors très lente avec un déchiffrement laborieux. On observe des paralexies phonémiques, une lexicalisation des non-mots ainsi que des erreurs morphologiques. La mémoire à court terme est limitée, d'où des difficultés de conscience phonologique.

Il existe trois sous-types : 1a, 1b et 1+ qui répondent à la description commune faite précédemment à quelques différences près :

- les formes 1a et la 1b ont en commun une absence de trouble visuel et une stratégie de lecture basée sur leur voie d'adressage. Elles se différencient par la présence dans la forme 1b de troubles du langage oral persistants ce qui n'est pas strictement le cas dans la forme 1a.
- la forme 1+ décrit des troubles visuels tels que des confusions de lettres, des inversions etc., et une stratégie de lecture non spécifique, les procédures d'adressage et d'assemblage pouvant être utilisées indifféremment.

La **dyslexie de type 2** est une dyslexie dite « mixte » présente des troubles phonologiques, des troubles du langage oral plus ou moins significatifs ainsi que des troubles visuels. Elle représente 20 % des dyslexies. On observe des erreurs sémantiques, des erreurs phonologiques ainsi que des erreurs visuelles. Il existe un effet « catégorie grammaticale » : les noms étant mieux lus que les mots des autres catégories, et un effet « concrétude ». Il s'agit ici de la dyslexie la plus handicapante dans la mesure où les deux voies de lecture sont atteintes.

Dans la forme 2a, le déficit visuel se situe au niveau de la lettre et les voies d'adressage et d'assemblage sont utilisées conjointement. Dans la dyslexie 2b, les troubles visuels se trouvent au niveau du mot et la voie de lecture prioritairement utilisée est l'assemblage.

La **dyslexie de type 3** représente 10 % des dyslexies et se caractérise par l'absence de trouble phonologique et de trouble du langage oral. Les troubles visuels sont massifs et l'enfant lit par assemblage. On parle de dyslexie « visuelle ». Le lexique interne est difficile à élaborer. La stratégie phonologique est performante, la lecture de non-mots est maîtrisée et on observe des régularisations abusives des mots irréguliers rencontrés. Il existe un effet longueur avec une latence importante lorsqu'il s'agit de lire les mots longs. La définition d'homophones est difficile.

		Troubles phonologiques	Troubles du langage oral	Troubles visuels	Stratégie de lecture
Type 1	1 a	+	0 ou transitoire	0	Adressage
	1 b	+	Persistent	0	Adressage et/ou assemblage
	1 +	+	±	Inversions droite/gauche confusions	Adressage
Type 2	2 a	+	±	Niveau de la lettre	Adressage et assemblage
	2 b	+	±	Niveau du mot	Assemblage
Type 3		0	0	Massif	Assemblage

Figure 7 : Tableau récapitulatif de la classification des dyslexies selon Habib

M. Habib parle du trouble phonologique comme du « noyau commun des dyslexies ». Si cette affirmation n'est pas partagée par tous les auteurs, ils sont tous d'accord pour dire que ce déficit est central dans la dyslexie « dysphonologique », « phonologique » ou de « type 1 » selon le nom qu'on lui donne.

Pour plus de clarté, il est important de préciser que nous retiendrons les termes utilisés par S.Valdois dans sa classification ; nous parlerons donc de dyslexie « phonologique », de dyslexie « de surface » et de dyslexie « mixte ».

1.2.3. Étiologies des dyslexies développementales

Les chercheurs travaillent de nombreuses années sur les origines de la dyslexie. De nombreuses théories ont été proposées mais aucune n'apparaît complètement satisfaisante, il n'existe aucun consensus aujourd'hui. Nous citerons certaines d'entre elles sans pour autant les développer. En revanche, d'autres ont retenu notre attention et méritent, selon nous que l'on s'y attarde davantage.

1.2.3.1. La théorie psychanalytique

Valdois et Habbib s'accordent à dire que la dyslexie serait un symptôme d'un trouble psychologique sous-jacent, d'un conflit intérieur. Le dyslexique serait psychologiquement déstabilisé et ses difficultés en lecture résulteraient d'un mal-être non résolu. Les études qui ont été faites sur le sujet restent subjectives et ne relèvent que d'une simple interprétation des symptômes.

1.2.3.1.1. La théorie de la responsabilité pédagogique et du choix de la méthode de lecture

Cette théorie est en lien avec le débat toujours actuel du choix de la méthode d'apprentissage de lecture à l'école. Faut-il que les enfants apprennent à lire avec une méthode dite « syllabique » qui privilégie un découpage des mots en sons ou avec une méthode dite « globale » privilégiant la mémorisation des mots de manière globale, en photographiant le mot sans passer par un découpage en unités sonores ? Il semble que cette théorie soit un peu dépassée aujourd'hui dans la mesure où il existe des dyslexiques parmi les enfants ayant bénéficié de l'une ou l'autre des méthodes. De plus, la définition de la dyslexie donnée par l'OMS précise bien que la dyslexie ne peut être diagnostiquée que chez des enfants n'ayant pas eu une « inadéquation majeure dans la scolarisation ».

1.2.3.1.2. La théorie de la comorbidité entre milieu défavorisé et dyslexie

Il existe des études mettant en avant une plus grande prévalence de la dyslexie dans certains milieux socioculturels, et notamment dans les milieux défavorisés. En 2005, Ramus, chercheur du CNRS en sciences cognitives et neurolinguistiques, explique que cela est dû à l'existence de formes familiales de dyslexies. Les parents d'enfants dyslexiques étant eux-mêmes dyslexiques, ils ont, du fait de leur trouble de lecture, un accès moins bon aux études et aux catégories socioculturelles élevées. Le milieu défavorisé et ses carences ne sont pas une cause de dyslexie mais plutôt une conséquence : c'est la dyslexie qui forme une barrière pour accéder à des milieux socioculturels plus élevés.

Cette théorie peut définitivement être écartée dans la mesure où elle s'oppose à la définition de l'OMS.

1.2.3.2. La théorie d'un dysfonctionnement attentionnel interhémisphérique

Cette théorie, proposée par Kershner (1990) postule que la dyslexie est due à une incompatibilité entre le contrôle attentionnel de l'hémisphère droit et de l'hémisphère gauche. Il existerait un déficit de l'engagement de l'hémisphère gauche vers l'hémisphère droit. Ce dysfonctionnement attentionnel droit créerait une interférence avec le développement des capacités langagières de l'hémisphère gauche.

1.2.3.3. La théorie organique

La catégorisation de la dyslexie comme un trouble d'origine cognitive a ouvert le champ à une recherche causale de la dyslexie au niveau d'un dysfonctionnement cérébral. Des travaux de recherche par le biais de la dissection de cerveaux de dyslexiques, de scanner ou plus récemment de l'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) et de l'imagerie fonctionnelle, ont montré que l'activité du cerveau des dyslexiques diffère de celle des sujets témoins. On sait aujourd'hui que trois zones de l'hémisphère gauche du cerveau sont impliquées dans la lecture et son acquisition : la jonction occipito-temporale (qui traite les images et notamment dans le cadre de la lecture l'image de la lettre ou encore de la forme du mot), la jonction pariéto-temporale (en charge de la conversion graphème-phonème et de la recherche du sens), et le gyrus frontal inférieur (pour la mémoire verbale à court terme et la production de la parole). Chez les dyslexiques, l'activité de ces trois zones est réduite.

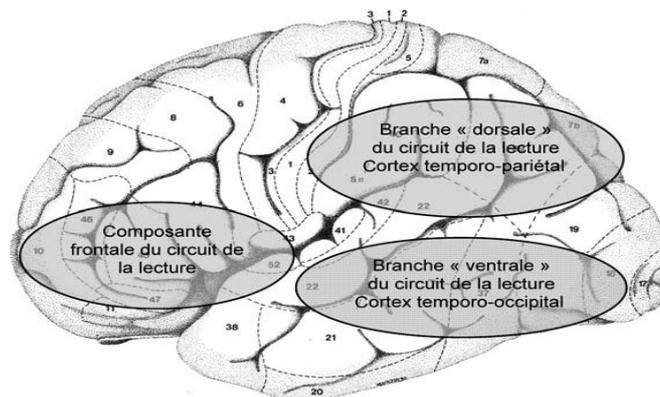


Figure 8 : Les trois grandes régions cérébrales impliquées dans la lecture (extrait de l'expertise collective du rapport INSERM, 2007, p.483)

On sait également que le volume de matière grise du cortex de ces zones est moins important chez les dyslexiques que chez les groupes témoins et que la connectivité de la matière blanche y est plus faible. Il semblerait que ce soit un déficit de la migration neuronale intervenant pendant la gestation qui soit à l'origine de ces anomalies.

De plus, il semble qu'il existe des anomalies non plus seulement à la surface du cortex mais aussi dans la profondeur des hémisphères, au sein de noyaux appelés les corps genouillés qui servent de relais aux voies auditives et visuelles. Plus précisément, certaines cellules de ces noyaux seraient atrophiées. Les cellules seraient impliquées dans la transmission d'un certain type d'informations sensorielles ayant trait à la perception globale et à la transmission rapide de

l'information, tant auditive que visuelle.

Il semblerait que ces anomalies neuronales soient directement liées aux allèles de certains gènes.

1.2.3.4. La théorie génétique

Elle s'appuie sur des constatations de chercheurs qui mettent en avant le caractère héréditaire de certaines dyslexies. Il existe en effet des familles dans lesquelles on trouve une plus grande proportion de dyslexiques que dans le reste de la population. De plus, on sait que la dyslexie touche trois fois plus de garçons que de filles et qu'une part importante des dyslexiques est aussi gauchère.

Ces constatations ont amené des chercheurs à s'intéresser à une origine génétique possible de la dyslexie. Parmi eux, certains ont affirmé avoir trouvé le « gène de la dyslexie » mais après confrontation de leurs résultats, le gène découvert n'est jamais le même selon les équipes. Seule l'idée que ce gène, ou plutôt qu'un allèle serait responsable d'une anomalie de la migration cellulaire est commune à ces différents groupes. Aujourd'hui, quatre allèles ont été mis en cause comme pouvant engendrer des perturbations neuronales et donc augmenter le risque de dyslexie. De plus, aucune étude ne prouve que la présence d'un allèle « dys » sur un gène soit responsable seul de la dyslexie.

Actuellement, le projet « Génédys » est en cours. C'est un groupe de recherche qui étudie les bases cérébrales, cognitives et génétiques de la dyslexie. Ce projet est mené conjointement par des chercheurs de l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), du CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) et de l'Institut Pasteur en collaboration avec des services hospitaliers à Paris, Lyon, Marseille, Toulouse et Grenoble.

1.2.3.5. Les théories des déficits sensori-perceptivo-moteurs

1.2.3.5.1. La théorie magnocellulaire

Des recherches de plus en plus nombreuses tendent à démontrer qu'un nombre important d'enfants dyslexiques présentent un déficit du traitement visuel. L'origine ne serait pas sensorielle.

Les auteurs Lovegrove et coll. (1986) et Livingstone et coll.(1991), cités dans le rapport de l'expertise collective de l'INSERM (2007, p.420) ont avancé l'idée que certains dyslexiques auraient un déficit des voies magnocellulaires. Les voies magnocellulaires forment un système responsable d'un traitement grossier des stimuli et de l'identification des mouvements et des

changements rapides. Les cellules de ces voies seraient plus petites que celles des normo-lecteurs et il en résulterait un trouble dans le traitement visuel de bas niveau. Il s'avère que chez les dyslexiques sujets à ces perturbations, il existe toujours un déficit sous jacent du traitement phonologique. Les chercheurs se sont alors dirigés vers la perspective d'un déficit amodal des voies magnocellulaires, le déficit interviendrait en modalité visuelle et auditive (Stein, 2003).

Stein unifiera cette théorie auditivo-visuelle à la théorie motrice, notamment cérébelleuse. Cette hypothèse d'un déficit amodal est corrélée aux recherches de Galaburda et son équipe (1994) citées dans le rapport de l'expertise collective de l'INSERM (2007, p.425) qui ont mis en évidence des différences structurelles au niveau des corps genouillés (latéral et médian) du thalamus où se trouvent les cellules responsables de la détection de changements rapides de fréquence et d'amplitude.

1.2.3.5.2. La théorie visuo-attentionnelle

Dans le cadre des études menées sur une théorie visuelle de la dyslexie, certains auteurs ont émis l'hypothèse d'un trouble attentionnel visuel responsable du trouble de la lecture. Il se caractériserait par un déficit dans le filtrage des informations périphériques. Ce déficit résulterait soit d'un problème de focalisation attentionnelle, soit d'une difficulté à désengager l'attention, ou encore d'une incapacité à traiter un trop grand nombre de stimuli à la fois pendant la focalisation. Il existerait une incapacité à orienter automatiquement son attention. On rapporte notamment un phénomène de mini-héminégligence gauche. Pour d'autres auteurs, les dyslexiques seraient ralentis et mettraient plus de temps à engager leur attention mais aussi à la désengager. Si les auteurs ne sont pas toujours en accord sur l'expression du déficit, il semble que toutes les études témoignent de l'existence de troubles visuo-attentionnels en contexte dyslexique. Cependant, il apparaît que la présence de troubles visuo-attentionnels soit concomitante avec la présence de troubles phonologiques massifs. Dans ce cadre, d'autres études montrent l'existence de troubles identiques en modalité auditive, voire tactile.

1.2.3.5.3. La théorie d'un trouble amodal de l'attention perceptive

Dans le cadre des études sur la théorie visuo-attentionnelle, la présence de troubles dans plusieurs modalités a permis d'avancer l'hypothèse d'un trouble amodal de l'attention perceptive. En effet, en plus des troubles visuo-attentionnels décrits dans le paragraphe précédent, il semble que les dyslexiques aient des difficultés à traiter les séquences rapides ainsi que des difficultés à discriminer un phonème sur un bruit de fond.

Selon Bednarek (2004) cité dans le rapport de l'expertise collective de l'INSERM (2007, p.429), il est important de préciser que les déficits attentionnels décrits dans les deux parties précédentes ne sont en aucun cas du même ordre que ceux décrits dans le cadre d'un trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité (TDAH).

I.2.3.5.4. La théorie auditive temporelle Tallal, 1973, 1980, 2006

Tallal postule que les dyslexiques auraient un déficit du traitement rapide des stimuli auditifs. Leur système auditif n'aurait pas une assez bonne résolution temporelle. Cela entrainerait des difficultés dans la perception des sons brefs et des transitions rapides. On sait que la perception d'éléments rapides est centrale dans la perception de la parole, notamment pour différencier les phonèmes entre eux. Cette théorie est donc tout à fait en adéquation avec la théorie d'un déficit phonologique.

Longtemps critiquée, cette théorie a depuis trouvé un écho dans d'autres études qui montrent qu'une partie de la population dyslexique a des difficultés dans les tâches auditives ; on pense notamment à la théorie magnocellulaire.

Cependant, Watson (1992) suggère que l'on doit plutôt considérer la théorie étiologique de la dyslexie (basée sur un déficit du traitement temporel de stimuli) comme un problème d'attribution de l'attention.

Plus généralement, on sait que les dyslexiques souffrent de difficultés importantes pour percevoir et comprendre le temps, cela se manifeste dans le décodage de l'enchaînement des activités quotidiennes, de leur durée ou encore dans la discrimination d'événements brefs, tels que ceux de la parole.

I.2.3.5.5. La théorie cérébelleuse Nicolson et Fawcett 1995, 2001

Nicolson et coll. (1990, 1994), cités dans l'expertise collective de l'INSERM (2007, page 452) donnent la définition suivante de la dyslexie : « Un déficit des aptitudes phonologiques, des habiletés motrices, de la rapidité du traitement d'information [...] et de l'automatisation ».

Ils partent d'un constat qu'ils ont fait chez leurs patients dyslexiques ; ils ont observé chez ces enfants « un retard dans les étapes du développement moteur, des troubles de nature séquentielle et temporelle (dire l'heure, se rappeler des mois de l'année), et surtout la présence de troubles de la coordination motrice et de troubles de l'équilibre. » (Expertise collective de l'INSERM, 2007,

p.451). Tous ces symptômes sont des manifestations que l'on rencontre quand le cervelet dysfonctionne.

Si on postule qu'un dysfonctionnement du cervelet est la cause de la dyslexie, on peut expliquer plusieurs difficultés repérées chez les dyslexiques. Le cervelet est impliqué dans le contrôle des mouvements oculaires, dans l'attention visuospatiale et dans la vision périphérique, on comprend donc le lien entre son dysfonctionnement et la dyslexie, étant donné que ces trois aspects sont des composantes importantes pour la lecture. La théorie serait une théorie visuelle de la dyslexie. C'est ce qui lui a valu des critiques. En effet, elle ne rend en aucun cas compte des troubles phonologiques.

Pour répondre à ces critiques, Nicolson a avancé le rôle crucial de l'articulation et donc de la boucle auditivo-articulatoire dans le développement de la conscience phonologique. Il explique qu'une mauvaise mise en place de la boucle auditivo-articulatoire altérerait la mémoire phonologique à court terme et empêcherait le développement de la conscience phonologique. Or, ce sont deux processus centraux et indispensables dans le développement de la lecture.

Cette théorie cérébelleuse suppose qu'un dysfonctionnement du cervelet entraîne une mise en place anormale des aptitudes auditives et notamment phonologiques, ainsi que des aptitudes visuelles, et plus précisément des mouvements oculaires et de la reconnaissance des lettres. Tous ces dysfonctionnements ont pour conséquence les difficultés phonologiques et orthographiques que l'on retrouve dans la dyslexie. De même, les difficultés d'automatisation expliquent l'inaptitude à retenir, et à utiliser de manière correcte et fiable les conversions graphèmes-phonèmes.

Si cette théorie paraît pertinente dans le sens où elle rend compte de toutes les manifestations que l'on rencontre chez le dyslexique, elle n'en reste pas moins controversée. On ne retrouve des troubles moteurs que chez une partie des dyslexiques, on note même des aptitudes motrices exceptionnelles chez certains.

Comme le font remarquer Démonet et coll. (2004) cités dans le rapport de l'expertise collective de l'INSERM (2007, p.455), les déficits que Nicolson et coll. attribuent à un dysfonctionnement cérébelleux peuvent être imputés à des dysfonctions d'autres structures également impliquées dans les processus de coordination motrice, d'automatisation des procédures, et de régulation temporelle motrice et cognitive.

I.2.3.6. La théorie phonologique

Ce qui caractérise le dyslexique, c'est sa difficulté à automatiser le décodage de la langue écrite, et notamment à mettre en relation les graphèmes et les phonèmes de la langue. Le déficit prévalent chez le dyslexique est l'altération de la voie phonologique.

Plusieurs hypothèses ont été émises concernant cette altération de la voie phonologique. L'une d'elles consiste à dire que les dyslexiques ont un déficit du traitement des sons de la parole et un trouble du système de représentation mentale de ces sons. Plusieurs niveaux du traitement des sons sont touchés : le niveau de la conscience phonologique et métaphonologique, c'est-à-dire le niveau de l'attention aux sons et de leur manipulation, le niveau de la mémoire verbale auditive, qui permet de garder en mémoire brièvement un message sonore et le niveau de la récupération lexicale qui permet de retrouver la forme sonore d'un mot sur entrée visuelle ou entrée sonore par définition.

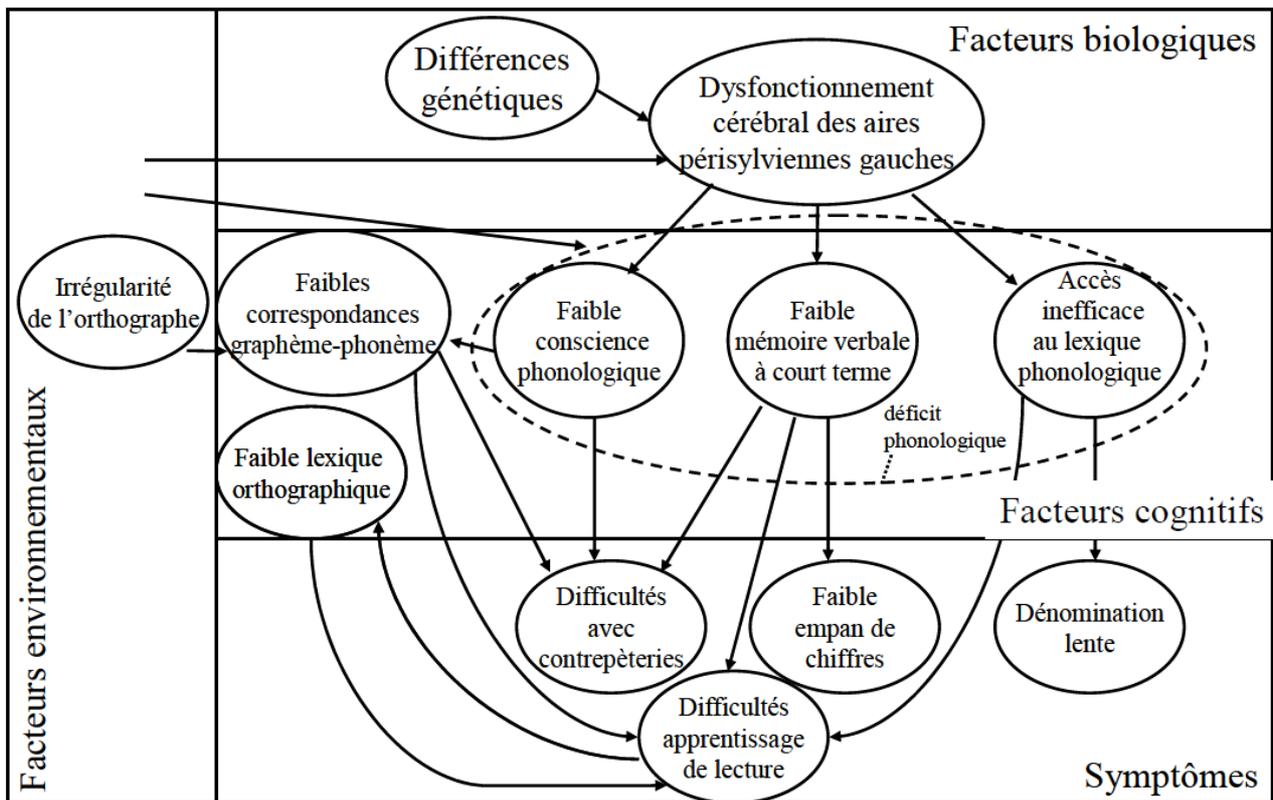


Figure 9 : Un cadre général pour la théorie phonologique, Ecalle, Magnan, Ramus, 2007.

Ce schéma proposé met les différentes théories explicatives de la dyslexie au service de la théorie phonologique. Les anomalies ou différences génétiques sont responsables des dysfonctionnements des aires cérébrales, ce qui a des conséquences sur les trois grands pôles phonologiques cités plus haut. Les conséquences sont les symptômes repérés cliniquement chez le dyslexique : la dénomination lente, le faible empan de chiffres ainsi que les difficultés en

contrepèterie. Ces trois symptômes sont responsables des difficultés de lecture qui sont elles-mêmes responsables du faible niveau du lexique orthographique. Les trois pôles de la phonologie entravent la mise en place de la conversion graphème-phonème. L'irrégularité de l'orthographe de la langue française ne favorise pas l'acquisition d'une bonne conversion grapho-phonémique.

Ce tableau explique l'inefficacité de la voie phonologique, mais aussi celle de la voie lexicale de manière secondaire. En effet, pour qu'il soit stocké en mémoire verbale, il faut nécessairement qu'un mot ait été lu un certain nombre de fois. Le dyslexique lisant moins et de manière laborieuse du fait des difficultés de décodage ne peut mémoriser un mot dans sa forme phonologique et y associer du sens. Il est clair que le déficit phonologique affecte plusieurs niveaux de la cognition.

1.2.3.7. Mise en rapport de toutes les théories étiologiques vers une conception unitaire

Il ressort de toutes les études que la dyslexie se définit par un trouble prévalent, le déficit phonologique. Il semble que l'hypothèse d'un dysfonctionnement anatomique cérébral soit à envisager, de même que la possibilité de l'existence d'un « gène de la dyslexie ». La recherche actuelle s'oriente vers des recherches de ce type.

La présence de troubles visuels et auditifs de bas niveaux semble avérée mais seulement chez une partie des enfants dyslexiques, de même pour les dysfonctionnements cérébelleux.

Selon les études, la proportion de dyslexiques présentant des troubles auditifs va de 0 à 50 %, celle de dyslexiques présentant des troubles visuels s'étale de 0 à 25 %, celle de ceux avec des troubles moteurs s'échelonne de 0 à 80 % et enfin celle de ceux présentant des troubles d'ordre phonologique varie de 75 à 100 %. (Ramus, 2003, p.7)

Si aucune des hypothèses n'apparaît complètement satisfaisante et consensuelle, chacune d'elle apporte un nouveau questionnement nécessaire dans cette dynamique de recherches concernant les causes de la dyslexie ; la difficulté est de faire la part des choses entre ce qui relève du symptôme et ce qui est la cause du trouble.

I.3. Les remédiations des dyslexies phonologiques proposées actuellement

Actuellement, la dyslexie phonologique est la forme de dyslexie la plus répandue et la théorie explicative phonologique de la dyslexie est l'une des plus couramment admises. La rééducation des

déficits phonologiques est centrale dans la prise en charge de la dyslexie phonologique. Mais cette remédiation n'est pas l'unique solution. D'autres stratégies remédiatives doivent être proposées. Afin de répondre au mieux aux besoins de la prise en charge, une évaluation rigoureuse des troubles et de leurs mécanismes sous-jacents est nécessaire.

1.3.1. L'évaluation cognitive comme fondement d'une remédiation réussie

Le préalable à la mise en place d'une rééducation orthophonique est sans conteste une évaluation cognitive des performances et des difficultés de l'enfant. Un relevé détaillé au niveau quantitatif mais aussi qualitatif est indispensable. En effet, celui-ci va permettre, d'une part, de poser un diagnostic précis, et d'autre part, si elle est nécessaire d'adapter la prise en charge en fonction des potentialités et des besoins de l'enfant.

Pour diagnostiquer une dyslexie phonologique, objet de notre travail, on propose plusieurs épreuves afin de définir le trouble puis de le typer.

Pour parler de dyslexie, l'évaluation doit mettre en évidence des déficits significatifs en conscience phonologique et métaphonologique, en mémoire verbale à court terme, en récupération lexicale rapide - il s'agit là de récupérer la forme phonologique du mot dans la mémoire à long terme, et d'en planifier rapidement l'articulation - et en connaissance des lettres. Dans le rapport de l'expertise collective de l'INSERM (2007, p.50), on explique que ces quatre capacités sont en effet considérées comme des marqueurs de déviance de la dyslexie. Cependant, la mise en évidence de déviance à ces niveaux ne suffit pas pour parler de dyslexie. Il convient de compléter par une analyse de la lecture de mots et de textes, en mesurant le temps de lecture, en recensant quantitativement et qualitativement les erreurs, en notant les stratégies et mécanismes mis en place et en évaluant la compréhension de mots ou de textes. Il convient aussi d'évaluer le langage oral afin de montrer que le trouble est présent sélectivement à l'écrit ou en tout cas que le déficit oral n'est pas responsable du déficit à l'écrit.

On évaluera les capacités phonologiques et métaphonologiques en proposant des épreuves de comptage, de repérage, de discrimination, de déplacement, de suppression ou d'ajout phonémiques etc. Dans toutes ces épreuves, l'enfant sera en difficulté. La conscience phonologique est souvent présente mais peu fiable.

La mémoire verbale à court terme pourra être évaluée par des tâches d'empan endroit de chiffres et de mots.

La récupération lexicale rapide peut être évaluée par des épreuves de dénomination rapide qui consistent en la présentation de cinquante images d'objets les unes à la suite des autres à dénommer.

La lecture peut être évaluée sur des mots, des logatomes, ou sur un texte. On peut évaluer le nombre de mots lus en un temps imparti. Cette donnée temporelle peut être mise en corrélation avec le nombre d'erreurs afin d'évaluer un indice de précision ; il est important de différencier un enfant qui lit vite et bien d'un enfant qui lit vite mais en faisant de nombreuses erreurs. On pourra relever les erreurs et noter quels types de mots posent des problèmes. Si les mots irréguliers sont mieux lus que les réguliers ou les non-mots, alors le déficit se situe majoritairement au niveau de la procédure phonologique. Dans le cas inverse, c'est la procédure lexicale qui est déficitaire. Si on observe des régularisations alors l'enfant lit préférentiellement par assemblage. Si on rencontre une lexicalisation, on sait que l'enfant lit préférentiellement par adressage. Enfin, il faudra étudier la compréhension de mots en proposant des épreuves d'appariement mot écrit/image, ainsi que la compréhension de texte en posant des questions sur un texte. Si la compréhension écrite n'est pas d'un niveau satisfaisant, il est important de la comparer à la compréhension orale. Dans le cadre d'un trouble spécifique du langage écrit, la compréhension orale doit être préservée, ou du moins elle doit avoir un niveau qui ne permette pas de la rendre responsable des difficultés à l'écrit.

Au terme de cette évaluation orthophonique, il pourra être nécessaire de demander des examens complémentaires des fonctions sensorielles, intellectuelles ou neurologiques, pour pouvoir parler de dyslexie et exclure d'autres pathologies. On individualisera ensuite la rééducation en fonction des potentialités et des difficultés. Dans le cadre d'une dyslexie phonologique, on axera la rééducation sur la mise en place de la conscience phonologique et de la correspondance grapho-phonémique, ainsi que sur la mise en place de stratégies compensatoires.

1.3.2. La remédiation : renforcer et compenser

« Avec un enfant dyslexique, on ne vise pas une excellente lecture [...] mais une utilisation fonctionnelle de l'écrit impliquant la compréhension du message [...] Il est « guéri » non pas quand il n'a plus de troubles mais quand il ne souffre plus de son handicap et que la rééducation lui a donné les moyens de vivre avec [...] ». (Guez-Benaïss, 1996, p. 40).

La dyslexie n'est pas une maladie, elle est un trouble constitutif de la personne et de ce fait, on ne peut en guérir. On peut cependant aider le dyslexique à mettre en place des stratégies pour limiter dans un premier temps, le handicap scolaire, puis le handicap social.

La rééducation s'axe donc d'une part, sur un renforcement des capacités déficitaires, chez le dyslexique phonologique, ce sont les capacités de lecture par assemblage. D'autre part, on travaille à une compensation des difficultés en s'appuyant sur des procédures fonctionnelles ; on s'appuiera alors sur la lecture par adressage et les capacités qui s'y rapportent.

1.3.2.1. Le renforcement des capacités déficitaires

La lecture par assemblage s'appuie sur le découpage de mots en syllabes et en phonèmes, elle s'appuie sur la conscience phonologique et la métaphonologique. La conscience phonologique se développe en synergie avec l'assemblage. L'intégration du système alphabétique dépend des habiletés phonologiques et la conscience phonologique dépend de la maîtrise du système alphabétique. (Plaza et Raynaud, 2006, p.44) Ce renforcement des capacités de conscience phonologique doit en effet permettre l'installation de la correspondance graphème-phonème nécessaire à la lecture par assemblage. Il est donc important de proposer un travail de la conscience phonologique en synergie avec la correspondance grapho-phonémique. Pour plus de clarté, et bien que ce travail se fasse en parallèle, nous présenterons la rééducation de la conscience phonologique et métaphonologique séparément de la correspondance graphème-phonème.

Il nous a paru important de faire un point concernant des méthodes que nous n'incluons pas dans notre réflexion sur la remédiation. Il existe en effet de nombreuses méthodes de rééducation de la dyslexie. Ramus s'interroge d'ailleurs sur « le point commun entre des exercices d'équilibre, l'initiation à la musique, l'occlusion d'un oeil, [...] le port de lunettes teintées, la répétition de mouvements de réflexes archaïques ou l'absorption d'acides gras poly-insaturés ? » et y répond : « Ce sont tous des traitements préconisés pour la dyslexie. » (Ramus, 2002, p.66)

Il existe autant de méthodes que de théories explicatives de la dyslexie. Un certain nombre de ces méthodes ne sont pas validées scientifiquement, d'autres ont été soumises à validation et des progrès ont été démontrés. Cependant, dans le cas de ces dernières, la population étudiée possède des troubles très spécifiques que l'on ne retrouve que dans une frange minoritaire de la population dyslexique.

Si toutes les propositions de remédiation qui vont être développées ci-dessous n'ont pu faire

l'objet d'évaluation précise et scientifique, elles n'en reposent pas moins sur des fondements scientifiques. Elles font l'objet d'un consensus de la part des professionnels chercheurs ou orthophonistes, et sont majoritairement utilisées lors des rééducations.

1.3.2.1.1. Le travail de la conscience phonologique et métaphonologique

Il a été établi qu'il existe un lien de nature causale entre la métaphonologie et la lecture par conséquent, « ceci autorise le praticien à travailler au niveau de la métaphonologie chez l'enfant au seuil de l'apprentissage de la lecture ou chez l'enfant en difficulté, en sachant que cette action aura un effet sur cette lecture. » (Alegria, 1995, p.60)

Avant de pouvoir travailler sur la métaphonologie, il convient de proposer un travail sur la conscience phonologique. La mise en place de la conscience phonologique passe d'abord par la mise en place de la conscience syllabique. Ces deux capacités sont elles-mêmes liées à des pré-requis auditifs : la discrimination auditive, l'attention et la mémoire auditive. Enfin, il convient de ne pas oublier de travailler les capacités spatio-temporelles. La conceptualisation du temps et de l'espace est nécessaire. Il faudra proposer des exercices visant à entraîner cette aptitude si elle est déficitaire. On proposera de travailler sur des histoires en images, des suites logiques etc. On travaillera sur l'organisation de l'espace avec la compréhension des prépositions etc.

La discrimination auditive est la « capacité à distinguer deux stimuli, [ici auditifs,] grâce à la corticalisation des informations recueillies par les sens. » (Brin et al, 2004, p 75-76) Il est important de préciser que nous n'avons pas tous les mêmes capacités discriminantes et que celles-ci sont intimement liées à la perception.

L'écoute des bruits de la vie quotidienne, cris d'animaux, sons d'instruments de musique permet de travailler la discrimination avec un matériel non verbal accessible à des enfants jeunes. On fera ce travail sous forme de jeux avec des lotos sonores par exemple ; on pourra comparer deux bruits, s'intéresser à leurs différences et à leurs points communs.

On utilisera aussi des exercices de rythme ; proposer deux rythmes et demander au patient si les deux séquences sont identiques. On pourra augmenter la complexité des rythmes, pour travailler la discrimination et la mémoire auditive à court terme.

Toutefois, il sera important de travailler la discrimination sur un matériel verbal. On pourra proposer des exercices dans lesquels le patient doit déterminer si deux phonèmes, deux syllabes, ou deux mots sont identiques. On veillera à proposer des exercices de complexité croissante, on

travaillera sur du matériel verbal de plus en plus proche phonologiquement. Afin d'aider l'enfant dans le développement de cette capacité, il peut être intéressant de proposer des aides à la reconnaissance. Deux orthophonistes lyonnaises ont mené une étude qui met en avant l'intérêt d'associer un phonème à une couleur. Elles ont mis en évidence que cela facilite la mémorisation des caractéristiques des phonèmes (Tricot et Bader, 2001). Elles citent les recherches de Giard (1997), chercheuse à l'INSERM, qui a montré que les performances en discrimination phonémique s'améliorent si on permet à l'enfant de s'appuyer sur une modalité supplémentaire. Des méthodes s'appuient déjà sur ce constat telle que la Dynamique Naturelle de la Parole (D.N.P.) ou de la méthode Borel. La D.N.P. associe le phonème à un geste ou une trace faite en peinture. Cette méthode a été créée pour aider à l'articulation mais peut s'avérer très intéressante pour le travail de la discrimination. La méthode Borel est décrite par SILVESTRE DE SACY C. (2004), est proposée d'associer un phonème à un geste. L'enfant est invité à reproduire le geste ce qui permet d'associer à la modalité visuelle, la modalité kinesthésique.

Il faudra aussi proposer un travail de l'attention et de la mémoire auditive. Le travail de ces deux pré-requis sera abordé par la suite en détail dans le mémoire puisqu'il constitue le sujet central de notre réflexion.

Une fois ces pré-requis entraînés, on peut travailler de manière ciblée la conscience syllabico-phonologique. On travaillera donc d'abord au niveau de la syllabe la plus simple à la plus complexe : consonne-voyelle, voyelle-consonne, consonne-voyelle-consonne et consonne-consonne-voyelle. On proposera de découper un mot en syllabes, de compter ces syllabes, de localiser la syllabe dans le mot ou encore de déterminer si deux mots riment, voire de trouver un mot qui rime avec le mot cible. Ce travail au niveau de la syllabe devra être répété au niveau du phonème. La progression se fera de phonèmes simples à complexes. On peut pour cela se référer à la progression proposée par SILVESTRE DE SACY C. (2004). La progression pourra être chamboulée selon les connaissances de l'enfant ou selon la progression suivie par l'enseignant. On prendra soin de toujours associer ces exercices à l'écrit afin de préparer le travail de la correspondance grapho-phonémique. Ehri et coll. ont montré dans une étude de 2001 rapportée dans le rapport de l'expertise collective de l'INSERM (2007, p.619) que l'entraînement des capacités suscitées est plus efficace si l'écrit est associé à l'oral. Il est aussi précisé que les supports visuels, kinesthésiques et/ou sémantiques aident l'enfant à faire le lien entre les modalités auditive, visuelle et articulatoire.

Il est intéressant à ce niveau d'associer le phonème à une représentation gestuelle comme le propose

la méthode Borel. On peut aussi associer le phonème à un mot référent, le son « m » par exemple devient le « m » de « maman ». Toutes ces aides multimodales sont facilitatrices et doivent par la suite être estompées.

Plaza et Raynaud (2006) proposent une remédiation à la dyslexie phonologique basée sur un travail de la conscience phonologique. Cette remédiation s'appuie sur une théorie étiologique de la dyslexie phonologique mettant en avant un déficit des représentations articulatoires des phonèmes. Elles proposent un entraînement visant à faire prendre conscience des mouvements bucco-phonatoires. Ce type de rééducation est déjà mise en place quand on demande à l'enfant de ressentir quand il articule les différents phonèmes, on pense notamment au ressenti des vibrations dans la gorge pour les phonèmes sonores, vibrations qui les distinguent des phonèmes sourds.

Des auteurs comme Tallal ou Habib qui s'appuient sur la théorie d'un déficit du traitement temporel chez les dyslexiques proposent un travail de conscience phonologique basé sur des sons modifiés et donc mieux perçus par les enfants dyslexiques. Cette remédiation est cependant encore à l'étude et n'est pas encore généralisable.

La mise en place de la conscience phonologique se fait donc par un travail spécifique ciblant les phonèmes. Mais elle passe aussi par un travail de la conversion graphème phonème permettant d'accéder à la lecture par assemblage. Les deux aptitudes fonctionnent en synergie.

1.3.2.1.2. La fiabilisation de la correspondance graphème-phonème pour une lecture par assemblage

Les objectifs de la rééducation sont d'apprendre à l'enfant à regrouper les lettres à l'intérieur d'un mot écrit pour retrouver la structure syllabique acoustique d'un mot oral. Pour accéder à cette compétence, l'enfant doit être capable d'associer un phonème à un graphème.

Au-delà des difficultés des enfants dyslexiques, la langue française rend difficile l'acquisition de la conversion graphème-phonème. Il n'existe pas de correspondance constante entre le signe écrit et sa prononciation. De nombreux signes écrits se ressemblent et certains phonèmes sont particulièrement proches. Cette question de la proximité entre les différents phonèmes de la langue sera d'ailleurs traitée dans une partie décrivant les caractéristiques de la chaîne sonore de la parole. Enfin, la dernière difficulté recensée tient dans le fait que les lettres ont un nom et une prononciation. L'enfant à qui l'on a appris la comptine de l'alphabet contenant le nom des lettres va devoir apprendre et comprendre que les lettres s'appellent par un nom mais ne se prononcent pas de la même façon. Si on considère la lettre « s » prononcée /ès/, on s'aperçoit qu'elle se prononce /s/ et

/z/ ; elle est muette lorsqu'elle marque le pluriel d'un mot. Le son auquel elle se rapporte dépend de son environnement phonémique. Elle peut être doublée si nécessaire. Enfin, la différence entre le son /s/ et le son /z/ tient uniquement dans le voisement. On comprend la nécessité d'aider les enfants dyslexiques à mettre en place la conversion grapho-phonémique et les modalités visuelles et kinesthésiques devront être utilisées en renfort la seule modalité auditive.

De nombreux auteurs se sont intéressés à cette question et ont proposé différentes aides. De même que précédemment, on proposera les gestes de Borel dont certains sont liés à la forme du graphème, comme le « m » ou le « o ». On pourra aussi proposer de travailler avec la méthode des Alphas. Cette méthode propose de manipuler de petits personnages en forme de lettres. Cette méthode met en avant une histoire expliquant le pourquoi de la forme de chaque lettre ainsi le « f » ressemble à une fusée et fait le son /f/ car c'est le bruit de la fusée qui décolle. On pourra manipuler ces grosses lettres pour faire un travail de reconnaissance et de production du son.

Ces deux méthodes proposent des aides qu'il convient d'estomper progressivement. L'enfant doit pouvoir se détacher des gestes de Borel ou être capable d'écrire lui même les graphèmes et non plus de pointer le graphème écrit sur une feuille ou l'Alpha.

La progression se fera en fonction des capacités et des lacunes de l'enfant. Pour fiabiliser la conversion grapho-phonémique, on travaillera sur des mots simples et réguliers associés à des images. L'écrit doit très rapidement faire sens et être utile. On s'appuiera aussi sur de courtes phrases contenant les mêmes mots réguliers.

Cependant, pour que l'enfant soit capable de lire des mots, il doit être capable de fusionner les phonèmes entre eux et d'y associer la représentation écrite. Le travail de fusion peut se faire dans le même temps que le travail de la conversion grapho-phonémique. On présente le phonème consonantique à l'enfant puis on le lui fait associer au phonème vocalique simple. Ce travail se fait d'abord à l'oral avec une progression des syllabes consonne-voyelle à voyelle-consonne pour terminer par consonne-voyelle-consonne et consonne-consonne-voyelle. Pour soutenir ce travail, on pourra utiliser les Alphas ; on fera se rencontrer les petits personnages lettres, ce qui matérialisera la fusion. Enfin, la D.N.P. propose elle aussi des aides à la fusion syllabique. Le corps tout entier est utilisé pour faciliter l'émission des sons, la position des bras correspond aux voyelles et les mouvements des bras aux consonnes. La position et les mouvements des bras étant associés, les voyelles et les consonnes le seront aussi. Cette méthode peut aider à la coarticulation des sons. On passera ensuite par l'écrit puis on proposera à l'enfant de lire des syllabes. On travaillera avec des listes de syllabes, au début ne traitant qu'un seul phonème consonantique puis la liste

s'allongera. On proposera des listes où les syllabes connues de l'enfant seront associées à d'autres moins connues, ou à d'autres très proches phonologiquement ou bien sources d'erreurs chez l'enfant.

L'étape suivant la fusion sera la segmentation. L'enfant devra être capable de segmenter un mot en syllabes. On pourra écrire les syllabes dans des couleurs différentes ou encore espacer les syllabes afin que l'enfant puisse percevoir les séparations. Là encore, les mots seront proposés afin de donner du sens. On utilisera les mêmes mots plusieurs fois afin de permettre à ces mots de se fixer dans le lexique orthographique. Selon Share (1995, 1999, 2004) dont les travaux sont cités dans le rapport INSERM (2007, p.620), la lecture par voie d'assemblage « participerait au système d'auto-apprentissage permettant la mise en mémoire des mots, [...] et seulement quelques rencontres (de 2 à 4) avec le mot, ayant permis de le décoder analytiquement et d'accéder à son sens, seraient suffisantes pour sa mémorisation. » (Rapport de l'expertise collective de l'INSERM, 2007, p.620) Cela explique que « la médiation phonologique précoce, s'appuyant sur des capacités métaphonologiques précoces, facilite la mise en place du lexique orthographique. » (Sprenger-Charolles, Lacert et Bechenec, 1996, p. 13)

La mise en mémoire à long terme des mots permettrait à l'enfant de ne plus passer par l'analyse phonémique et d'accéder directement à la représentation phonologique, articulatoire et sémantique. Cette stratégie semble être un moyen de compenser le déficit phonologique. Pour que cette mémorisation soit possible, on doit entraîner certaines compétences.

1.3.2.2. La mise en place de stratégies de compensation

On proposera un travail visant l'enrichissement du lexique orthographique afin que la voie phonologique soit soulagée au maximum.

Selon Valdois et Launay (1999, 2004) cité dans le rapport Inserm (2007, p.621), afin que l'enfant puisse stocker un maximum de mots dans son lexique, il est important de renforcer le visuo-attentionnel, indépendamment de la conversion graphème-phonème. On pourra travailler sur du matériel verbal et non verbal. On pourra comparer des séquences de formes géométriques ou de symboles, ou encore rechercher un intrus. On utilisera du matériel verbal en ne s'intéressant qu'à la forme : nombre de lettres d'un mot, disposition des lettres etc. On attirera l'attention sur les traits saillants des mots et on proposera à l'enfant de s'en créer une image mentale, associée si possible à une image qui face sens. C'est le principe de « L'orthographe illustrée » de Valdois, matériel édité par Orthoédition qui associe le mot à son image en s'appuyant sur la graphie.

On travaillera ensuite à proprement parler sur les mots. Une étude de Conway et Gathercole rapportée par Fayol et Rativeau (1995) met en avant l'importance de l'écriture et de l'épellation dans la mémorisation d'un mot. Un mot est mieux reconnu s'il a été écrit ou épilé. Une revue de littérature de Meyer et Felton (1999), rapportée dans le rapport de l'expertise collective Inserm (2007, p.584) montre que la lecture répétée de listes de syllabes, mots ou phrases en un temps limité permet l'amélioration de la vitesse de lecture. Il pourrait être intéressant de cibler les mots les plus rencontrés et, notamment, les mots que l'on trouve dans les consignes ou les mots outils (prépositions, adverbes de temps et de lieu etc.). Tous les mots étudiés doivent ensuite être réutilisés dans une phrase ou un texte afin de s'assurer qu'ils sont associés à une représentation sémantique.

Plusieurs auteurs dont Casalis, Colé et Royer (2003) proposent de travailler sur la morphologie pour compenser le déficit phonologique. On ne travaille plus sur le niveau grapho-phonologique mais sur le niveau grapho-sémantique. On utilise, comme unité élémentaire, le morphème et non plus le phonème. L'enfant apprend à utiliser les informations qu'il possède sur un mot pour en décoder d'autres. Par exemple, l'enfant qui sait lire « dent » peut alors lire ces dérivés « dentiste, dentifrice » et tenter d'en comprendre le sens. Si l'étude citée précédemment permet d'affirmer le rôle positif que peut jouer le développement des habiletés morphologiques dans la remédiation de la dyslexie phonologique, des cliniciens comme Chassagny en avaient déjà eu l'intuition. Ce dernier, avec la technique des associations, proposait déjà d'aider l'enfant à auto corriger ses productions écrites en lui faisant faire le rapprochement avec des mots connus. Un enfant ne sachant pas écrire « dentiste », car ne maîtrisant pas la graphie du son « en », se verra proposer le mot « dent » connu globalement afin de pouvoir récupérer l'écriture correcte. Il est en de même en ce qui concerne la lecture, en sachant lire « dent », on peut alors aussi lire « dentiste » et l'associer à un champ sémantique.

Il est aussi nécessaire d'aider l'enfant à développer sa suppléance mentale afin qu'il puisse, en s'appuyant sur le contexte, inférer un mot qu'il ne déchiffre pas. Il faudra engager un travail sur les inférences, sur la logique ou encore l'implicite. Il ne s'agit pas ici de proposer à l'enfant de jouer aux devinettes, stratégie qu'il a d'ailleurs bien souvent mise en place sans notre aide, mais de lui apprendre à repérer les éléments importants afin de s'en servir pour décoder.

Enfin, la question de l'entraînement à la dénomination rapide a été posée. Si la dénomination rapide est l'un des prédictors de la dyslexie, il est juste de s'interroger sur l'intérêt de développer celle-ci. Cependant, il semble que les études menées à ce sujet mettent en avant une absence de généralisation et d'effets positifs sur la lecture. (Expertise collective de l'INSERM, 2007, p.620)

Un plan nommé Handiscol permet aux enfants handicapés d'utiliser en classe un ordinateur avec de multiples fonctionnalités. Il peut bénéficier par exemple, d'une synthèse vocale, un microphone enregistrant ce que l'enseignant dit ou encore d'un correcteur orthographique. Ces moyens sont intéressants mais ne dispensent pas d'une rééducation orthophonique de qualité. Leur utilisation peut être travaillée en orthophonie.

Pour conclure, on ne peut que réaffirmer l'intérêt d'une prise en charge. Cette prise en charge doit être la plus précoce possible et la plus soutenue. Elle doit intégrer l'école et la famille, un enfant qui réussit dans notre cabinet doit généraliser ses acquis, ce qui n'est pas toujours le cas. Notre travail n'est pas de reprendre ce qui a été fait à l'école mais de suivre les apprentissages en y apportant du temps supplémentaire, des méthodes différentes, augmentatives et de la redondance positive, en nous appuyant sur les pluri-modalités. La fiabilisation de la voie d'assemblage doit s'axer sur la construction de mécanismes stables et sur la destruction des stratégies néfastes mises en place par l'enfant. Elle doit aussi proposer des aides compensatoires qui vont décharger l'enfant et lui permettre de se libérer des contraintes phonologiques.

Dans notre réflexion sur le travail des pré-requis auditifs, nous avons cité le rôle de la mémoire et de l'attention auditives. Ces deux compétences sont primordiales : il ne peut y avoir de discrimination auditive sans attention ni mémoire. Si l'enfant ne peut fixer son attention alors il ne peut percevoir, et si sa mémoire est défaillante comment peut-il retenir l'information qu'on lui donne ? La mémoire et l'attention sont en première ligne de la mise en place des procédures de lecture par assemblage, et nous allons voir que leur implication va au-delà de la mise en place de la conscience phonologique.

II. Attention et mémoire auditive

Afin de pouvoir faire le lien entre les troubles dyslexiques, et plus spécifiquement entre la dyslexie phonologique et les mécanismes attentionnels et mnésiques, il nous a paru important de fournir quelques données concernant le fonctionnement de ces deux mécanismes ainsi que sur les caractéristiques de la parole.

II.1. Caractéristiques acoustiques de la chaîne sonore

Pour percevoir un mot, le système auditif doit être capable d'extraire les éléments phonologiques en s'appuyant sur des indices acoustiques. Un mot n'est pas un assemblage de phonèmes collés les uns aux autres, mais un assemblage de syllabes où la consonne et la voyelle sont produites quasi simultanément. On parle de « coarticulation » des deux phonèmes. Cette coarticulation a un avantage majeur en ce qui concerne le débit. Elle permet d'avoir une perception ni trop lente ni trop rapide du message et, de ce fait, une compréhension de qualité. Cependant, la coarticulation rend floues les limites entre les phonèmes ; l'articulation des deux phonèmes étant quasi simultanée, on ne perçoit pas chaque phonème dans son ensemble et il n'existe pas une correspondance exacte entre l'articulation et le mot lu. Ainsi pour le [sac], on dénombre trois phonèmes, trois graphèmes mais un seul mouvement produit sur le souffle de la constrictive. Voilà un premier point de difficulté pour les enfants dyslexiques phonologiques.

Un deuxième point de difficulté peut être mis en avant. Si on s'intéresse aux voyelles et aux consonnes de la langue à travers un point de vue de phonéticien acousticien. La voyelle est décrite comme une concentration d'énergie sur une bande de fréquence donnée, on parle de « formant ». Lors de la production d'un phonème vocalique, on peut dénombrer le nombre de formants : celui ayant la fréquence la plus basse est appelé « premier formant » ou « F1 », celui juste au dessus, « deuxième formant » ou « F2 » etc. Des travaux ont prouvé qu'on peut reconnaître une voyelle grâce à ces deux premiers formants, F1 correspondrait au degré d'aperture de la voyelle et F2 à la longueur des résonateurs. (Les formants suivants donneraient des indications pour identifier la personne qui parle.)

En phonétique acoustique, on représente les voyelles sur un repère à deux axes, l'axe F1 et l'axe F2.

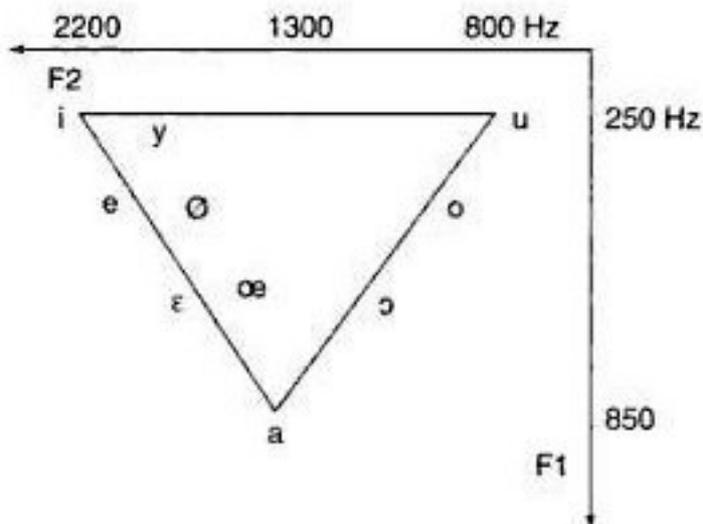


Figure 10 : Triangle vocalique de Hellwag

Pour discriminer un [y] d'un [i], il faut être capable de faire une analyse très fine pour percevoir les différences qui ne tiennent qu'au formant F2. Les dyslexiques en sont-ils capables ?

Les consonnes forment un groupe hétérogène. Ce sont toutes des phonèmes produits avec une obstruction partielle ou totale du canal vocal. Les occlusives sont représentées sur le spectrogramme par un bruit d'explosion avec une modification rapide d'énergie, c'est la « transition », qui va rejoindre les formants. Pour distinguer une occlusive sourde d'une sonore, il faut analyser l'espace existant entre l'explosion et le début du voisement, la distance étant plus importante dans le cadre d'une consonne sonore. Un autre indice pour discriminer les occlusives sonores entre elles, est l'angle de transition de F2 qui peut être montant ou descendant. Pour aller plus loin, on peut également mentionner le fait que la voyelle qui suit modifie la perception de la consonne, ainsi la différence entre un [p] et un [k] qui explose à 1400Hz dépend du formant vocalique qui suit.

Les fricatives ([f], [v], [s] et [z] et [ʃ] et [ʒ],) sont repérables grâce à leur concentration d'énergie éparpillées dans de larges bandes de fréquence. Les sonnantes ([l], [r], [m], [n], [ŋ] [w] et [j]) sont représentées par des formants identiques à ceux des voyelles.

Tous ces changements se réalisent à une vitesse de l'ordre de la milliseconde. Les indices acoustiques caractérisant les consonnes sont distincts mais demandent un effort de perception passant par une attention au son et une mémorisation des caractéristiques acoustiques, vitesse, fréquence etc.

L'analyse des caractéristiques de la chaîne sonore montre à quel point les indices qui permettant de discriminer les phonèmes sont fins. La catégorisation des sons, avec la mise en place de la conscience phonologique est un travail difficile. On comprend les hypothèses faites par Tallal concernant un déficit auditif d'ordre temporel comme possible étiologie. Ce travail est un préalable perceptif à la mise en place, dans un second temps de la correspondance graphème-phonème qui permettra la lecture. Si la catégorisation des sons est déficitaire alors la correspondance graphème – phonème ne pourra pas être réalisée.

On comprend ici l'importance d'une attention aux sons de qualité et d'une mémorisation de ces sons. Ces deux capacités cognitives que sont l'attention et la mémoire sont indispensables dans l'activité de mise en place de la lecture. Nous allons voir les rôles respectifs de chacune d'elles.

II.2. L'attention

On définit l'attention comme « la capacité à se centrer sur quelque chose ou sur quelqu'un, à se situer dans un contexte donné et dans une relation précise à l'objet ou à l'interlocuteur, dans le but de recueillir des informations ou d'effectuer une tâche précise. » (Brin et al. 2004, p.28). L'attention est une activité complexe qui peut être découpée en sous-systèmes. Nous verrons les liens qui existent entre les processus attentionnels et la dyslexie après avoir réfléchi au rôle de l'attention dans l'activité de lecture.

II.2.1. Les différents processus attentionnels

La définition donnée précédemment permet de situer l'attention dans son rôle mais elle ne donne aucune indication sur son fonctionnement. L'attention ne peut être définie, de manière satisfaisante et complète, en une seule phrase car elle est un système complexe composé de plusieurs processus. C'est pourquoi Habib la définit comme un « ensemble de mécanismes permettant de sélectionner parmi les autres mécanismes cérébraux, ceux qui sont pertinents pour une activité donnée. » (Habib, 1997 p.42) L'attention, ou plutôt les processus attentionnels sont responsables de l'activation des autres systèmes cognitifs, au rang desquels la mémoire, le langage et la lecture. Cette activation se mesure en qualité et en durée. Ces deux mesures sont définies en fonction des besoins d'une activité. Il existe différents niveaux d'attention. C'est sur cette base que des modèles ont été établis.

Van Zomeren et Brouwer (1994) proposent une classification sous-tendue par les deux dimensions : ils parlent d'intensité et de sélectivité. L'intensité renvoie à la durée, c'est le maintien d'un certain niveau d'efficacité sur un temps donné pour une activité donnée. La sélectivité renvoie à la qualité,

c'est l'accroissement d'efficacité pour une activité donnée. A ces deux mécanismes sont rattachées différentes composantes de la mémoire : l'alerte tonique, l'alerte phasique, l'attention soutenue et la vigilance sont liées à l'intensité ; l'attention focale et l'attention divisée sont liées à la sélectivité.

Nous allons maintenant détailler chaque niveau d'attention :

- La vigilance et l'alerte tonique

Ces deux mécanismes sont difficiles à distinguer, nous en donnerons une définition commune. C'est la capacité à maintenir un niveau d'éveil. Il n'est pas lié à la tâche en cours mais il varie en fonction des moments de la journée. Ces variations peuvent être physiologiques, c'est le cycle nyctéméral, ou pathologiques (dans le cadre des pathologies épileptiques ou de coma par exemple.)

- L'attention soutenue

Cette composante de l'attention correspond au maintien d'un niveau d'efficacité adéquat et stable au cours d'une activité d'une certaine durée et qui nécessite un contrôle attentionnel continu. Le traitement doit être actif et ininterrompu. Le nombre de stimuli est important et la tâche est longue.

- L'alerte phasique

La fonction d'alerte phasique se définit par l'optimisation de l'état de préparation c'est-à-dire, la réceptivité et la réactivité d'une personne quand celle-ci se tient prête à réagir à un signal avertisseur. C'est le cas d'une personne qui s'apprête à s'élancer pour une course.

- L'attention sélective/focalisée

C'est la capacité d'une personne à focaliser son attention sur un stimulus donné en inhibant les autres stimuli. Les mécanismes qui sous-tendent cette composante sont doubles. Tout d'abord, la capacité à focaliser son attention, c'est à dire la capacité à fixer son attention en un point précis. Et ensuite, la capacité d'inhibition, c'est à dire, la capacité à empêcher l'entrée d'informations non pertinentes en mémoire de travail et à supprimer de la mémoire de travail des informations antérieurement pertinentes mais désormais inutiles. La flexibilité mentale est au centre de ces mécanismes. Les capacités à modifier un schéma mental, à s'adapter à une nouvelle tâche, à alterner entre différentes tâches et enfin la capacité à passer d'une tâche à l'autre sont d'autant plus aisées que l'attention sélective est bonne.

- L'attention divisée

C'est la nécessité de partager son attention entre plusieurs stimuli. Elle permet de réaliser plusieurs activités de manière simultanée. Quand ce nombre de tâches est de deux, on parle de « double tâche » ; la « double tâche » est utilisée dans de nombreux tests. Le nombre d'activités est limité. Si on réalise des tâches automatisées dépendant de schémas surappris et routiniers alors le nombre de tâches possible à effectuer en même temps peut être important. En revanche, si on effectue des activités élaborées et/ou nouvelles, alors le nombre diminue considérablement.

Il faut distinguer de ces deux composantes (sélectivité et intensité), l'attention auditive et l'attention visuelle. Elles sont deux modules cognitifs pouvant être affectés isolément d'un trouble global de l'attention. Elles dépendent toutes deux de l'intégrité des sens associés. L'attention visuelle est la capacité à fixer son attention à un moment donné sur un ou plusieurs stimuli visuels. L'attention auditive est, quant à elle, la capacité à se centrer sur une source sonore. On comprend aisément l'intérêt de l'intégrité de la vue et de l'audition.

Concernant plus spécifiquement l'attention auditive, il s'agit d'être intéressé par l'environnement sonore et y être vigilant. C'est par l'attention auditive que l'enfant va apprendre à identifier les sons et les bruits des paysages sonores, leur donner une signification puis transférer cette expérience à l'acquisition du langage. Dans un monde environnant de plus en plus sonore, il paraît souhaitable de disposer de stratégies efficaces d'attention auditive.

Comme nous l'avons vu l'attention joue un rôle primordial dans la cognition. Il est donc clair que l'attention intervient largement dans l'activité de lecture.

II.2.2. Rôle de l'attention dans la lecture

Le rôle de l'attention dans la lecture est indéniable. En effet, pour pouvoir lire une phrase, le sujet doit être capable, dans un premier temps, de focaliser son attention. Il doit pouvoir se concentrer sur la lettre, la syllabe, le mot puis enfin la phrase, dans un premier temps pour déchiffrer ce qu'il lit puis pour comprendre. La compréhension est le but premier de la lecture.

Mais au delà de ces lieux communs, voyons quels processus attentionnels sont réellement impliqués dans l'activité de lecture.

L'attention sélective est indispensable pour que la mémoire de travail et la mémoire à long terme soient efficaces. En effet, pour que les mémoires soient le plus efficaces possible, le sujet doit être

capable d'inhiber certains éléments et de focaliser son attention sur d'autres. Cela a été établi par Kinsbourne en 1970 qui a retrouvé des erreurs de type inversion ou confusion de lettres chez des enfants ayant des problèmes d'attention sélective.

Avant même l'activité de lecture, l'attention joue un rôle dans les pré-requis à la lecture. C'est le cas de la conscience phonologique. En effet, il paraît évident que l'enfant ne pourra traiter des segments de parole ou d'écrit que s'il y prête attention.

On comprendra aisément que l'attention divisée joue un rôle primordial dans la lecture. Le jeune lecteur doit en effet être capable de mener simultanément une opération de décodage puis de fusion tout en comprenant le sens de ce qu'il lit.

L'attention soutenue, quand à elle, est nécessaire pour la compréhension d'un texte lu et pour éviter une augmentation des erreurs d'inattention. En effet, le sujet durant l'activité de lecture, doit être capable de maintenir son attention de façon régulière et stable. S'il n'en est pas capable, alors le nombre d'erreurs d'inattention augmentera, cette augmentation engendrera inévitablement un déficit de la compréhension.

L'attention doit être prise en charge par l'orthophoniste avant d'envisager un travail sur la lecture à proprement parler. Si l'attention est déficitaire, l'apprentissage de la lecture et la lecture elle-même seront très compliqués. En effet, et comme nous l'avons vu, les processus mis en place lors de l'activité de lecture sont coûteux d'un point de vue cognitif. De fait, on imagine bien que les personnes ayant un déficit de l'attention commettent de nombreuses erreurs en lecture.

II.2.3. Attention et dyslexie

Si on comprend le lien qui existe entre lecture et attention, on comprend tout aussi aisément le lien qui peut unir dyslexie et attention. L'objet de cette partie n'est pas de parler d'un possible lien causal entre l'attention et la dyslexie. Cependant, il est important de préciser qu'il existe des troubles de l'attention chez une partie des dyslexies sans qu'on parle de troubles attentionnels du type de ceux rencontrés chez les enfants hyperactifs. En effet, les recherches menées jusqu'ici par Bednarek et coll. (2004) et Thomson et coll. (2005), citées dans le rapport de l'expertise collective de l'INSERM (2007, page 429) témoignent de façon consensuelle de l'absence de trouble attentionnel au sens large (problème de vigilance, hyperactivité ou impulsivité) dans le cadre des dyslexies développementales.

Les dyslexiques souffrant d'un trouble de l'attention associé commettent de nombreuses erreurs

attentionnelles et repérables comme telles. C'est le cas des erreurs de type : omissions de lettres ou inversions de lettres qui produisent alors des paralexies visuelles ou encore paralexies morphologiques. Le trouble d'attention peut aussi se manifester par une lenteur du décodage puisque ces enfants sont particulièrement distractibles. Les erreurs peuvent aussi venir de sauts de lignes. L'attention se dégrade souvent au bout de quelques lignes. On observe alors une augmentation du nombre d'erreurs, de sauts de lignes...

Cependant, les troubles dyslexiques liés à l'attention exposés ci-dessus sont en réalité liés à un trouble de l'attention visuelle.

Il serait intéressant de savoir si les dyslexiques ont un trouble de l'attention auditive objectivable.

Les dyslexiques sont moins performants dans les changements attentionnels que les normo-lecteurs. En effet, comme le montre l'étude de Facoetti et coll (2005), le déplacement attentionnel est ralenti chez les dyslexiques. Les auteurs s'appuient sur le fait que les dyslexiques ne présentent un effet facilitateur significatif que lorsque l'intervalle qui sépare l'indice de la présentation de la cible est long (au moins 250 ms). Ils notent que ces résultats s'opposent à ceux des normo-lecteurs qui montrent un effet facilitateur pour les intervalles courts. Cette étude suggère donc que les dyslexiques parviennent à engager leur attention beaucoup plus lentement que les normo-lecteurs.

Les dyslexiques semblent aussi avoir une moins bonne capacité à focaliser leur attention. En effet, comme le montrent Helenius et coll. (1999), lorsqu'une série de tons hauts et bas sont alternativement présentés, l'alternance est perçue uniquement quand l'intervalle entre les tons est important. Ils notent cependant un phénomène de ségrégation qui apparaît pour les intervalles courts. Les sujets perçoivent alors deux flux parallèles continus (haut et bas). Le seuil de ségrégation, qui est observé pour des intervalles de l'ordre de 100 ms chez les normolecteurs, est doublé chez les dyslexiques. On peut en déduire que les dyslexiques ont une moins bonne capacité à focaliser leur attention auditive, ou du moins que celle-ci est plus lente que pour les normo-lecteurs.

Ce qui tend le plus à objectiver l'intérêt d'une prise en charge de l'attention est une étude menée par Thomson et coll (2005). Ils ont souhaité évaluer, grâce au programme *Pay Attention Programm* (2001), les effets d'un entraînement de l'attention. Ils ont donc entraîné les capacités d'attention soutenue, sélective et divisée chez des personnes dyslexiques. Le matériel utilisé est varié : visuel et auditif, verbal et non verbal. Les résultats sont probants puisque les aptitudes orthographiques des participants sont améliorées.

Un entraînement de l'attention auditive pour la rééducation de la dyslexie semble intéressant. Il prendra la forme d'exercices : de détection du son, des exercices de localisation ou encore de reconnaissance dans diverses situations.

L'attention n'est pas la seule composante touchée dans le cas d'une dyslexie. En effet, comme nous l'avons vu, l'attention est responsable de l'attribution de ressources attentionnelles pour les différentes activités cognitives, parmi elles, certaines font appel à la mémoire.

II.3. La mémoire

De manière générale, on définit la mémoire comme « la capacité d'un organisme à assimiler, conserver, et redonner des informations. » La mémoire est, comme l'attention, un système divisé en sous systèmes intriqués. Comme nous le verrons, la mémoire joue un rôle important dans l'apprentissage et par la suite dans l'activité de lecture, il est donc légitime de s'intéresser au lien unissant la mémoire et la pathologie de la lecture, la dyslexie.

II.3.1. Les modèles : la théorie modulariste

Nous nous appuyerons ici sur la théorie modulariste élaborée par Fodor (1983). Selon l'approche modulariste, l'activité cognitive est assurée par des modules spécialisés qui effectuent des traitements à un niveau donné sans que ces traitements soient en rien influencés par les traitements des autres modules de même niveau. La théorie modulariste divise la cognition en deux sous-systèmes : un système de processus central ayant accès à toutes les informations et un système de module regroupant des systèmes de traitement autonomes.

Rappelons ici que la mémoire est un ensemble de systèmes interactifs.

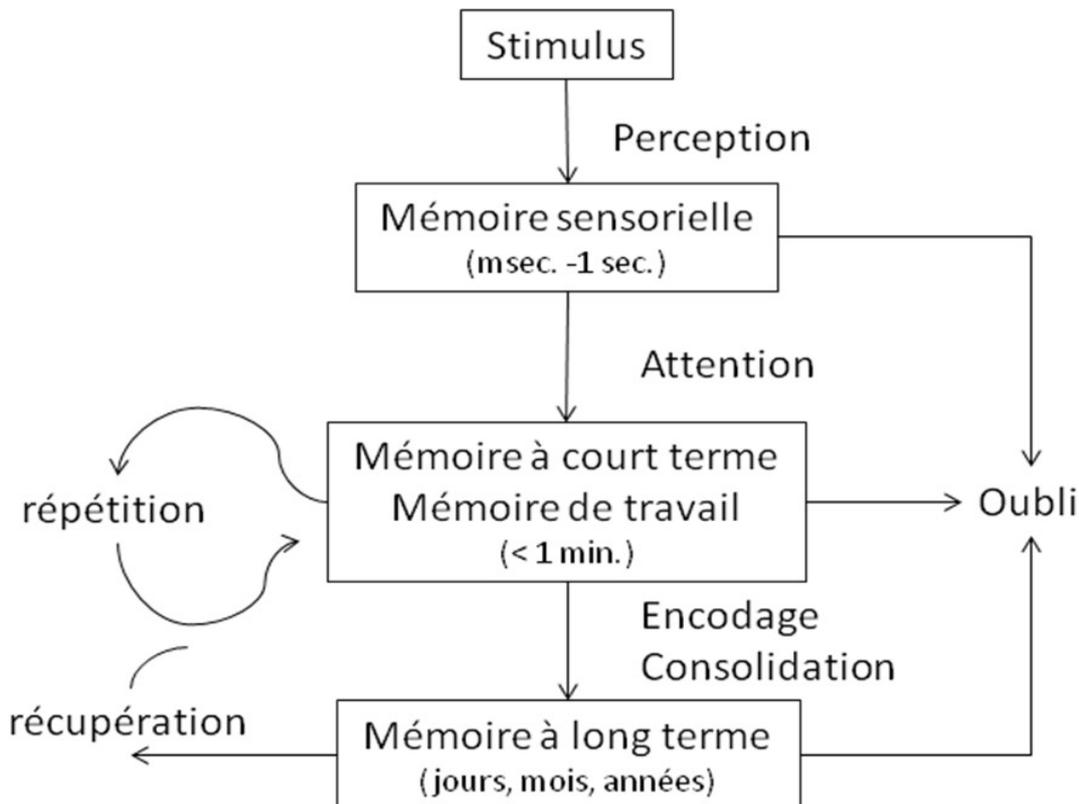


Figure 11 : Les différents types de mémoire, Fodor 1983

L'information passerait donc par trois stades successifs : la mémoire sensorielle, la mémoire à court terme et la mémoire à long terme.

II.3.1.1. La mémoire sensorielle

Dans un premier temps, le système cognitif doit extraire les données sensorielles. Ces données laissent des traces très brèves. La mémoire sensorielle est très fidèle.

La mémoire sensorielle comprend la mémoire visuelle, la mémoire auditive, la mémoire kinesthésique, la mémoire olfactive et la mémoire du goût. Nous nous attarderons ici sur la mémoire auditive.

La mémoire auditive est la mémoire des sons que l'on a entendus. Ce que nous stockons dans notre mémoire sensorielle, ce sont les stimuli bruts, par exemple, un son non traité et non analysé sémantiquement. Il est important de noter que la mémoire sensorielle est particulièrement brève (2

secondes pour la mémoire auditive.)

Les informations sensorielles sont prélevées de façon sélective. Il ne nous est pas possible de retenir tous les sons qui nous entourent. Nous ne retenons que ce qui est signifiant ou ce qui attire notre attention.

II.3.1.2. *La mémoire à court terme / La mémoire de travail*

En 2000, Baddeley propose un modèle fonctionnel de la mémoire de travail. Il est important de préciser ici que les termes de mémoire à court terme et de mémoire de travail sont fréquemment confondus dans la littérature. Baddeley propose un modèle dans lequel la mémoire de travail serait une composante à cheval sur la mémoire à court terme et la mémoire à long terme. Nous utiliserons préférentiellement ici le terme de mémoire de travail qui correspond à ce que nous voulons illustrer par notre travail. Cette mémoire peut-être définie comme un système à capacité limitée gérant le stockage des informations en même temps que la réalisation d'activités cognitives complexes. La mémoire de travail intervient dans de très nombreuses tâches cognitives et elle est fréquemment déficitaire chez les enfants souffrant de troubles des apprentissages.

Baddeley suggère un modèle avec quatre composantes : l'administrateur central, le calepin visuo-spatial, la boucle phonologique et le buffer épisodique.

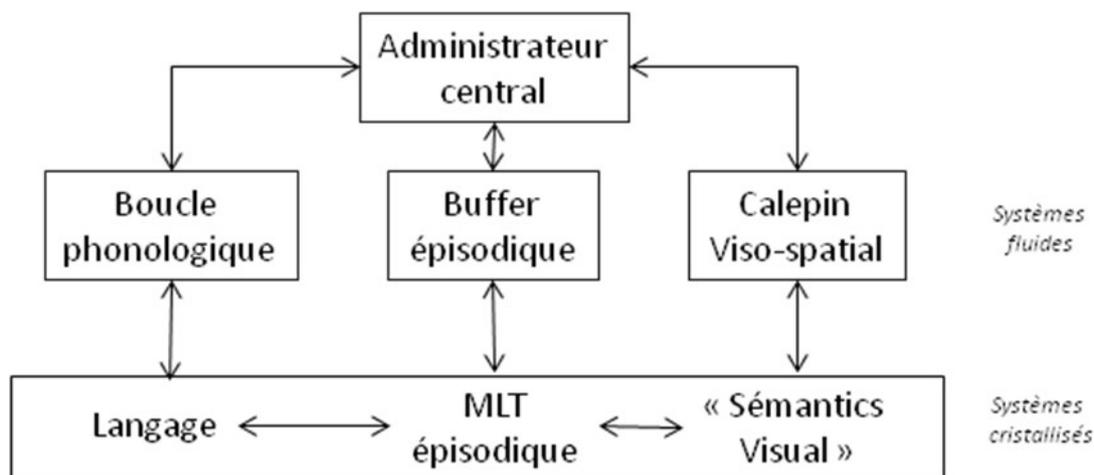


Figure 12 : Modèle de la mémoire de travail selon Baddeley, 2000

L'administrateur central permet l'inhibition de réponses automatiques et des informations non pertinentes, il active les informations dans la mémoire à long terme et il planifie les activités d'attribution des ressources. L'administrateur central est la composante attentionnelle de la mémoire

de travail. Il intervient dans les situations de double tâche, de flexibilité mentale et d'attention sélective. Il supervise et coordonne les informations en provenance des systèmes auxiliaires. Les systèmes esclaves (la boucle phonologique, le buffer épisodique et le calepin visuo-spatial), quant à eux, stockent les informations de manière spécifique en fonction de la nature du matériel.

La boucle phonologique stocke de façon temporaire les informations verbales, elle a un rôle très important dans l'apprentissage du langage et un déficit de celle-ci induit un trouble des apprentissages. Elle est composée de deux éléments. Tout d'abord, un stock phonologique bref, c'est la capacité de stockage de la boucle phonologique. Elle est limitée à 7 plus ou moins 2 éléments. C'est ce que l'on appelle l'empan. La durée de maintien est limitée à environ 2 secondes. Ensuite, un processus de contrôle articulatoire prend le relais. C'est un système de répétition subvocale ayant deux fonctions : maintenir active les informations dans le stock phonologique à court terme et faire entrer dans le stock phonologique les informations verbales présentées visuellement.

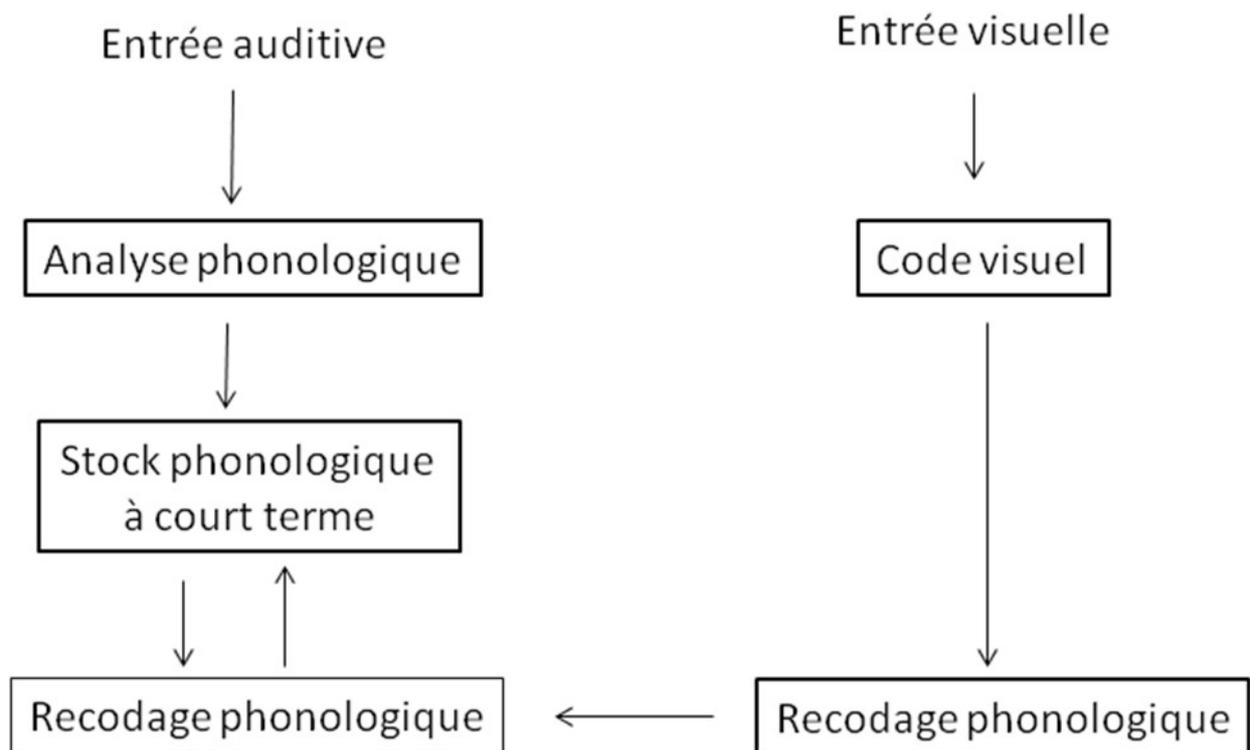


Figure 13 : Schéma de l'architecture fonctionnelle de la boucle phonologique

Le calepin visuo-spatial stocke de façon temporaire les informations visuelles et spatiales. Il sert à générer et manipuler les images mentales.

Le buffer épisodique est un système de stockage limité et temporaire qui peut manipuler des

informations provenant soit de la mémoire à long terme, soit des deux autres systèmes esclaves. Son rôle est primordial lors du transfert et de la récupération des informations depuis la mémoire à long terme épisodique.

II.3.1.3. La mémoire à long terme

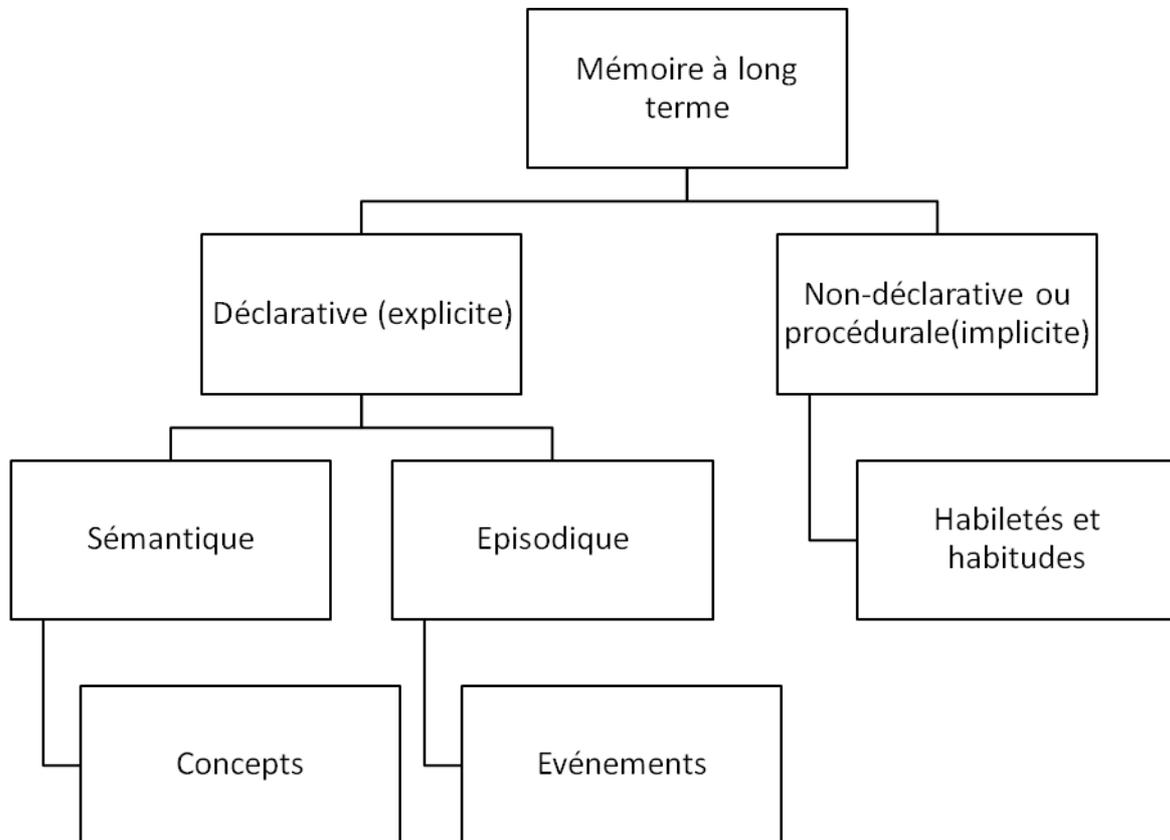


Figure 14 : Schéma de la mémoire à long terme

La mémoire à long terme est une mémoire disponible en permanence. Elle est finalisée et opérationnelle pour des traitements. Pour autant, elle n'est pas nécessairement accessible. On ne peut pas toujours évoquer un mot, parfois il reste « sur le bout de la langue ».

Pour qu'une information soit stockée dans la mémoire à long terme elle doit suivre un traitement en trois étapes :

- l'**encodage**, consiste en la transformation de la perception en une trace durable. Le passage de la mémoire à court à la mémoire à long terme n'est pas systématique. Il faut que l'information soit répétée, ou que l'encodage soit approfondi ou encore que l'information ait une valeur affective pour le sujet.

- le **stockage de l'information**. La mémoire est distribuée dans un grand nombre d'aires cérébrales. Le stockage de l'information se fait dans les mêmes aires que celles de la perception initiale ainsi que le traitement.

- la **récupération**. Elle dépend beaucoup de la façon dont a été encodée l'information. Certaines mémoires sont plus fragiles que d'autres notamment la mémoire épisodique.

Dans la mémoire à long terme, on distingue la mémoire procédurale de la mémoire déclarative.

La **mémoire procédurale**, ou non-déclarative, renvoie aux capacités perceptivo-cognitives non verbalisables. Elle est inconsciente, automatique et implicite. Elle constitue les « savoir-faire ». La mémoire procédurale doit fournir les procédures pour réaliser une action, par exemple : verser un verre d'eau.

La **mémoire déclarative** est une mémoire verbalisable. C'est la mémoire qui stocke toutes les connaissances factuelles et conceptuelles. Elle est explicite puisque son fonctionnement est volontaire et contrôlé. Elle est composée de la mémoire épisodique et de la mémoire sémantique.

La mémoire épisodique est un système de stockage des informations temporellement datées et localisées. Elle correspond à nos souvenirs, les affects y sont étroitement liés. Elle est constituée de notre histoire et des événements autobiographiques qui font notre vie.

La mémoire sémantique est relative aux faits et aux idées. Elle nous permet de retenir les informations sur le monde et sur l'histoire. C'est une mémoire qui est commune aux autres personnes. Ce sont des concepts et des connaissances générales sur le monde qui sont fixés dans cette mémoire.

Les liens entre mémoire et langage tendent de plus en plus à être démontrés par de nombreux auteurs. Ullman a d'ailleurs beaucoup travaillé sur cette intrication. Il est arrivé aux conclusions suivantes : la mémoire déclarative sous-tend le lexique alors que la mémoire procédurale sous-tend les opérations en cause dans la syntaxe. (Ullman, 2001, 2004 ; Ullman et Corkin 1997 ; Ullman et Pierpont 2005, cités par Macoir et Fossard (2008).

II.3.2. Rôle de la mémoire dans la lecture

Un rapport étroit existe entre la mémoire et l'efficacité de la lecture. Pour lire, il faut savoir anticiper. Le lecteur doit être capable de se souvenir des premiers mots de la phrase grâce à la

mémoire de travail, mais il doit aussi pouvoir récupérer dans son stock linguistique le mot qu'il reconnaît en fonction du contexte ; il utilise alors sa mémoire à long terme.

Dans les premiers temps de la lecture, la mémoire joue un rôle primordial. En effet, pour utiliser la correspondance graphème-phonème, l'enfant doit stocker en mémoire à long terme les correspondances qu'il a apprises. De plus, pendant la lecture, il doit maintenir actif en mémoire de travail, le début du mot lu pendant qu'il finit de déchiffrer afin de pouvoir prononcer le mot entier.

La mémoire de travail joue un rôle très important dans le décodage des phrases comme le montrent les études de Miyake et al (1994), cités par Matlin (2001, page 407), pour les phrases ambiguës et celle de Carpenter et al (1994), cités par Matlin (2001, page 407), pour les phrases complexes. Dans la première étude, les auteurs ont montré qu'un sujet avec une mémoire de travail conséquente sera à même de retenir plusieurs interprétations alors qu'une personne ayant une mémoire de travail plus limitée ne pourra en retenir qu'une. Dans la seconde étude, les auteurs ont démontré que le fait de pouvoir maintenir dans la mémoire de travail plusieurs items, tout en continuant à décrypter la phrase, permet sans conteste une meilleure compréhension et surtout une plus grande rapidité de traitement.

La mémoire de travail joue aussi un rôle très important dans la lecture. Les recherches de Daneman et Green (1987) ont montré que des personnes ayant un grand empan sont meilleures que les autres pour extraire la signification de mots inhabituels en s'appuyant sur le contexte de la phrase. Une bonne mémoire de travail permet une lecture efficace et laisse libre l'attention pour la prise d'indices contextuels.

Daneman et Carpenter (1980) proposent un « test d'empan de lecture », le « reading span test ». Il est présenté au sujet un nombre croissant de phrases et il reçoit pour consigne, par exemple, de juger si chaque phrase a un sens tout en retenant le dernier mot de chaque phrase. Lorsque la dernière phrase a été présentée, le sujet doit rappeler dans l'ordre les mots. Cette tâche fait intervenir à la fois le stockage temporaire et une activité de traitement de l'information. Cette épreuve permet de mettre en évidence une forte corrélation entre la mémoire de travail et la compréhension en lecture. L'empan de lecture joue un rôle important dans la compréhension.

Daneman et Carpenter ont confirmé ce travail en 1980 avec une nouvelle expérience. Les sujets devaient répondre à une question concernant le référent d'un pronom. La performance des sujets qui ont un faible empan de lecture se détériore lorsque le nombre de phrases entre le référent et le pronom augmente. Les sujets qui ont un haut empan de lecture ne semblent pas être affectés par

cette variable.

On a vu ici à quel point mémoire, apprentissage de la lecture et lecture sont intriqués. De fait, on comprend bien qu'un déficit de la mémoire puisse participer à un trouble du langage écrit.

II.3.3. Mémoire et dyslexie

Nous admettons que certaines difficultés d'acquisition et de compréhension du langage écrit sont en lien avec des troubles de la mémoire. A ce titre, il est souhaitable de dépister ces troubles et d'entreprendre un travail spécifique sur la mémoire. Cependant, il reste difficile de faire la part des choses entre l'origine linguistique ou mnésique d'un trouble du langage écrit.

Ainsi, chez l'enfant qui apprend à lire, on notera un oubli des règles de correspondances grapho-phonémique. Chez les enfants plus grands, on pourra observer la non-rétention de l'histoire en cours de lecture (c'est l'oubli à mesure), l'oubli de la leçon apprise la veille, des poésies, des tables de multiplications, des mots d'usages... qui pourtant auront tous été maintes fois appris, vus et revus. La dictée, la génération spontanée de phrases ou de textes sera fortement affectée par une limitation des capacités de mémoire à court terme. Une mémoire à court terme non efficiente sera vite saturée. Dans des tâches de dictée ou de rédaction, l'enfant sera alors limité, il fera des erreurs comme par exemple des fautes d'accord, fautes qu'il ne ferait pas dans un texte à trous.

Comme le montrent les études menées par Shankweiler, Liberman, Mark et Fowler (1979), les enfants dyslexiques rencontrent des difficultés avec la mémoire verbale à court terme. Les expériences menées par ces auteurs ont montré que les enfants dyslexiques sont moins bons que les normo-lecteurs dans les tâches d'empan de chiffres. Comme nous l'avons vu précédemment, cette tâche nécessite le maintien temporaire des représentations phonologiques des chiffres afin de pouvoir les restituer. Ici, c'est la boucle phonologique qui est déficitaire.

Wolf, cité par l'expertise collective du rapport INSERM (2007), propose une étude portant sur le rythme, il montre que les dyslexiques ont des difficultés à frapper en rythme, à s'adapter au changement. Tiffin-Richards et coll, cité par l'expertise collective du rapport INSERM (2007), montrent que les performances des dyslexiques sont altérées en fonction de la complexité du rythme à reproduire. Rubia et Smith (2004), cités par l'expertise collective du rapport INSERM (2007), mettent en avant que les résultats trouvés « suggèrent que des aspects du traitement temporel aussi différents que la génération d'un rythme, la perception d'une durée, ou encore la reproduction de l'ordre d'une succession, de même que, chose étonnante, l'utilisation des notions temporelles dans

un contexte social, sont probablement sous-tendus par des mécanismes au moins en partie communs [...]. » Il semble que tous ces mécanismes soient déficitaires chez l'enfant dyslexique.

Ces résultats contribuent à expliquer les déficits au niveau de la conscience phonologique. Si on note une difficulté à garder en mémoire une suite de sons présentés oralement, on imagine mal de quelle façon la personne pourra à son tour maîtriser ces mêmes sons.

Sprengr-Charolles et coll. ont réalisé une étude en 2000 comportant des épreuves de mémoire phonologique à court terme. Les scores des enfants dyslexiques sont inférieurs à ceux des enfants normo-lecteurs de même niveau de lecture. Ces résultats ont été confirmés par une étude menée par Valdois en 2003.

Toutefois de nombreux auteurs s'accordent pour dire que l'empan mnésique est un faible prédicteur des capacités en lecture et que les capacités métaphonologiques sont de meilleures prédictrices (chez les enfants normo lecteurs).

L'influence d'un déficit de mémoire sur la dyslexie semble plausible voire prouvé, sans que cela n'en soit la cause. Ainsi, la rééducation du trouble mnésique paraît primordiale. Il faudra alors proposer des stratégies de récupération de l'information dans la mémoire. Pour entraîner la mémoire de travail, on pourra proposer à l'enfant de subvocaliser, de se répéter à lui-même, d'écrire dans un fichier, des exercices d'épellation, des exercices de reconstitution sur épellation, des exercices de déplacement sur un échiquier ou bien sur un cube, des exercices de calcul mental. Concernant la mémoire à long terme, on pourra proposer d'associer un nom à une image, de créer des associations phonologiques, d'associer des chiffres ou bien des évènements à des dates connues, travailler avec une macrostructure du texte (permet de s'y référer en cours de lecture), travailler des associations mentales... Les stratégies sont nombreuses et nous laissent entrevoir de multiples façons d'aider l'enfant à récupérer l'information dans sa mémoire.

Conclusion

S'il est complexe de mettre une frontière entre dyslexie et troubles mnésiques et attentionnels, il est plus aisé de mettre en avant le rôle de ces deux capacités cognitives dans la lecture et son apprentissage. Mémoire et attention participent à la mise en place de la conscience phonologique, de la conversion graphème-phonème et des processus qui en découlent. Un déficit de l'une des deux compétences engendrera des difficultés de lecture, mais pourra-t-on parler pour autant de dyslexie ?

La présence de difficultés attentionnelles et mnésiques chez seulement une partie des enfants dyslexiques ne permet pas d'établir un lien constant entre ces déficits et la dyslexie. On ne peut pas dire que les troubles attentionnels et mnésiques sont des symptômes centraux et définitoires dans la dyslexie. C'est pourquoi, nous parlerons de troubles associés. Mais, la présence de ces difficultés reste un facteur aggravant. Elles sont, en partie, responsables des symptômes rencontrés.

Les difficultés de certains enfants sont objectivables par des tests et nous avons vu que des études tendant à créer des liens entre les symptômes caractéristiques de la dyslexie et les difficultés attentionnelles existent.

Dans cette partie, nous avons axé le travail sur le niveau auditif puisque notre étude porte sur les enfants dyslexiques phonologiques. La remédiation actuelle de ces dyslexiques porte sur un travail des différentes capacités auditives au rang desquelles la discrimination, la conscience phonologique, l'attention auditive et la mémoire auditive. Cependant, il semble que le matériel pour travailler ces deux dernières capacités ne soit pas particulièrement développé. Il semble important, dans un objectif de rééducation orthophonique de qualité, de pouvoir proposer à l'enfant un matériel ludique et varié. L'objectif est de donner à l'enfant dyslexique la possibilité de faire ses apprentissages, sans être entravé par des capacités mnésiques et attentionnelles défaillantes ; voire de lui donner des stratégies mnésiques et attentionnelles pour compenser les difficultés de la dyslexie.

PARTIE PRATIQUE

I. Hypothèses et objectifs

Les données théoriques mettent en évidence l'importance du travail des pré-requis, tels que l'attention et la mémoire auditives pour la rééducation de la dyslexie. Malgré l'existence de matériels de remédiation dans ce domaine, nous déplorons l'absence de support très ciblé, complet, progressif et disposant d'aides facilitatrices s'estompant progressivement. Nous essayerons donc de répondre à cette insuffisance en élaborant un jeu incluant ces critères, suivant une approche neuropsychologique et une démarche méthodologique rigoureuse.

Nos objectifs sont les suivants :

- Élaborer un matériel d'entraînement des compétences de mémoire et d'attention auditives que sont : l'attention focalisée, l'attention divisée, l'attention soutenue, la boucle phonologique, les capacités d'inhibition, la mémoire sémantique et la mémoire épisodique.
- Proposer un matériel adapté à des enfants dyslexiques phonologiques de 8 à 11 ans.
- Proposer des activités nombreuses et variées.
- Créer un matériel innovant dans sa forme et dans son contenu, et notamment par la modalité auditive exclusivement travaillée.
- Proposer un matériel ludique et attractif à des enfants qui, pour la plupart, sont suivis en orthophonie depuis de nombreuses années.
- Proposer un matériel d'utilisation simple, adapté à une séance d'orthophonie.

II. Méthodologie

II.1. Revue du matériel existant et dégagement des manques

Avant de commencer à créer notre matériel, nous avons fait le tour du matériel existant et dégagé les manques qui justifieraient notre travail. (Annexe 1)

La revue de matériel nous a permis de constater la pertinence de fabriquer un matériel spécifique au travail de l'attention et de la mémoire auditives.

Les professionnels disposent d'un certain nombre de matériels rééduquant l'attention et la mémoire. Cependant, ces matériels sollicitent majoritairement la modalité visuelle : quand un travail est proposé en modalité auditive, il impose une réponse nécessairement visuelle. Si la modalité visuelle n'est pas sollicitée, alors la rééducation cible la métaphonologie.

On peut aussi remarquer que les rares matériels proposant des activités en modalité auditive isolée sont à destination des populations déficientes auditives. Il s'agit là des différents lotos sonores ou encore, de matériels tels Audiolog.

Parmi les matériels nous paraissant répondre à notre problématique, on note qu'un grand nombre d'entre eux sont informatisés et que les exercices proposés sont peu nombreux et peu variés. De plus, ils ne s'adressent pas prioritairement à une population d'enfants dyslexiques de 8 à 11 ans. Ces enfants ont besoin d'un imaginaire ludique et créatif, qui ne soit pas infantilisant.

Enfin, les exercices proposés utilisent un matériel quasi-exclusivement verbal/lexical. En effet, peu de phrases, voire de textes, sont proposés ; de même, en ce qui concerne les logatomes, les chiffres ou encore les bruits familiers. Quant à la forme des exercices, celle-ci est peu variée ; nous avons notamment observé un manque d'activités faisant appel aux capacités de répétition, d'épellation, de jugement et de rythme.

Il nous paraît donc approprié de réfléchir à un matériel travaillant exclusivement en modalité auditive et ne ciblant pas uniquement la métaphonologie,. Le matériel sonore ne devra pas être uniquement verbal/lexical.

II.2. Réalisation du matériel

Le matériel sera réalisé à partir de lectures théoriques, de consultations de matériels existants et de nos expériences cliniques en stages.

Nous devons tenir compte de certaines contraintes :

- l'enfant ne doit pas avoir besoin de lire puisque nous ne souhaitons pas proposer de travail de la lecture. C'est donc bien exclusivement la modalité auditive qui sera entraînée.

- les différentes modalités de l'attention et de la mémoire doivent pouvoir être entraînées de façon indépendante.

Nous avons commencé par réfléchir aux exercices d'attention et de mémoire auditives. Puis nous avons imaginé une façon de les intégrer dans un matériel ludique.

II.2.1. La création des exercices de mémoire et d'attention

Nous voulions pour chaque sous-composantes de ces deux compétences proposer plusieurs exercices de types et de niveaux de difficultés différents.

Nous nous sommes fixé l'objectif de proposer pour chaque composante trois exercices et leurs progressions.

	Activité 1	Activité 2	Activité 3
Attention soutenue	Repérage d'un stimulus dans une liste orale de mots	Comptage de stimuli dans une liste orale de mots	Comptage des informations dans un texte

Tableau 1 : Exercices proposés dans le cadre du travail de l'attention soutenue

Pour ces trois exercices, nous jouerons sur plusieurs variables pour augmenter la difficulté :

- la longueur de la liste ou du texte,
- la qualité du stimulus : un mot ou un groupe de mots,
- le nombre de stimuli,
- la proximité sémantique ou phonologique des mots par rapport à la cible,
- les conditions de repérage de la cible : si elle est placée avant, après, etc.,
- la possibilité ou non d'utiliser ses doigts, des jetons (etc.) pour compter.

	Activité 1	Activité 2	Activité 3
Attention focalisée	Repérage du premier son d'une liste de mots	Recherche d'un intrus phonologique dans une liste de mots	Comptage de stimuli dans une liste courte

Tableau 2 : Exercices proposés dans le cadre du travail de l'attention focalisée

Pour ces trois exercices, nous jouerons sur plusieurs variables pour augmenter la difficulté.

Pour le premier, nous proposerons de faire varier :

- la longueur de la liste,
- le nombre de phonèmes communs aux mots de la liste.

Pour le deuxième, nous influencerons sur :

- la longueur de la liste,
- la localisation du ou des phonèmes qui en font un intrus
- la proximité sémantique ou phonologique des mots par rapport à l'intrus.

Pour le troisième, nous jouerons sur :

- la longueur de la liste,
- la proximité sémantique ou phonologique des mots par rapport à l'intrus,
- la qualité du stimulus : un mot ou un groupe de mots,
- les conditions de repérage de la cible : si elle est placée avant, après, etc.,
- la possibilité ou non d'utiliser ses doigts, des jetons etc. pour compter.

	Activité 1	Activité 2
Attention divisée	écouter un texte, taper des mains en même temps et taper deux fois si repérage de la cible	répondre avec une question de retard

Tableau 3 : Exercices proposés dans le cadre du travail de l'attention divisée

En ce qui concerne l'attention divisée, nous n'avons que deux exercices à proposer.

Pour le premier exercice, nous ferons varier :

- la longueur du texte,
- le nombre de stimuli,

- la proximité sémantique ou phonologique des mots par rapport à l'intrus,
- la qualité du stimulus : un mot ou un groupe de mots.

Pour le deuxième, nous changerons :

- la longueur de la question,
- la difficulté de la question c'est-à-dire le degré de réflexion qu'il faut pour y apporter une réponse,
- le temps d'enchaînement des réponses.

	Activité 1	Activité 2	Activité 3
Boucle phonologique	empan endroit	empan envers	Repérage d'un mot remplacé par un autre phonologiquement proche dans une phrase

Tableau 4 : Exercices proposés dans le cadre du travail de la boucle phonologique

Pour ces trois exercices, nous jouerons sur plusieurs variables pour augmenter la difficulté.

Pour le premier et le deuxième, nous influencerons sur le nombre de stimuli à retenir.

Nous varierons aussi le matériel à retenir : des mots, des chiffres, des rythmes.

Pour le troisième, nous proposerons de jouer sur :

- la longueur de la phrase,
- le degré de proximité phonologique entre les deux mots,
- le nombre de mots remplacés.

	Activité 1	Activité 2	Activité 3
Mémoire sémantique	fluences	définition de mot	retenir une définition d'un mot difficile et la redonner plus tard

Tableau 5 : Exercices proposés dans le cadre du travail de la mémoire sémantique.

Nous proposons trois exercices visant à travailler la mémoire sémantique.

- Pour le premier exercice, nous jouerons sur le type de fluences, les fluences littérales étant un degré au dessus des fluences sémantiques.

- Pour le deuxième, nous ferons varier la difficulté du mot à définir.

- Pour le troisième, nous influencerons sur la difficulté du mot à définir ainsi que sur le temps de latence entre la mémorisation et le rappel.

	Activité 1	Activité 2
Mémoire épisodique	Évoquer ou imiter un bruit et le situer	Évoquer des bruits rattachés à un lieu

Tableau 6 : Exercices proposés dans le cadre du travail de la mémoire épisodique.

Nous proposons deux exercices visant à travailler la mémoire épisodique.

- Pour le premier exercice, nous jouerons sur la fréquence du bruit. Plus un bruit est fréquent, plus il est connu et donc imitable.

- Pour le second, nous ferons varier les situations, certaines sont plus communes et bénéficient donc d'une meilleure évocation sonore dans l'esprit de l'enfant.

	Activité 1	Activité 2	Activité 3
Inhibition	Fin de phrases automatiques	Inhiber le nom d'une couleur à l'écoute du nom de la cible	Inhibition motrice

Tableau 7 : Exercices proposés dans le cadre du travail de l'inhibition.

Nous proposons de travailler les capacités d'inhibition à travers trois exercices.

Pour le premier exercice, nous influencerons sur la longueur de la phrase.

Pour le deuxième exercice, nous jouerons sur :

- la longueur de l'activité,
- la qualité de la cible, (es cibles les plus difficiles étant celles qui évoquent deux couleurs.)

Pour le troisième, nous travaillerons à faire varier :

- la longueur de l'activité,

- le nombre de stimuli à inhiber.

Pour tous ces exercices, nous pourrions modifier le critère de réussite. En effet, plus l'adulte sera indulgent quant aux réponses de l'enfant, plus celui-ci gagnera facilement.

Il existe donc deux manières de faire varier la difficulté : en compliquant le contenu de l'exercice ou en posant des critères de réussite plus sévères

II.2.2. L'imagination de la forme du jeu

Nous voulions que ces énigmes s'intègrent dans un support ludique. Le jeu est un excellent support pédagogique et rééducatif, il est le support privilégié des orthophonistes. Il permet de mettre l'enfant à distance par rapport au cadre habituel des apprentissages scolaires. Il introduit une dimension plaisir qui est un excellent moteur sans pour autant fournir un effort conscient.

Dans la plupart des jeux que l'on rencontre dans les cabinets d'orthophonie, l'enfant et l'orthophoniste jouent ensemble l'un contre l'autre. Nous avons souhaité que l'enfant soit maître du jeu, et nous avons alors imaginé lui proposer un matériel sur la forme des « histoires dont vous êtes le héros » où l'enfant crée lui-même l'histoire par ses choix et va de page en page en menant une enquête.

Nous avons imaginé que l'histoire-enquête pourrait être enregistrée : l'enfant ne lit pas mais écoute l'histoire qu'il crée. L'enfant va de piste à écouter en piste à écouter. Ce mode de jeu présente un avantage supplémentaire dans le sens où écouter une histoire permet aussi de travailler l'attention et la mémoire auditives. La thématique d'une enquête permet de motiver l'enfant dans la création de l'histoire.

Afin de s'adapter au mieux aux goûts des enfants auxquels s'adresse notre matériel, nous avons choisi d'ancrer nos histoires dans une certaine réalité. Pour les plus jeunes (de 8 ans à 9 ans 6 mois), l'histoire sera une enquête dans une cour d'école, pour les plus vieux, une enquête dans le monde du tennis.

Nous avons ensuite imaginé intégrer les énigmes. Pour pouvoir construire l'histoire, c'est-à-dire mener l'enquête en écoutant les pistes, l'enfant doit résoudre des énigmes, ce sont les exercices d'attention et de mémoire auditives.

Une fois la forme globale du matériel imaginée, nous avons inventé l'histoire, elle devait conserver

une dimension ludique. L'histoire n'est qu'un support qui a, certes l'avantage de solliciter l'attention auditive, mais qui ne doit en aucun cas surcharger les capacités attentionnelles de l'enfant qui doivent rester disponibles pour les exercices. Les pistes à écouter sont donc très courtes et ne donnent qu'un petit nombre d'informations à chaque fois.

Il a ensuite fallu créer les exercices et leurs consignes. Certains exercices ont dû être abandonnés car il était impossible de les intégrer dans la forme actuelle du matériel.

D'autres ont vu le jour, comme des exercices de mémoire à long terme portant sur la trame même de l'histoire. Ainsi, l'histoire devenait un support pour travailler la mémoire auditive.

	Activité 1	Activité 2
Mémoire à long terme	Déterminer si une information appartient ou non à l'histoire	Répondre à des questions sur l'histoire

Tableau 8 : Exercices proposés dans le cadre du travail de la mémoire à long terme.

Pour ces deux exercices, on proposera de jouer sur l'explicite ou l'implicite des informations et des questions. Il est important de noter que ces deux exercices font appel à la compréhension orale. Si l'enfant présente des difficultés de compréhension, il est important de reformuler les informations entendues.

Enfin, la dernière étape a consisté en l'invention de noms pour chaque exercice. Ceux-ci sont liés à la nature de l'exercice et à ce que l'exercice évoque pour nous.

Afin de contrebalancer le travail exclusivement auditif, un plateau de jeu a été créé. Ce plateau représente un support visuel mais il n'est pas une aide pour les exercices de mémoire ou d'attention auditive. Il permet à l'enfant de visualiser son évolution dans l'enquête en avançant un petit bonhomme de case en case. Il apporte un côté plus concret à l'avancée dans l'histoire.

Après avoir imaginé le matériel, nous nous sommes attelées à sa conception. Cela était possible parce que nous avons mis en œuvre une réflexion aboutie et que nous avons veillé à la faisabilité. Nous n'avons jamais perdu de vue que nous allions réaliser nous même ce matériel et nous devons tenir compte de nos capacités artistiques, informatiques etc.

Une fois le matériel créé, il était nécessaire de le tester auprès d'une population d'enfants cibles.

II.3. Expérimentation

Le matériel sera expérimenté directement auprès d'enfants dyslexiques phonologiques décrits dans le chapitre suivant.

Nous étudierons la faisabilité du matériel et son caractère ludique.

L'enfant réalisera l'enquête une fois et répondra à un questionnaire rédigé par nos soins. Les orthophonistes de ces enfants seront eux aussi sollicités afin de donner leur avis sur différentes caractéristiques du matériel.

Les temps d'expérimentation seront des temps où nous pourrons, nous aussi, juger du matériel. Nous le ferons en remplissant à notre tour une grille d'observation.

II.4. Population

Nous sélectionnerons les enfants en fonction de leur âge et de leurs résultats aux tests que nous proposerons.

II.4.1. Age

Nous choisirons des enfants âgés de 8 à 11 ans. C'est à partir de 8 ans que le diagnostic de dyslexie peut être posé puisqu'il doit exister un écart d'au moins de deux ans avec le début de l'apprentissage de la lecture. Il nous semble dès lors important de prendre en charge de façon efficace l'entraînement de l'attention et de la mémoire auditives à partir de cet âge. Il ne faut cependant pas négliger l'importance d'une prise en charge précoce de la dyslexie aux niveaux attentionnel et mnésique, avant même la pose du diagnostic. Il peut en effet être intéressant de travailler en amont afin de prévenir l'installation de ces troubles. Dans un souci méthodologique, nous avons voulu cibler notre travail chez des enfants ayant un diagnostic posé et donc certain. Nous proposons d'aller jusqu'à 11 ans puisque c'est l'âge de l'entrée au collège. Les enfants de 8 à 11 ans sont donc encore dans un imaginaire et un vécu communs ; avec l'entrée au collège, l'écart entre les enfants se creuse.

II.4.2. Tests

Nous recruterons notre population dans des cabinets d'orthophonie. Nous souhaitons inclure les enfants dans une étude précise de leurs compétences et de leurs difficultés. Nous élaborerons donc un protocole de bilan afin de déterminer la pertinence ou non de présenter le matériel à un enfant.

Il est important de préciser à ce stade que les enfants choisis répondront aux critères d'exclusion de la dyslexie proposés par l'O.M.S. Ils ne présenteront donc pas de déficits sensoriels, intellectuels ou psychoaffectifs. Leur milieu socio-culturel ne sera pas carencé et ne pourra être tenu pour responsable des troubles de la lecture. Leur scolarisation se sera déroulée normalement. Leurs troubles ne seront pas non plus imputables à des lésions cérébrales acquises.

Nous proposerons les épreuves LUM et IME de la LMC-R (E.C.P.A.), ainsi que l'Alouette (E.C.P.A.) dont les résultats seront corrélés à ceux de la LUM.

Le test de l'Alouette est un test de lecture. L'enfant doit, dans un temps imparti, lire un texte contenant des mots peu fréquents. Le texte ne prend pas de sens particulier afin que l'enfant ne soit pas aidé par le contexte. Ce test permet d'évaluer la vitesse et la correction de la lecture et de proposer ensuite un âge de lecture.

Le subtest de la LUM de la LMC-R propose de lire une liste de mots en une minute. On comptabilise les erreurs et on compte le nombre de mots lus.

Pour le subtest de l'IME de la LMC-R, il y a 100 mots-images, ces mots sont classés en quatre catégories. Les corrects (C) et les pseudo-synonymes (PS) qui renseignent sur le niveau de lexique de l'enfant, les pseudo-logatomes écrits (PLE) qui renseignent sur la fiabilité de la voie d'assemblage et les homophones graphiques (HP) qui renseignent sur la fiabilité de la voie d'adressage.

Ces trois épreuves permettront de poser le diagnostic de dyslexie et de la typer.

Pour la mémoire auditive, nous proposerons la passation de certains subtests de la L2MA (E.C.P.A.) :

- l'épreuve de rappel de 6 mots immédiat puis différé (épreuve 4 et 9) où l'enfant doit écouter puis redonner immédiatement 6 mots sans lien les uns avec les autres. Après une épreuve intermédiaire, l'enfant doit rappeler les 6 mots.
- l'épreuve de rappel immédiat de 4 phrases (épreuve 11) où l'enfant doit répéter immédiatement 4

phrases une par une.

- les épreuves d'empan endroit et envers de chiffres (épreuves 12 et 13) où l'enfant doit rappeler immédiatement une suite de chiffres.

Associée à ces subtests, nous proposerons une épreuve de répétition de pseudo-mots issue de la BELEC. Elle nous permettra de juger de la mémoire phonologique. Les résultats seront corrélés à ceux des épreuves d'empan endroit. Les pseudo-mots à répéter sont de cinq longueurs différentes : d'une syllabe à cinq et de deux catégories avec des syllabes de structures CV et CCV.

Grâce à ces épreuves de mémoire, nous pourrions évaluer les capacités de la boucle phonologique et les capacités de mémorisation en mémoire à long terme.

Pour l'attention auditive, nous proposerons la passation de certains subtests de l'Anitest (orthoédition) :

- « Safari photo 1 » (subtest 2) est une épreuve d'attention soutenue. On explique à l'enfant qu'il fait un safari dans un parc c'est-à-dire une promenade dans la savane pour prendre des photos d'animaux. On lui dit qu'il va entendre des bruits. « Les bruits que tu vas entendre sont des déclics d'appareil photo. A chaque déclic, une photo d'animal sera prise. Tu dois compter le nombre de photos, sans en oublier. Écoute bien, la promenade est un peu longue ». Il y a 26 stimuli à repérer sur une durée de cinq minutes.

- « Safari photo 2 » (subtest 3) est une épreuve d'attention focalisée. On explique à l'enfant : « Tu vas de nouveau entendre des déclics d'appareils photo et tu devras les repérer parmi des cris d'animaux. A la fin on te demandera combien de photos ont été prises. » Il faut repérer 13 stimuli parmi un flot d'autres pendant deux minutes.

- « La Loterie » (subtest 8) est une épreuve d'attention soutenue où il faut détecter des cibles peu nombreuses dans un flot continu de stimuli. On explique à l'enfant qu'une loterie est organisée avec les numéros figurant sur les billets d'entrée. « Ces numéros sont composés de trois chiffres suivis d'un nom de couleur. Aujourd'hui les numéros gagnants sont ceux qui se terminent par deux chiffres identiques. Tu vas entendre la liste des numéros figurant sur les tickets vendus aujourd'hui, quand tu entendras un numéro gagnant, tu devras me dire la couleur entendue juste après. As-tu bien compris? » L'épreuve dure 5 minutes et il y a 10 numéros gagnants.

Ce protocole a demandé environ une heure de passation selon l'âge, la motivation et les difficultés

des enfants.

Nous tenons à préciser que toutes les composantes de l'attention et de la mémoire ne pourront pas être testées, et ceci pour différentes raisons.

Nous ne testerons pas l'alerte phasique des enfants car nous ne souhaitons pas les travailler dans notre matériel. En effet, elle ne nous paraît pas être une compétence à entraîner pour soutenir la lecture.

Nous ne testerons pas l'attention divisée car les épreuves des tests se trouvant à notre disposition ne proposent qu'une tâche auditive. Nous avons choisi de ne pas soumettre les enfants à une épreuve dont nous ne pourrions utiliser pleinement les résultats.

Nous ne testerons pas le fonctionnement global de la mémoire de travail mais simplement la boucle phonologique. En effet, le calepin visuo-spatial n'est pas sollicité par le travail en modalité auditive.

Nous ne testerons pas la mémoire procédurale car les tests à notre disposition ne nous le permettent pas. De plus, nous voyons mal comment un travail de ces procédures pourrait être inclus dans le matériel de rééducation.

Afin de pouvoir inclure les enfants dans notre étude, ceux-ci devront obtenir des scores inférieurs à deux déviations standards (ds). Cependant, il arrive que l'étalonnage de certains subtests pour une note minimale ne place pas l'enfant en deçà de -2ds. Nous considérons que, si l'enfant a obtenu une note minimale soit 0 ou 1 point à une épreuve ou que ses résultats sont compris entre -1,5ds et -2ds, il peut intégrer notre étude, et notamment si la moyenne de ses scores le place dans la tranche des -2ds.

II.4.3. Les enfants

Nous avons rencontré des enfants sur les conseils des orthophonistes qui les suivent. Voici une brève présentation de chacun d'eux à travers les résultats obtenus aux tests.

II.4.3.1. Constance

Constance est une petite fille de huit ans sept mois, elle est scolarisée en CE2. Elle bénéficie d'un suivi en orthophonie depuis mars 2009. C'est une petite fille très calme et très appliquée.

Alouette	LUM	IME	Rappel de mots	Rappel de mots différé	Mémoire de phrases	Empan endroit de chiffres	Empan envers de chiffres	Safari1	Safari2	La loterie
Âge de lecture de 6 ans	Inférieur au 10e perc.	Inférieur au 10e perc.	-1,59ds (2/6pts)	-2,17ds (1/6pts)	-1,22ds (0/10pts)	-1,47ds	-1,45ds (0/5pts)	-1,92ds	-1,93ds	-2,24ds

Tableau 9 : Tableau synthétique des résultats de Constance.

A l'Alouette, Constance lit quatre-vingt-quinze mots en cent quatre-vingt secondes et fait dix-sept erreurs. Elle fait peu d'erreurs mais le nombre de mots correctement lus n'en reste pas moins pathologique. Le calcul de l'indice de précision la place en deçà de -2ds et l'indice de temps la situe à -1,5ds. L'étude qualitative des erreurs met en évidence de nombreuses erreurs de correspondances graphème-phonème comme « gamine » lu « ganine » ou « doigt » lu « boi ». Les nombreuses paralexies (« hirondeau » lu « hirondelle » ou « nœud » lu « neuf ») montrent que Constance lit préférentiellement par adressage. Ce test situe Constance dans la moyenne des enfants de six ans. Elle obtient un score de vingt-huit à la LUM de la LMC-R, score pathologique la situant en deçà du 10e percentile et corrélé à celui de l'Alouette.

Avec un score de trente-quatre à l'épreuve d'IME de la LMC-R, elle se situe sous le 10e percentile. Son score pour les mots corrects la place dans la norme des enfants de son âge. En revanche, son score pour les pseudo-synonymes la place sous le 10e percentile. Cela révèle que Constance a un lexique d'un niveau correct mais cependant encore un peu fragile. Son score pour les pseudo-logatomes-écrits la place sous le 10e percentile ce qui montre un déficit de la voie d'assemblage. Le score pour les homophones se situe entre le 25e et le 50e percentile, ce qui indique un léger déficit de la lecture par adressage.

Ces trois épreuves permettent de poser un diagnostic de dyslexie mixte à dominante phonologique.

Les subtests de mémoire de la L2MA mettent en avant des difficultés mnésiques avec des scores compris entre -1,22ds et allant en deçà des -2ds. Constance ne peut rappeler immédiatement que deux mots sur six puis un après une épreuve intermédiaire. Dans l'épreuve de rappel immédiat de phrases, Constance ne peut rappeler sans erreur les quatre phrases proposées. Constance peut

répéter une série de quatre chiffres maximum, ce qui la place à -1,47ds. A l'épreuve d'empan envers, elle ne peut pas répéter une suite de trois chiffres, son score à cette épreuve est de 0/5 soit un score situé à -1,45ds. A l'épreuve de la BELEC, Constance est capable de répéter des mots de trois syllabes sans complexité articulatoire (CV) et de deux syllabes avec complexité articulatoire (CCV).

Constance est en difficulté aux épreuves de l'Anitest. Lors de l'épreuve d'attention soutenue, Constance semble attentive mais décroche après quelques minutes. Elle s'aperçoit qu'elle a perdu le décompte et ajoute donc quelques réponses ; elle obtient un score à -1,92ds. A l'épreuve d'attention focalisée, Constance regarde ailleurs et comme pour l'épreuve suivante, elle ajoute des réponses et obtient un score à -1,93ds. Lors de la dernière épreuve « La Loterie », Constance, une dernière fois décroche alors qu'elle était parvenue à maintenir son attention sur tout le début de l'épreuve. Elle arrête le décompte et donne une réponse au moment où je la regarde car elle comprend qu'elle est perdue. Elle obtient un score de 3/10 soit un score de -2,24ds.

Constance est donc une jeune dyslexique présentant des difficultés de mémoire et d'attention. Sa mémoire de travail est défaillante, de même que sa mémoire à long terme. Ses compétences attentionnelles sont largement en deçà de ce que l'on attend d'un enfant de cet âge.

II.4.3.2. Julien

Julien est un jeune garçon de neuf ans trois mois, il est scolarisé en CM1. Il est suivi en orthophonie depuis l'âge de six ans cinq mois. Il est timide et un peu réservé au début du bilan.

Alouette	LUM	IME	Rappel de mots	Rappel de mots différencié	Mémoire de phrases	Empan endroit de chiffres	Empan envers de chiffres	Safari 1	Safari 2	La loterie
Âge de lecture de 6 ans	Inférieur au 10e perc.	Inférieur au 10e perc.	-1,72ds	-2,33ds	-1,20ds (0pt/10)	-2,46ds	-1,53ds (0pt/5)	-1,92ds	-1,93ds	-2,24ds

Tableau 10 : Tableau synthétique des résultats de Julien.

A l'Alouette, Julien lit quatre-vingt-six mots en cent quatre-vingt secondes et fait seize erreurs. Les

calculs de ses indices de précision et de temps le placent au delà de -2ds. L'étude qualitative des erreurs met en évidence de nombreuses erreurs de correspondances graphème-phonème comme « fourchu » lu « fourju » ou « gîte » lu « guite ». Les nombreuses paralexies montrent que Julien lit préférentiellement par adressage. Ce test situe Julien dans la moyenne des enfants de six ans. Il obtient un score de trente à la LUM de la LMC-R, score pathologique le situant en deçà du 10e percentile et corrélé à celui de l'Alouette.

Il se situe sous le 10e percentile à l'épreuve d'IME de la LMC-R. Des scores pathologiques aux mots corrects et aux pseudo-mots signent une faiblesse du stock lexical. Ses voies d'assemblage et d'adressage sont largement déficitaires bien que son score aux homophones soit légèrement supérieur à celui des pseudo-logatomes écrits. Cela met en avant une légère supériorité de la voie d'adressage sur celle d'assemblage dans cette épreuve. Ce résultat est corrélé à l'étude qualitative de la lecture de l'Alouette.

Ces trois épreuves permettent de poser un diagnostic de dyslexie mixte à dominante phonologique.

Les subtests de mémoire de la L2MA mettent en avant des difficultés mnésiques avec des scores compris entre -1,2ds et allant au delà des -2ds. Julien ne peut rappeler immédiatement que deux mots sur six puis un après une épreuve intermédiaire. Julien évoque d'autres mots phonologiquement proches des mots cibles ce qui signifie qu'il a des difficultés à encoder et à stocker l'information. Dans l'épreuve de rappel immédiat de phrases, Julien n'est capable de répéter aucune des quatre phrases proposées sans erreur. Julien n'est pas capable de répéter une suite de quatre chiffres, ce qui le situe à -2,46ds. A l'épreuve d'empan envers, il ne peut répéter une suite de trois chiffres, son score à cette épreuve est de 0/5 soit un score situé à -1,53ds. A l'épreuve de la BELEC, Julien est capable de répéter sans difficulté des mots de trois syllabes sans complexités articulatoires et de deux syllabes avec complexité articulatoire.

Julien est particulièrement en difficulté aux épreuves de l'Anitest. Lors de l'épreuve d'attention soutenue, Julien s'ennuie et se plaint « c'est trop long », il obtient un score le situant à -1,92ds. peine à maintenir son attention sur la longueur. A l'épreuve d'attention focalisée, Julien utilise ses doigts pour compter et ne se mobilise pas au début de l'épreuve, il obtient un score à -1,93ds. Lors de la dernière épreuve « La Loterie », Julien se plaint de la difficulté de l'épreuve. Il mobilise son attention mais sa tenue est particulièrement fluctuante. Il parvient à repérer les séquences de chiffres « gagnantes » mais ne mémorise pas la couleur. Ses performances le situent à -2,24ds.

Julien est donc un jeune dyslexique présentant des difficultés de mémoire et d'attention. Sa mémoire

de travail est défaillante, de même que sa mémoire à long terme. Ses capacités attentionnelles sont largement en deçà de ce que l'on attend d'un enfant de cet âge.

II.4.3.3. Marie

Marie a neuf ans cinq mois. Elle est scolarisée en CM1. Elle est suivie en orthophonie depuis un peu plus de deux ans. Elle est très expansive et particulièrement à l'aise lors du bilan. Elle est soucieuse de connaître ses résultats.

Alouette	LUM	IME	Rappel de mots	Rappel de mots différencié	Mémoire de phrases	Empan endroit de chiffres	Empan envers de chiffres	Safari 1	Safari 2	La loterie
Âge de lecture de 6 ans	Inférieur au 10e perc.	Inférieur au 10e perc.	-1,72ds	-2,33ds	-1,2ds (0/10pts)	-2,46ds	-1,53ds (0/5pts)	-1ds	-1,91ds	-2,21ds

Tableau 11 : Tableau synthétique des résultats de Marie.

A l'Alouette, Marie lit quatre-vingt-neuf mots en cent quatre-vingt secondes dont soixante-quatorze correctement ce qui la situe dans la tranche des -2ds. Le calcul de son indice de précision de lecture la place à -2ds; celui de son indice de vitesse la situe à -1,5ds. L'étude qualitative des erreurs met en évidence que Marie lit préférentiellement par adressage ; elle lit « églantine », « élégante » ou « hirondeau », « hirondelle ». On note aussi plusieurs erreurs mettant en relief des difficultés de maîtrise de la correspondance graphème-phonème comme « gîte » lu « guite » ou « piaille » lu « pièle ». Ce test permet de situer Marie dans la moyenne des enfants de six ans. Le score à l'Alouette est corrélé à celui de la LUM qui se situe en deçà du 10e percentile. Marie lit trente-huit mots dont trente-quatre correctement en une minute.

L'épreuve des IME permet de mettre en évidence des scores dans la norme pour les mots corrects et les pseudo-mots ce qui met en évidence un lexique interne de qualité. En revanche, le score aux pseudo-logatomes écrits la situe en deçà du 10e percentile, mettant en relief des difficultés de correspondances graphèmes-phonèmes, témoin d'une voie d'assemblage non fiable. La note à la lecture des homophones est de six soit un score situé au 25e percentile.

Ces trois épreuves permettent de poser un diagnostic de dyslexie phonologique.

Les subtests de mémoire de la L2MA mettent en avant des difficultés mnésiques avec des scores compris entre -1,2ds et allant au delà des -2ds. Marie peut rappeler immédiatement deux mots sur six puis seulement un après une épreuve intermédiaire, ce qui lui donne un score à -2,33ds. Dans l'épreuve de rappel immédiat de phrases, Marie n'en rappelle aucune, son score est de 0/10 soit -1,20ds. Marie ne peut répéter quatre chiffres à l'épreuve d'empan droit, ce qui la situe à -2,46ds. Elle ne peut en répéter trois en empan envers, avec une note de 0/5 à cette épreuve, Marie se classe à -1,53ds. A l'épreuve de la BELEC, Marie est capable de répéter des mots de trois syllabes avec ou sans complexité articulatoire. Elle fait cependant des erreurs lors de la répétition des mots de trois syllabes et notamment quand il présente une certaine complexité articulatoire (CCV).

Les épreuves de l'Anitest mettent en avant d'importantes difficultés d'attention soutenue. Marie se situe pour les trois subtests proposés à -1ds, -1,91ds et -2,21ds. A l'épreuve d'attention soutenue, Marie semble bien s'en sortir avec un score la situant à -1ds. Cependant, Marie compte sur ses doigts ce qui permet de s'apercevoir qu'elle perd le compte à un moment donné, s'en aperçoit et rajoute alors des réponses. Le score qu'elle donne n'est donc pas fiable. A l'épreuve d'attention focalisée, Marie rate quelques cibles mais semble maintenir son attention sur cette épreuve plus courte, son score se situe à -1,91ds. L'épreuve de « La Loterie » se révèle encore plus délicate et confirme les difficultés observées sur les épreuves d'attention soutenue et focalisée. Elle ne maintient pas son attention sur la longueur. Lors des phases où l'attention doit se focaliser pour mémoriser une information, Marie parvient à repérer la cible mais ne la conserve pas en mémoire à court terme. Son score se situe à -2,21ds.

Marie présente donc des difficultés de mémoire et d'attention. Elle présente un déficit de la mémoire de travail ainsi que des difficultés de stockage en mémoire à long terme. Ses attentions soutenue et focalisée auditives sont particulièrement déficitaires.

II.4.3.4. Paul

Paul est un garçon de neuf ans onze mois, il est scolarisé en CM1. Il bénéficie d'un suivi en orthophonie depuis l'âge de 5 ans. Paul est un enfant relativement calme. Il aime venir en orthophonie.

Alouette	LUM	IME	Rappel de mots	Rappel de mots différenciés	Mémoire de phrases	Empan endroit	Empan envers	Safari 1	Safari 2	La loterie
Inférieur à -2ds CM1	Inférieur au 10e perc.	Inférieur au 10e perc.	-2ds CM1	Inférieur -2ds CM1	Inférieur -1ds CM1	Moy. CM1	Moy. CM1	-1,5ds	Inf. -2ds	Inf. -2ds

Tableau 12 : Tableau synthétique des résultats de Paul.

A l'Alouette, Paul lit quatre-vingt-dix mots en cent quatre-vingt secondes et fait vingt-sept erreurs. Les calculs de ses indices de précision et de temps le placent au delà de -2ds. L'étude qualitative des erreurs met en évidence que la majorité des erreurs commises par Paul sont des erreurs de correspondance grapho-phonémique qui ne semble pas mise en place. On note aussi quelques erreurs sur des mots irréguliers. Ces erreurs nous indiquent que Paul a un stock orthographique qui semble réduit. Ce test situe Paul dans la moyenne des enfants de six ans. Il obtient un score de cinquante à la LUM de la LMC-R, score pathologique le situant en deçà de -2ds et corrélé à celui de l'Alouette.

A l'épreuve d'IME de la LMC-R, Paul obtient une note de soixante-dix. Cette note le place de nouveau en deçà de -2ds. La faiblesse du stock lexical est objectivée par des scores pathologiques à l'épreuve de mots corrects. Ses voies d'assemblage et d'adressage sont donc largement déficitaires. Ces trois épreuves permettent de poser un diagnostic de dyslexie mixte.

Les subtests de mémoire de la L2MA mettent en avant des difficultés mnésiques avec des scores compris entre -1ds et allant au delà des -2ds. Paul ne peut rappeler immédiatement que deux mots sur six puis un après une épreuve intermédiaire. Paul ne retrouve aucune information à propos des mots oubliés (ni forme phonologique proche, ni mot sémantiquement proche). Dans l'épreuve de rappel immédiat de phrases, Paul n'est capable de répéter aucune des quatre phrases proposées sans erreur. Paul est capable de répéter une suite de quatre chiffres, mais il bloque à partir de cinq, ce qui le situe à -1ds. A l'épreuve d'empan envers, il ne peut répéter une suite de trois chiffres, son score à cette épreuve est de 0/5, soit un score situé en deçà de -1ds. Ces résultats sont corrélés par ceux qu'obtient Paul à l'épreuve de répétition de logatomes de la Belec.

Paul est en grande difficulté aux épreuves de l'Anitest. Lors des épreuves, Paul semble s'ennuyer, il

regarde en l'air, oublie de compter les sons, discute avec l'examineur... Il obtient des scores faibles, hormis à l'épreuve d'attention soutenue où il obtient un score équivalent à -1,5ds. Sur les autres épreuves, il se place en deçà de -2ds par rapport aux enfants de son âge.

Paul présente donc des difficultés de mémoire et d'attention importantes. Ses performances se situent bien en deçà des capacités attendues pour un enfant de son âge.

II.4.3.5. Hanna

Hanna est une petite fille de dix ans deux mois, elle est scolarisée en CM1. Elle est suivie en orthophonie depuis mai 2001. C'est une jeune fille timide et plutôt inhibée mais participative et soucieuse de bien faire.

Alouette	LUM	IME	Rappel de mots	Rappel de mots différencié	Mémoire de phrases	Empan endroit de chiffres	Empan envers de chiffres	Safari 1	Safari2	La loterie
Âge de lecture de 6 ans	Inférieur au 10e perc.	Inférieur au 10e perc.	-1,22ds (3/6pts)	-2,09ds	-1,57ds (0pt/10)	-2ds	-1,18ds (1/5pts)	-1,92ds	-1,96ds	-3,2ds

Tableau 13 : Tableau synthétique des résultats de Hanna.

A l'Alouette, Hanna lit cent un mots en cent quatre-vingt secondes dont quatre-vingt correctement. Les calculs de ses indices de précision et de temps la placent au delà de -2ds. L'étude qualitative des erreurs met en évidence que dix-huit erreurs sur vingt et une correspondent à un déficit de la correspondance graphème-phonème. Ce test permet de situer Hanna dans la moyenne des enfants de six ans. Le score à l'Alouette est corrélé à celui de la LUM qui se situe en deçà du 10e percentile.

L'épreuve des IME permet de mettre en évidence des scores pathologiques aux pseudo-mots et aux mots corrects, ce qui met en évidence un déficit au niveau lexical. De même, le score aux homophones situe Hanna entre le 10e et le 25e percentile, ce qui met en avant une défaillance de la voie d'adressage. Enfin, le score aux pseudo-logatomes écrits se situe sous le 10e percentile et met en évidence un déficit important de la voie d'assemblage.

Ces trois épreuves permettent de poser un diagnostic de dyslexie mixte à dominante phonologique.

Les subtests de mémoire de la L2MA mettent en avant des difficultés mnésiques avec des scores compris entre -1,18ds et allant au delà des -2ds. Hanna peut rappeler immédiatement des mots trois mots sur six puis seulement deux après une épreuve intermédiaire. Son score en rappel immédiat met en avant des difficultés de stockage, difficultés confirmées par son score en différé de -2,09ds. Dans l'épreuve de rappel immédiat de phrases, Hanna n'en rappelle aucune, son score est de 0/10 soit -1,57ds. Hanna ne peut répéter quatre chiffres à l'épreuve d'empan endroit. Elle peut en répéter trois en empan envers ce qui ne la classe pas parmi les enfants pathologiques mais cependant en difficultés avec un score à -1,18ds. A l'épreuve de la BELEC, Hanna est capable de répéter sans difficulté des mots de trois syllabes sans complexité articulatoire et de deux syllabes avec complexité articulatoire.

Les épreuves de l'Anitest mettent en avant d'importantes difficultés d'attention soutenue. Hanna se situe pour les trois subtests proposés à -1,92ds, -1,96ds et -3,2ds. Hanna peine à maintenir son attention sur la longueur. La perception d'un stimulus cible parmi un flot continu de stimuli distracteurs est particulièrement coûteuse pour Hanna, elle a beaucoup de difficultés à focaliser son attention. Au subtest de La Loterie, Hanna se trompe et repère les séries où il y a deux chiffres identiques même s'ils ne sont pas concomitants et en fin de série. Après avoir repérer une série, Hanna perd le fil et ne peut se recentrer.

Hanna est donc une jeune dyslexique présentant des difficultés de mémoire et d'attention. Elle présente un déficit de la mémoire de travail ainsi que des difficultés de stockage en mémoire à long terme. Ses attentions soutenue et focalisée auditives sont particulièrement déficitaires.

II.4.3.6. Philippe

Philippe est un garçon de dix ans, il est scolarisé en CM1. Il bénéficie d'un suivi en orthophonie depuis l'âge de six ans.

Alouette	LUM	IME	Rappel de mots	Rappel de mots différenciés	Mémoire de phrases	Empan endroit	Empan envers	Safari 1	Safari 2	La loterie
Inférieur à -2ds CM1	Inférieur au 10e perc.	Inférieur au 10e perc.	Inférieur -2ds CM1	Inférieur -2ds CM1	Inférieur -2ds CM1	Inf -2ds. CM1	Inf; -2ds CM1	Inf. -2ds	Inf. -2ds	Inf. -2ds

Tableau 14 : Tableau synthétique des résultats de Philippe.

A l'Alouette, Philippe lit cent-vingt mots en cent quatre-vingt secondes et fait vingt-six erreurs. Les calculs de ses indices de précision et de temps le placent au delà de -2ds. L'étude qualitative des erreurs met en évidence de nombreuses erreurs de correspondances grapho-phonémiques telles que « gamine » lu « jamine ». Les nombreuses erreurs nous montrent que Philippe lit préférentiellement par adressage. Ce test le situe dans la moyenne des enfants de six ans. Il obtient un score de trente à la LUM de la LMC-R, score pathologique le situant en deçà de -2ds et corrélé à celui de l'Alouette.

Les épreuves de la LMC-R le placent à -2ds des enfants de son âge. Des scores pathologiques à l'épreuve de la LUM et notamment aux mots corrects et pseudo-mots, nous informent sur une défaillance de sa voie d'adressage. Toutefois, sa voie d'assemblage est elle aussi largement déficitaire, comme le montrent les résultats aux pseudo-logatomes écrits.

Ces trois épreuves permettent de poser un diagnostic de dyslexie mixte.

Les subtests de mémoire de la L2MA mettent en avant des difficultés mnésiques avec des scores compris entre -1ds et allant en deçà de -2ds. Philippe ne peut rappeler immédiatement que de trois mots sur six puis un après une épreuve intermédiaire. Philippe ne retrouve pas de mots ni phonologiquement, ni sémantiquement, proches. Dans l'épreuve de rappel immédiat de phrases, Philippe est capable de répéter une des quatre phrases proposées sans erreur, ce qui le place à -1ds des enfants de sa classe. Philippe est capable de répéter une suite de quatre chiffres et une des deux suites de cinq chiffres, ce qui le situe à -1ds des enfants de son âge. A l'épreuve d'empan envers, il ne peut pas répéter une suite de trois chiffres, son score à cette épreuve est de 0/5 soit un score situé à -3ds des enfants de son âge. Ces résultats sont corrélés par les scores qu'il obtient à la Belec, Philippe peut, en effet, répéter des mots de trois syllabes.

Philippe obtient des notes le plaçant en deçà de -2ds par rapport aux enfants de sa classe. Philippe

ne veut pas participer aux épreuves. En lui présentant le matériel, il accepte de participer mais dès la deuxième minute du premier exercice, il se lasse et joue avec son pull. Nous continuons toutefois la passation en lui demandant de se concentrer. Nous arrivons à terminer la passation en ayant la participation de Philippe. On peut penser que si Philippe est aussi opposant, c'est bien parce qu'il est en échec. Il le dit d'ailleurs « je veux pas faire ton truc, je suis nul à ça ». Philippe est capable de mobiliser son attention sur de courts laps de temps. De plus, son attention est particulièrement fluctuante.

Philippe est un jeune dyslexique présentant des difficultés de mémoire légères. Son déficit de l'attention est, quant à lui, très important.

II.4.3.7. Sarah

Sarah est une fille de dix ans sept mois, elle est scolarisée en CM2. Elle bénéficie d'un suivi en orthophonie depuis l'âge de six ans.

Alouette	LUM	IME	Rappel de mots	Rappel de mots différé	Mémoire de phrases	Empan endroit	Empan envers	Safari 1	Safari 2	La loterie
Inférieur à -2ds CM2	Inférieur au 10e perc.	Inférieur au 10e perc.	Inférieur -2ds CM2	Inférieur -2ds CM2	Inférieur -1ds CM2	Inf. -2ds CM2	Inf. -2ds CM2	Inf. -2ds	Inf. -2ds	Inf. -2ds

Tableau 15 : Tableau synthétique des résultats de Sarah.

A l'Alouette, Sarah lit cent soixante-deux mots en cent quatre-vingt secondes et fait dix-huit erreurs. Les calculs de ses indices de précision et de temps la placent en deçà de -2ds. On note en effet une très grande lenteur. L'étude qualitative des erreurs met en évidence de nombreuses erreurs de correspondances graphémo-phonémiques telles que : « mousse » lue « mouze ». Ce test situe Sarah dans la moyenne des enfants de six ans. Elle obtient un score de quarante à la LUM de la LMC-R, score pathologique le situant en deçà du 10e percentile et corrélé à celui de l'Alouette.

Aux épreuves de la Belec, Sarah se place en deçà de -2ds. Ces résultats sont un peu meilleurs aux mots-corrects et pseudo-mots, mais restent toutefois pathologiques. Sarah a donc un stock lexical faible. Les voies d'assemblage et d'adressage sont donc toutes deux largement déficitaires, malgré

rappelons-le, une note légèrement meilleure aux homophones.

Ces trois épreuves permettent de poser un diagnostic de dyslexie mixte avec une légère dominante phonologique.

Les subtests de mémoire de la L2MA mettent en avant des difficultés mnésiques importantes avec des scores compris entre -1ds et allant en deçà des -2ds. Sarah ne peut rappeler immédiatement que deux mots sur six puis de nouveau deux après une épreuve intermédiaire. Sarah retrouve des mots sémantiquement proches mais n'arrive pas à accéder aux mots cibles. Dans l'épreuve de rappel immédiat de phrases, Sarah n'est capable de répéter aucune des quatre phrases proposées sans erreur, ce qui la place en deçà de -1ds. Sarah est capable de répéter une suite de quatre chiffres mais bloque à cinq, ce qui la situe à -2ds. A l'épreuve d'empan envers, elle ne peut pas répéter une suite de trois chiffres, son score à cette épreuve est de 0/5 soit un score situé à -1ds. Ces résultats sont corrélés par ceux que Sarah obtient à l'épreuve de répétition de logatomes de la Belec.

Sarah est particulièrement en difficulté aux épreuves de l'Anitest. Elle se lasse très rapidement des épreuves et demande fréquemment à l'examineur si les exercices sont bientôt terminés. Elle obtient des scores se situant entre -1,5 et -2ds par rapport aux enfants de son âge.

Sarah est une enfant dyslexique, elle est très gênée par ses difficultés de mémoire et d'attention. Ses performances, tant sur le plan de la lecture que sur les capacités cognitives que sont l'attention et la mémoire, sont largement déficitaires.

II.4.3.8. Samir

Samir est un garçon de dix ans neuf mois, il est scolarisé en CM1. Il bénéficie d'un suivi en orthophonie depuis l'âge de sept ans.

Alouette	LUM	IME	Rappel de mots	Rappel de mots différencié	Mémoire de phrases	Empan endroit	Empan envers	Safari 1	Safari 2	La loterie
Inférieur à -2ds CM1	Inférieur au 10e perc.	Inférieur au 10e perc.	Inférieur à -2ds CM1	Inférieur à -2ds CM1	Inférieur à -2ds CM1	Inf. à -2ds CM1	Inf. à -2ds CM2	Inf. à -2ds	Inf. à -2ds	Inf. à -2ds

Tableau 16 : Tableau synthétique des résultats de Samir.

A l'Alouette, Samir lit cent-quarante mots en cent quatre-vingt secondes et fait trente-quatre erreurs. Les calculs de ses indices de précision et de temps le placent au delà de -2ds. Samir est très lent pour la lecture. Cette lecture lente n'est pas pour autant efficace puisqu'il commet de nombreuses erreurs. L'étude qualitative des erreurs met en évidence de nombreuses erreurs de correspondance grapho-phonémique, mais aussi un stock lexical réduit. Ce test situe Samir dans la moyenne des enfants de six ans. Il obtient un score de vingt à la LUM de la LMC-R, score pathologique le situant en deçà de -2ds et corrélé par celui de l'Alouette.

A l'épreuve IME de la LMC-R, Samir est aussi en grande difficulté. Il se place en deçà de -2 par rapport aux enfants de son âge. Des scores pathologiques homogènes nous font dire que ni la voie d'adressage, ni la voie d'assemblage ne sont efficaces. Aucune ne prédomine sur l'autre.

Ces trois épreuves permettent de poser un diagnostic de dyslexie mixte sans dominante.

Les subtests de mémoire de la L2MA mettent en avant des difficultés mnésiques importantes. Samir ne peut rappeler immédiatement qu'un mot sur six puis aucun après une épreuve intermédiaire. Ces résultats le placent en deçà de -2ds. Dans l'épreuve de rappel immédiat de phrases, Samir n'est capable de répéter aucune des quatre phrases proposées sans erreur. Samir n'est pas capable de répéter une suite de cinq chiffres, ce qui le situe en deçà de -2ds. A l'épreuve d'empan envers, il ne peut répéter une suite de trois chiffres, son score à cette épreuve est de 0/5 soit un score situé en deçà de -1ds. A l'épreuve de la BELEC, Samir est capable de répéter sans difficulté des logatomes d'une syllabe uniquement.

Samir est particulièrement en difficulté aux épreuves de l'Anitest. Il se prête volontiers aux épreuves mais semble totalement perdu. Il regarde à gauche, à droite... Il reste silencieux et arrive à remobiliser son attention en cours d'épreuve, cependant celle-ci reste très labile. Ces résultats aux trois épreuves d'attention sont faibles et le placent en deçà de -2ds des enfants de sa classe.

Samir est un jeune dyslexique présentant des difficultés de mémoire et d'attention très importantes. Sa mémoire et ses capacités attentionnelles sont très défaillantes.

II.4.3.9. Antony

Antony est un garçon de onze ans cinq mois, il est scolarisé en CM2. Il bénéficie d'un suivi en orthophonie depuis l'âge de neuf ans.

Alouette	LUM	IME	Rappel de mots	Rappel de mots différenciés	Mémoire de phrases	Empan endroit	Empan envers	Safari 1	Safari 2	La loterie
Inférieur à -2ds CM2	Inférieur au 10e perc.	Inférieur au 10e perc.	Inférieur -2ds CM2	Inférieur -2ds CM2	Inférieur -2ds CM2	Moy. CM2	Inf. -2ds CM2	Inf. -2ds	Inf. -2ds	Inf. -2ds

Tableau 17 : Tableau synthétique des résultats de Antony.

A l'Alouette, Antony lit cent quatre-vingt-un mots en cent quatre-vingt secondes et fait dix erreurs. Les calculs de ses indices de précision et de temps le placent en deçà de -2ds. L'étude qualitative des erreurs, qui sont peu nombreuses, met en évidence un déficit de la correspondance grapho-phonémique. Ce test situe Samir dans la moyenne des enfants de sept ans. Il obtient un score de cinquante à la LUM de la LMC-R, score pathologique le situant en deçà de -2ds et corrélé à celui de l'Alouette.

Il se situe dans une moyenne inférieure à -2ds. Son score pathologique est lié aux erreurs qu'il commet sur les pseudo-logatomes écrits. Ces résultats nous indiquent un déficit de la voie d'assemblage évident.

Ces trois épreuves permettent de poser un diagnostic de dyslexie phonologique.

Les subtests de mémoire de la L2MA mettent en avant des difficultés mnésiques avec des scores inférieurs à -2ds. Samir ne peut rappeler immédiatement qu'un mot sur six, puis un après une épreuve intermédiaire. Samir est capable d'évoquer des mots phonologiquement proches des mots cibles mais il n'accède pas à ces derniers. Dans l'épreuve de rappel immédiat de phrases, Samir n'est capable de répéter aucune des quatre phrases proposées sans erreur. Samir n'est pas capable de répéter une suite de quatre chiffres, ce qui le situe à -2ds. A l'épreuve d'empan envers, il ne peut répéter une suite de trois chiffres, son score à cette épreuve est de 0/5 soit un score inférieur à -1ds. Ces résultats sont corrélés par l'épreuve de répétition de logatomes de la Belec (il ne peut répéter des logatomes de plus de deux syllabes).

Antony est particulièrement en difficulté aux épreuves de l'Anitest. Antony se plaint régulièrement de l'exercice qu'il ne trouve pas « marrant ». Les notes qu'il obtient le placent en deçà de -2ds de la moyenne des enfants de sa classe.

Antony est un jeune dyslexique présentant une dyslexie phonologique quasiment pure. Ses difficultés d'attention et de mémoire le gênent au quotidien dans la réalisation des tâches de lecture et de transcription.

III. Présentation du matériel

Nous souhaitons proposer un matériel qui englobe toutes les composantes de l'attention et de la mémoire auditives et qui présente un grand nombre d'exercices pour permettre à l'orthophoniste de faire un parcours centré uniquement sur une compétence (l'attention par exemple), voire sur une sous-compétence (l'attention focalisée par exemple.)

Nous avons à cœur que ce matériel soit à la fois un réel entraînement, mais aussi un temps ludique, pour des enfants qui sont souvent lassés par une rééducation longue.

Le matériel est donc constitué d'une règle du jeu, d'un support audio, de cartes énigmes, d'un plateau de jeu, d'un pion « bonhomme », de jetons et d'un sablier.

III.1. Règle du jeu

III.1.1. Principe

Ce matériel s'adresse à un joueur, l'enfant. Il écoute une histoire enregistrée sur un cd et tire des cartes au fur et à mesure de sa progression. L'adulte n'est pas un joueur mais un animateur. Il participe aux activités : il lit les énigmes, explique les consignes, donne des exemples etc. et apporte une aide si le besoin s'en fait sentir.

Le rôle de l'enfant est d'aider les héros des histoires à résoudre des énigmes dans le but de démasquer un coupable. Il ne peut continuer à avancer dans l'histoire que s'il résout correctement les énigmes. Les énigmes sont en réalité des questions d'attention et de mémoire auditives. Selon les compétences déficitaires, l'orthophoniste pourra cibler son travail en choisissant de proposer uniquement certaines cartes à l'enfant.

L'enfant doit passer par sept étapes pour arriver à la fin de l'histoire et connaître le dénouement. Ces étapes sont matérialisées par des couleurs (rouge, orange, jaune, rose, violet, bleu et vert). De plus pour chaque composante (attention focalisée, attention divisée, attention soutenue, boucle phonologique, mémoire épisodique, mémoire sémantique, mémoire à long terme en lien avec l'histoire et inhibition), on propose plusieurs niveaux. Selon les compétences déficitaires,

l'orthophoniste pourra cibler son travail en choisissant de proposer uniquement certaines cartes d'un certain niveau.

III.1.2. Déroulement

Dans un premier temps, l'orthophoniste choisit les cartes qu'il souhaite utiliser durant la séance. Il a le choix entre un parcours uniquement attentionnel, mnésique ou bien un mélange de cartes. Il existe sept couleurs de cartes qui correspondent à chaque étape de l'enquête. Pour chaque couleur, l'orthophoniste choisit le type d'exercice qu'il souhaite et le niveau adapté à l'enfant.

L'orthophoniste fait écouter la piste 1 du CD à l'enfant. Celui-ci entend alors le début de l'histoire. A la fin du passage, on lui propose de piocher une carte d'une couleur imposée. Sur cette carte figure une énigme que l'enfant doit résoudre. Sur cette même carte est indiquée la marche à suivre une fois l'énigme résolue : « Si tu as bien répondu, écoute la plage x, sinon, écoute la plage y ». L'enfant écoute alors la suite de l'histoire. S'il s'est trompé, l'histoire l'invite à revenir sur ses pas et à piocher une autre carte. S'il a bien répondu, l'histoire continue sur le même fonctionnement : j'écoute, je tire une carte, je réponds, j'écoute...

L'enfant doit à chaque étape avancer son pion sur le plateau afin d'ancrer son travail dans quelque chose d'attractif. De plus, le plateau permet à l'enfant de voir son évolution et de savoir ce qu'il lui reste à faire.

Le jeu se termine quand l'enfant arrive à la dernière piste du CD, la piste 15. Cette plage lui donne la solution de l'enquête. Il est aussi, à ce moment là, au bout du plateau.

Une règle du jeu, pour chacune des deux histoires, se trouve dans la boîte de jeu, elle reprend les points développés ici ainsi qu'un détail des énigmes permettant à l'orthophoniste d'apprécier le contenu de chaque carte, les différents niveaux et les aides facilitatrices proposées. (Annexes 2 et 3)

On trouve ci-après un détail donnant quelques précisions sur le support audio et reprenant pour chaque carte, les objectifs travaillés, la consigne, la progression et les aides facilitatrices ainsi qu'un exemple.

III.2. Le support audio

Nous avons donc créé deux supports audio, l'un correspond à l'histoire créée pour les enfants les plus jeunes et l'autre pour les plus âgés.

III.2.1. Mais où est passé le goûter de Thomas ? : support pour les enfants jeunes

Ce premier support audio contient 15 pistes. La numéro 1 lance l'enquête et la numéro 15 donne la solution. Entre deux, il faut écouter six pistes au minimum. Il existe donc sept pistes pièges que l'enfant n'écoute que s'il a mal répondu à une énigme. Sur ces sept pistes, une seule renvoie l'enfant au début alors que les six autres le renvoient simplement à l'étape précédente.

Les pistes à écouter informent sur la suite de l'enquête et indiquent la couleur de la carte à tirer.

Ce premier support audio a pour thème une enquête dans une cour d'école. Il s'agit d'aider un enfant nommé Thomas et ses trois amis Sophie, Maria et Ahmed à retrouver le goûter que Thomas a perdu. Il mène cette enquête pendant la récréation. Ils vont mener cette enquête dans les différents lieux de l'école. Leurs recherches vont les mener dans les toilettes où le lapin de la classe des C.P., Rufus, est caché sous le lavabo, entouré des miettes du gâteau de Thomas.

Le texte complet se trouve en annexe, découpé en fonction des pistes. (Annexe 4)

Il est important d'indiquer qu'une partie des énigmes a été élaborée en référence à la thématique développée dans cette histoire.

III.2.2. Les enquêtes de Léa : support pour les enfants plus âgés.

Le second support audio contient 15 pistes. La numéro 1 lance l'enquête et la numéro 15 donne la solution. Pour résoudre l'énigme il faut passer par huit pistes obligatoires. Il existe donc sept pistes pièges que l'enfant n'écoute que s'il a mal répondu à une énigme. Sur ces sept pistes, une seule renvoie l'enfant au début alors que les six autres le renvoient simplement à l'étape précédente.

Les pistes à écouter informent sur la suite de l'enquête et indiquent la couleur de la carte à tirer.

Ce second support audio a pour thème une enquête dans le monde du tennis. Il s'agit d'aider deux enfants nommés Léa et Pedro à retrouver qui a assassiné le frère de Pedro. L'enquête est menée dans le monde du tennis. Les différentes personnes gravitant autour du joueur de tennis sont interrogées par les apprentis-enquêteurs. Leurs recherches les mènent au coupable.

Le texte complet se trouve en annexe, découpé en fonction des pistes. (Annexe 5)

Il est important d'indiquer qu'une partie des énigmes a été élaborée en référence à la thématique

développée dans cette histoire.

III.2.3. Les plateaux de jeu

Afin que l'avancée dans l'enquête soit matérialisée, nous avons créé deux plateaux de jeu, un pour chaque histoire, celui représentant une marelle correspond à l'histoire des enfants les plus jeunes et celui représentant un terrain de tennis, à celle des enfants les plus âgés.

Plus l'enfant se rapproche du haut de la feuille, plus il sait que la résolution de l'enquête est proche. Il peut donc voir sa progression dans l'enquête. Ces deux plateaux, taille réelle se trouvent en annexes 6 et 7.

Pour se déplacer sur chaque case, l'enfant possède un pion bonhomme.

III.3. Les énigmes

Il s'agit là des exercices travaillant les composantes de l'attention et de la mémoire auditives.

III.3.1. Présentation

Chaque énigme du jeu fait intervenir uniquement une composante de l'attention ou de la mémoire. Nous avons choisi de présenter chaque type d'énigme selon les objectifs qu'elles remplissent. Elles sont donc classées selon les composantes qu'elles travaillent. Des exemples de cartes créées se trouvent dans le corps du texte.

Les énigmes ne sont pas toutes présentées dans le mémoire. En effet, cela représente un nombre très important de cartes qui viendraient parasiter la lecture. Nous avons donc choisi de proposer l'ensemble des cartes sur le même CD que le support audio. Ainsi, elles sont rapidement consultables.

III.3.1.1. Travail de l'attention focalisée (ou sélective)

- Objectif : entraîner l'enfant à focaliser son attention sur un stimulus donné en inhibant les autres stimuli.
- Nous proposons deux types d'exercices pour le travail de l'attention focalisée :

- Repérage du phonème commun à 4 mots d'une liste : « Primophono »

Consigne : « Je vais te dire des mots qui commencent tous pareils. Écoute bien et dis-moi par quoi ils commencent. »

Nous nous sommes interrogées sur la progression à adopter, nous ne savions pas si augmenter le nombre d'occurrences simplifiait la tâche ou, au contraire, si elle la rendait plus difficile. Nous avons donc pris le parti de proposer une progression différente pour les deux histoires et de juger ensuite, grâce aux remarques des orthophonistes et à nos observations, de la pertinence de telle ou telle progression.

Progression pour l'histoire « Mais où est passé le goûter de Thomas ? » : On propose des listes de deux, trois, quatre et cinq mots. Il y a trois séries par carte. Il existe deux niveaux indépendamment de l'augmentation du nombre de mots, les séries où les mots ont au minimum deux phonèmes en commun et celles où les mots n'ont qu'un seul phonème en commun. Dans le premier cas, on vise la conscience syllabique, dans l'autre on vise la conscience phonémique s'acquérant plus tard.

Progression pour l'histoire « Les enquêtes de Léa » : On propose des listes de cinq mots, puis de quatre et enfin de trois mots.

Exemple de carte :

« Je vais te lire des mots ou non mots qui commencent tous par le même son. Écoute bien et dis-moi quel est ce son. »

quatre – coquille – crête – cube
vase – vache – vis – vanne

bouée – bulle – béret – blémir
Si tu as trouvé que les sons communs à cette série de mots sont "k", "v" et "b", écoute la page 9.
Sinon, écoute la page 2.

- Repérage d'un intrus phonologique : « Entrophono »

Consigne : « Je vais te dire 3 ou 4 mots et tu dois trouver celui qui ne ressemble pas aux autres. »

Progression : Il y a deux listes par carte. On propose des listes de trois puis de quatre mots. Dans certaines listes, c'est le premier phonème qui est commun et dans d'autre, c'est le dernier. Sur

chaque carte, une série comporte un distracteur phonologique et l'autre pas.

Exemple de carte :

« Je vais te dire 4 mots et tu dois trouver celui qui ne ressemble pas aux autres. »

balle-bâton-butte-barre
boîte-chatte-rat-moite

Si tu as trouvé l'intrus, écoute la plage 4.
Sinon, écoute la plage 5.

Les exercices « Entrophono » et « Primophono » sont des exercices que nous avons créés. Nous ne pensons pas que le concept soit novateur mais nous n'avons pas rencontré ce type d'exercices dans des matériels destinés à notre population dans le but de travailler cette compétence. « Primophono » est en revanche, un exercice du même type que celui que l'on trouve dans la Batterie NEEL (Nouvelle Évaluation Élémentaire du Langage) de Chevrié-Muller (ECPA).

Nous sommes bien conscientes que pour l'exercice « Entrophono », la réussite ne dépend pas uniquement des capacités d'attention soutenue, mais que le niveau de conscience phonologique entre en ligne de compte. Cependant, il nous semblait important de proposer ce type d'exercice, qui ne peut être classé – dans le cadre de notre matériel – que dans cette catégorie d'exercices.

III.3.1.2. Travail de l'attention soutenue

- Objectif : entraîner l'enfant à maintenir un niveau d'efficacité adéquat et stable durant une tâche monotone et longue.
- Nous proposons trois types d'exercices pour le travail de l'attention soutenue :
 - Repérage d'un stimulus parmi une liste orale : « Repéro »

Consigne : « Je vais te dire des mots et tu devras taper dans tes mains à chaque fois que tu entendras le mot «...». »

Progression : On propose à l'enfant de repérer la cible dans une liste ne contenant aucun distracteur, puis dans des listes contenant des distracteurs phonologiques ou sémantiques.

On propose ensuite à l'enfant de repérer un duo de cibles dans une liste ne contenant aucun

distracteur, puis dans des listes contenant des distracteurs phonologiques ou sémantiques. « Je vais te dire des mots et tu devras prendre un jeton à chaque fois que tu entendras les mots «...» et «... » tous les deux ensemble. » Et enfin, on propose les mêmes listes mais contenant les mots cibles hors du duo.

Exemple de carte :

« Je vais te dire des mots et tu devras taper dans tes mains à chaque fois que tu entends le mot tennis. »

tennis, ménisque, ténu, tennis, thé, tennis, rémi, béni, miss, tennis, tennis, tisse, bis, tennis, ténu, thé, miss, tennis, tisse, ménisque, tennis, rémi, béni, tennis, béni, tisse, ménisque, tennis, ménisque, miss, tennis, tennis, thé, miss, bis, tennis, miss, tennis, ménisque, ménisque, tisse, tennis, tennis, bis, miss, rémi, béni, ténu, tennis, miss, tennis, tennis.

Si tu as tapé 6 fois, écoute la plage 3.
Sinon, écoute la plage 8.

« Je vais te dire des mots et tu devras taper dans tes mains à chaque fois que tu entendras les mots « lapin » et « croquette » tous les deux ensemble. »

salopette- matin - lapin - croquette - crevette - lopin - lapin - croquette - croquer - satin - coquette - couette - lapin - croquette - cacahuète - pain - lapin - croquette - main - croque - lin - lapin - croquette - bain - coq - vingt - saint - coquette - écrin - lutin - lapin – croquette.

Si tu as tapé six fois, écoute maintenant la plage 3.
Sinon, écoute maintenant la plage 8.

– Comptage du nombre d'occurrences d'un mot dans une liste orale : « Compto 1 »

Consigne : « Je vais te dire des mots et tu devras compter dans ta tête le nombre de fois que tu auras entendu le mot «...». »

Progression : On propose à l'enfant de repérer la cible dans une liste ne contenant aucun distracteur, puis dans des listes contenant des distracteurs phonologiques ou sémantiques.

On propose ensuite à l'enfant de repérer un duo de cibles dans une liste ne contenant aucun distracteur, puis dans des listes contenant des distracteurs phonologiques ou sémantiques. « Je vais

te dire des mots et tu devras prendre un jeton à chaque fois que tu entendras les mots «...» et «... » tous les deux ensemble. » Et enfin, on propose les mêmes listes mais contenant les mots cibles hors du duo.

Exemple de carte :

« Je vais te dire des mots et tu devras compter dans ta tête le nombre de fois que tu entends le mot train. A la fin, tu me diras le nombre de fois que tu as entendu le mot train. »

train, rein, main, train, train, chien, train, crin, train, brin, bain, frein, drain, nain, train, pain, sain, vain, teint, train, pain, train, rein, frein, vain, train, crin, drain, nain, vain, train, sain, chien, train, train, rein, main, train, train, chien, train, crin, train, brin, bain, frein, drain, nain, train, pain, sain, vain, teint, train, pain, train, rein, frein, vain, train, crin, drain, nain, vain, train, sain, chien, train.

Si tu en as compté sept, écoute la plage 10.
Sinon, écoute la plage 7.

« Je vais te dire des mots et tu devras compter combien de fois tu as entendu les mots « lapin » et « croquette » tous les deux ensemble. »

salopette- matin - lapin - croquette - crevette - lopin - lapin - croquette - croquer - satin - coquette - couette - lapin - croquette - cacahuète - pain - lapin - croquette - main - croque - lin - lapin - croquette - bain - coq - vingt - saint - coquette - écriin - lutin - lapin – croquette.

Si tu as compté six, écoute maintenant la plage 3.
Sinon, écoute maintenant la plage 8.

– Comptage du nombre d'occurrences d'un type de mot dans un texte : « Compto 2 »

Consigne : « Je vais te dire une phrase ou un texte, tu devras repérer combien de noms de nombres y apparaissent. »

Progression : On propose trois niveaux : deux à trois lignes, puis quatre à six lignes et enfin, sept à neuf lignes. La longueur des textes augmente et donc la durée du maintien de l'attention. Le nombre d'occurrences augmente lui aussi.

On propose des jetons à l'enfant : il prend alors un jeton à chaque fois qu'il entend la cible afin de

soulager sa mémoire.

Il est aussi possible de compliquer la tâche : en supprimant les jetons, en demandant à l'enfant de ne compter qu'un nombre sur deux ou encore en ne lui proposant de compter que les nombres supérieurs à « x », ou compris entre « y » et « z » etc.

Exemple de carte :

« Je vais te dire une phrase (un texte) tu devras repérer combien de prénoms y apparaissent. »

Pedro a un frère. Pedro aime jouer au tennis. A son dernier match, il a battu son frère trois jeux à un.

Si tu en as compté sept, écoute la plage 4.
Sinon, écoute la plage 5.

Les exercices « Repéro » et « Compto1 » sont des exercices inspirés de certains exercices existant dans le matériel Attention et mémoire. Dans ce jeu, il faut prendre un jeton à chaque fois que la cible – les mots « lapin » ou « camion »- est repérée dans une liste. Nous avons donc proposé deux exercices qui reprennent une partie de ce principe. Dans « Repéro », on doit repérer une cible et dans « Compto1 », on compte le nombre de cibles à l'aide de jetons. Dans le matériel précédemment cité, il existe sept listes et deux mots cibles. Il existe aussi des listes supplémentaires proposant de repérer le mot « lapin » dans certaines conditions : s'il est précédé de..., suivi de... etc. Nous avons créé 84 listes pour chacun des deux exercices qui utilisent douze cibles appartenant à plusieurs champs sémantiques. Nous avons aussi proposé une progression, mais celle-ci est basée sur un concept différent. Il joue sur la proximité sémantique ou phonologique et sur le nombre de cibles à repérer. Enfin, les mots à repérer sont directement liés à la thématique de l'histoire.

« Compto 2 » est inspiré d'un exercice du matériel « Mémoire de travail » édité chez orthoédition. L'enfant doit repérer le nombre d'items présents dans un texte. Les mots-cibles appartiennent à une catégorie, ils ne sont pas fixes (on recherche par exemple des nombres, des prénoms...)

Notre exercice est innovant dans le sens où il propose de travailler sur des textes de longueur variable, contrairement à celui proposé dans le matériel « Mémoire de travail », qui donne un classement par nombre d'occurrences sur des textes de longueur relativement stable. En effet, dans ce matériel les auteurs n'argumentent pas travailler sur un processus attentionnel mais purement

mnésique.

III.3.1.3. Travail de l'attention divisée

- Objectif : entraîner l'enfant à partager son attention entre plusieurs stimuli, à être performant en situation de double-tâche.
- Nous proposons un type d'exercice pour le travail de l'attention divisée :
 - Taper dans ses mains en écoutant un texte et taper deux fois quand le stimulus cible est repéré : « Simultano »

Consigne : « Je vais te lire un texte, pendant ce temps tu vas taper régulièrement dans tes mains comme ceci (montrer). Attention, quand tu entendas le mot « ... », tu devras taper deux fois dans tes mains. »

Progression : On propose trois niveaux : deux à trois lignes, puis quatre à six lignes et enfin, sept à neuf lignes. La longueur des textes augmente et donc la durée du maintien de l'attention. Le nombre d'occurrences augmente lui aussi.

On peut aussi proposer à l'enfant de ne taper deux fois dans ses mains qu'à l'écoute d'une cible sur deux.

Exemple de carte :

« Je vais te lire un texte, pendant ce temps tu vas taper régulièrement dans tes mains comme ceci (montrer). Attention, quand tu entendas le mot « gâteau », tu devras taper deux fois dans tes mains. »

Thomas a reçu un gâteau comme cadeau de la part d'Ahmed. Thomas adore les biscuits. Pour le remercier, thomas lui a fait un cadeau et il lui a offert un château. Ils ont ensuite partagé le gâteau.

Si tu as entendu deux fois le mot « gâteau » et que tu n'as pas oublié de taper deux fois dans tes mains, écoute la plage 10.

Si tu n'as pas entendu deux fois le mot « gâteau » ou que as oublié de taper deux fois dans tes mains, écoute la plage 7.

« Simultano » est un exercice que nous n'avons rencontré dans aucun matériel. En général, les

exercices d'attention divisée proposés demandent de coupler attention auditive et visuelle.

III.3.1.4. Travail de la boucle phonologique

- Objectif : entraîner l'enfant à maintenir en mémoire de travail des informations auditives.
- Nous proposons trois types d'exercices pour le travail de la boucle phonologique :
 - Répétition de chiffres, mots, rythmes : « Danslesens »

Consigne : « Écoute bien les chiffres que je vais te dire, tu devras les répéter après moi »

Progression : Nous proposons quatre niveaux : empan de deux, puis trois, puis quatre puis cinq chiffres.

Nous avons choisi de limiter le nombre de séries à six. En effet, trois constitue la limite basse de la normalité ; un empan normal étant de quatre plus ou moins deux.

Pour les plus grands, la progression est sensiblement différente avec : niveau 1 : empan de 3/4, niveau 2 : empan de 5, niveau 3 : empan de 6/7.

Il est demandé à l'enfant de restituer deux séries de chiffres.

Si l'enfant est dans l'incapacité de restituer correctement les deux séries, on pourra l'autoriser à continuer si sa réponse est correcte à au moins l'une des deux.

Exemple de carte :

<p>« Écoute bien les chiffres que je vais te dire, tu devras les répéter après moi »</p> <p>5-8-4-2 0-5-4-6</p> <p>Si tu as réussi à répéter les deux séries de chiffres, écoute la plage 11. Sinon, écoute la plage 13.</p>
--

Consigne : « Écoute bien les mots que je vais te dire, tu devras les répéter après moi. »

Progression : Nous proposons quatre niveaux : empan de deux, puis trois, puis quatre puis cinq

mots. Nous avons choisi de limiter le nombre de séries à six. En effet, trois constitue la limite basse de la normalité ; un empan normal étant de quatre plus ou moins deux.

Il existe aussi une progression à l'intérieur même des différents niveaux de cartes. Il existe deux séries par carte ; sur certaines, il y a une série de mots sémantiquement proches et une autre de mots phonologiquement proches et sur d'autres, une série de mots sémantiquement proches et une de mots sans aucune proximité sémantique ou phonologique. Les cartes où l'une des deux séries comporte des mots sans aucune proximité sont par principe plus complexes.

Pour les plus grands, la progression est sensiblement différente avec : niveau 1 : empan de 3/4, niveau 2 : empan de 5, niveau 3 : empan de 6/7.

Afin d'aider l'enfant à se remémorer les mots, on peut lui rappeler le lien sémantique ou phonologique qui unit la série. Si l'enfant butte sur un mot, on peut lui en proposer une définition.

Exemple de carte :

<p>« Écoute bien les mots que je vais te dire, tu devras les répéter après moi »</p> <p>dentelle-dentier-danse-danger marcher-courir-trotter-sauter cuve-croix-aide-affiche</p> <p>Si tu as réussi à répéter deux des trois séries de mots, écoute la plage 12. Sinon, écoute la plage 6.</p>

Consigne : « Écoute bien les rythmes que je vais taper tu devras les reproduire après moi. »

Les « t » correspondent à une frappe de la main sur le bureau, les « tt » correspondent à deux frappes de la main, très rapprochées dans le temps sur le bureau. L'orthophoniste tape le rythme hors de la vue de l'enfant afin que seule la modalité auditive soit sollicitée.

Progression : Nous proposons quatre niveaux : empan de deux, puis trois, puis quatre puis cinq rythmes. Nous avons choisi de limiter le nombre de séries à six. En effet, trois constitue la limite basse de la normalité ; un empan normal étant de quatre plus ou moins deux.

Pour les plus grands, la progression est sensiblement différente avec : niveau 1 : empan de 3/4, niveau 2 : empan de 5, niveau 3 : empan de 6/7.

Afin, d'aider l'enfant, on peut dans un premier temps taper les rythmes devant lui ; cependant, cette aide devra être estompée rapidement car si l'enfant réussit, on ne peut savoir si c'est grâce à sa vue ou à son audition.

Exemple de carte :

<p>« Écoute bien les rythmes que je vais taper tu devras les reproduire après moi »</p> <p>tt-t-tt tt-tt-tt tt-tt-t</p> <p>Si tu as réussi à reproduire au moins deux des trois séries de rythmes, écoute la plage 9 ou 17. Si tu n'as pas réussi à reproduire au moins deux des trois séries de rythmes, écoute la plage 2.</p>
--

– Répétition à l'envers de chiffres, mots, rythmes : « Pas'danslesens »

Consigne : « Écoute bien les chiffres que je vais te dire, tu dois les retenir et me les redonner dans le sens inverse. »

Progression : La progression est identique à celle proposée pour l'empan droit de chiffres.

Pour les plus grands, la progression est sensiblement différente : niveau 1 : empan de 2, niveau 2 : empan de 3 et niveau 3 : empan de 4.

Exemple de carte :

<p>« Écoute bien les chiffres que je vais te dire, tu dois les retenir et me les redonner dans le sens inverse. »</p> <p>4-8-9-2 1-5-6-7</p> <p>Si tu as réussi à répéter deux séries de chiffres, écoute la plage 10. Sinon, écoute la plage 7.</p>
--

Consigne : « Écoute bien les mots que je vais te dire, tu dois les retenir et me les redire dans le sens inverse. »

Progression : La progression est identique à celle proposée pour l'empan droit de mots.

Pour les plus grands, la progression est sensiblement différente : niveau 1 : empan inverse de 2, niveau 2 : empan inverse de 3 et niveau 3 : empan inverse de 4.

Exemple de carte :

<p>« Écoute bien les mots que je vais te dire, tu dois les retenir et me les redire dans le sens inverse. »</p> <p>rouge –vert – bleu loin- point – moi</p> <p>Si tu as réussi à répéter les deux séries de mots, écoute la plage.9. Sinon, écoute la plage 2.</p>
--

Consigne : « Écoute bien les rythmes que je vais taper, tu dois les retenir et les retaper dans le sens inverse. »

Progression : La progression est identique à celle de l'empan droit de rythme.

Pour les plus grands, la progression est sensiblement différente : niveau 1 : empan inverse de 2, niveau 2 : empan inverse de 3 et niveau 3 : empan inverse de 4.

Exemple de carte :

<p>« Écoute bien les rythmes que je vais taper, tu dois les retenir et les retaper dans le sens inverse. »</p> <p>t-t-tt-t-t t-tt-t-t-t tt-t-t-t-t</p> <p>Si tu as réussi à reproduire au moins deux des trois séries de rythmes, écoute la plage 10. Sinon, écoute la plage 7.</p>

– Reconstitution des mots à partir d'une épellation : « Una'une »

Consigne : « Écoute bien les lettres que je vais te dire, assemble-les pour reformer un mot. »

Progression : On propose trois niveaux. On propose à l'enfant de reconstruire des mots de trois, quatre et cinq lettres. L'arrêt aux mots de cinq lettres est motivé par les mêmes raisons que citées précédemment pour l'empan.

Les mots à reconstituer sont de deux niveaux : d'une part, les mots dont la correspondance graphème-phonème est fiable et où un graphème correspond à un phonème, et d'autre part, les mots où un graphème ne correspond pas à un phonème. Cette deuxième catégorie de mots comporte en effet des digrammes, des lettres muettes etc.

On peut varier le débit d'épellation et ainsi laisser à l'enfant le temps de grouper les lettres afin de former des syllabes puis le mot.

On peut aider l'enfant en lui donnant la définition du mot à découvrir.

Exemple de carte :

<p>« Écoute bien les lettres que je vais te dire, assemble-les pour former un mot »</p> <p>l.i.b.è.r.e u.n.i.q.u.e</p> <p>Si tu as formé les mots libère et unique, écoute la plage 12. Sinon, écoute la plage 6.</p>

- Repérer un mot remplacé par un autre phonologiquement proche dans une phrase :
« Remplaço »

Consigne : « Je vais te dire des phrases dans lesquelles il y a des erreurs. Tu dois trouver le mot qui ne va pas et me dire quel mot tu mettrais à la place. »

Progression : Il y a deux phrases par carte. Il existe trois niveaux : un mot erroné dans chaque phrase, un mot erroné dans une phrase et deux mots erronés dans l'autre, et enfin, deux mots erronés dans chaque phrase.

Exemple de carte :

« Je vais te dire des phrases dans lesquelles il y a des erreurs. Tu dois trouver le mot qui ne va pas et me dire quel mot tu mettrais à la place. »

Rufus est un lapin de couleur poire et marron. (noire)
Rufus est le prénom du sapin des CP. Rufus a un pelage très pou.
(lapin et doux)

Si tu as trouvé les mots qui ne vont pas, écoute la plage 3.
Sinon, écoute la plage 8.

Les exercices « Danslesens » et « Pas'danslesens » sont des exercices d'empan endroit et d'empan envers. L'intérêt des exercices que nous proposons réside dans la nature des stimuli. Nous proposons des chiffres, des mots et des rythmes. Les exercices d'empan sont des exercices utilisés dans les tests et qui sont une référence quand on traite de la mémoire de travail. L'empan de chiffres est très utilisé, l'empan de mots l'est un peu moins. En revanche, l'empan de rythme est rarement proposé et il nous semblait incontournable que notre matériel en propose.

« Una'une » est un exercice que l'on retrouve dans Attention et Mémoire. Nous avons choisi de le reprendre car il nous semblait constituer un niveau de difficulté supplémentaire de la tâche d'empan.

« Remplaço » est un exercice que nous n'avons rencontré dans aucun matériel et que nous avons imaginé.

III.3.1.5. Travail de la mémoire épisodique

- Objectif : entraîner l'enfant à aller chercher des informations stockées dans sa mémoire épisodique.
- Nous proposons deux types d'exercices, inspirés des techniques proposées par les groupes de travail sur la gestion mentale :

– Imiter des bruits de l'environnement et des cris des animaux : « Kiséki »

Consigne : « Quel(s) bruit(s) fait ou font ...? Ou Quand peux-tu l'entendre ? »

L'enfant peut imiter ou décrire le bruit.

Exemple de carte :

« Quel bruit fait un gourmand qui mange un gâteau ? »

Si tu as trouvé, écoute la plage 3.

Sinon, écoute la plage 8.

- Reproduire des bruits entendus dans une situation donnée : « Koiyala »

Consigne : « Quels bruits peux-tu entendre à ... ? »

L'enfant peut imiter ou nommer ces bruits.

Si l'enfant ne parvient pas à réaliser l'exercice, il peut être intéressant de l'aider à recréer l'imaginaire du lieu, en lui posant des questions du type : Que fait-on dans cet endroit ?, Qui s'y trouve ?, Comment est-on habillé ? etc.

Exemple de carte :

« Quels bruits peux-tu entendre à la piscine ? »

Si tu as trouvé au moins cinq bruits,
écoute la plage 3.

Sinon, écoute la plage 8.

Les exercices « Koiyala » et « Kiséki » sont des exercices que nous n'avons retrouvés dans aucun matériel. « Koiyala » est un exercice qui sollicite la mémoire auditive. Cet exercice nous a été inspiré par les exercices où l'on propose à un enfant de décrire une scène et dire ce que l'on y trouverait. Dans le cas présent, l'exercice consiste en la description des bruits qu'il y entendrait. « Kiséki » est un exercice qui interroge l'enfant sur le bruit caractéristique d'un animal, d'une chose etc.

III.3.1.6. Travail de la mémoire sémantique

- Objectif : entraîner l'enfant à maintenir en mémoire de travail des informations auditives.
- Nous proposons quatre types d'exercices pour le travail de la mémoire sémantique :
 - Fluences littérales et phonétiques : « Ditousa »

Consigne : « Cite le plus possible de noms de ... durant le temps du sablier. »

« Cite le plus possible de noms commençant par le son « ... » durant le temps du sablier. »

Progression : Les exercices de fluences littérales sont une progression par rapport aux exercices de fluences sémantiques.

Exemple de carte :

« Cite le plus possible de noms d'animaux que l'on trouve dans une ferme durant le temps du sablier. »

Si tu as trouvé au moins 7 mots, écoute la plage 12.
Sinon, écoute la plage 6.

« Cite le plus possible de mots commençant par le son [i] durant le temps du sablier. »

Si tu as trouvé au moins 7 mots, écoute la plage 12.
Sinon, écoute la plage 6.

- Définitions de mots : « Cémoi »

Consigne : « Dis-moi ce que veut dire ce mot : ... »

Nous ne proposons pas de progression pour cet exercice. Tous les mots choisis appartiennent à la base NOVLEX, base recensant les mots devant être connus par les enfants de C.E.2 et à l'échelle de mots « L'artichaut ».

Exemple de carte :

« Dis-moi ce que veut dire ce mot : énigme »

Si tu as réussi à expliquer ce que veut dire le mot «énigme», écoute la page 9.
Sinon, écoute la page 2.

– Recherche d'un intrus sémantique : « Entrosémo »

Consigne : « Je vais te dire quatre (ou cinq) mots et tu dois trouver celui qui ne va pas avec les autres »

Progression : On propose quatre niveaux : des cartes avec deux séries de quatre mots et des cartes avec deux séries de cinq mots. Parmi les cartes avec les séries de quatre mots, il existe des cartes où l'intrus n'a aucun lien avec les autres mots et d'autres avec un lien sémantique ou phonologique. Il en va de même pour les cartes avec les séries de cinq mots.

Il est important de noter que le niveau de langage oral, et notamment le niveau lexical de l'enfant entre en jeu.

Pour aider l'enfant, on peut lui faire chercher le champ sémantique commun ou le lui donner s'il ne le trouve pas seul. On amène ensuite l'enfant à mettre en rapport le mot et le champ sémantique et à voir s'il existe une correspondance.

Exemple de carte :

« Je vais te dire quatre mots et tu dois trouver celui qui ne va pas avec les autres »

parc-gare-train-voyage
terrain-raquette-gras-filet

Si tu as trouvé que parc et gras sont les mots qui ne vont pas, écoute la page 4.
Sinon, écoute la page 5.

– Rechercher parmi trois phrases celle qui a le même sens qu'une phrase cible : « Identik »

Consigne : « Je vais te dire une phrase et tu devras trouver parmi trois propositions celle qui veut dire la même chose ou qui va avec. Écoute bien jusqu'au bout car les phrases se ressemblent.»

Progression : Nous ne sommes pas en mesure de proposer une progression.

Exemple de carte :

« Je vais te dire une phrase et tu devras trouver parmi trois propositions celle qui veut dire la même chose ou qui va avec. Ecoute bien jusqu'au bout car les phrases se ressemblent.»

Sophie est la meilleure amie de Thomas : Sophie n'est pas l'amie de Thomas / Thomas est l'amie de Maria / Sophie est l'amie préférée de Thomas.

Si tu as trouvé que c'est la phrase 3 qui va, écoute la page 4.

Sinon, écoute la page 5.

Ces exercices sont tous des exercices que nous avons imaginés et que nous n'avons pas rencontrés dans des matériels destinés à notre population et rééduquant ce domaine. « Ditousa » est un exercice de fluences. Nous avons essayé de proposer des fluences sémantiques différentes de celles que l'on rencontre dans les matériels proposant ce type d'exercices. « Cékoï » est un exercice de définitions de mots. Les mots choisis appartiennent à différents champs sémantiques et sont plus ou moins fréquents. « Entrosémo » est un exercice d'intrus sémantiques. Nous avons introduit des distracteurs dans les listes afin de compliquer la tâche de l'enfant. Ce type d'exercice existe avec des images, des mots écrits. Le concept n'est pas innovant mais est très intéressant quand il s'agit de solliciter la mémoire sémantique. « Identik » est un exercice où il faut appairer une phrase sémantiquement proche d'une phrase cible. L'enfant a le choix parmi trois phrases. On trouve ce genre d'exercice à l'écrit, dans des exercices de compréhension.

III.3.1.7. Travail de l'inhibition

- Objectif : entraîner les capacités d'inhibition de l'enfant.
- Nous proposons deux types d'exercices pour le travail de l'inhibition :
 - Inhiber une fin de phrase automatique : « Non-automato »

Consigne : « Je vais te dire des phrases que tu devras compléter mais attention le mot que tu dois donner n'est pas celui qui paraît logique. Tu dois t'obliger à en trouver un autre afin de former une

phrase qui n'aura pas de sens. »

Progression : nous ne sommes pas en mesure de proposer une progression pour cet exercice.

Exemple de carte :

« Je vais te dire des phrases que tu devras compléter mais attention le mot que tu dois donner n'est pas celui qui paraît logique. Tu dois t'obliger à en trouver un autre afin de former une phrase qui n'aura pas de sens. »

Quand il fait nuit, on allume la...
Quand la moquette est sale, on passe...

Si tu n'as pas dit les mots interdits, écoute la page 3.
Sinon, écoute la page 8.

- Inhiber le nom de la couleur d'un objet pour en dire une différente : « Féchut »

Consigne : « Je vais te dire le nom d'une chose et toi tu me diras le nom d'une couleur différente de celle de cette chose. » Exemple : citron => rouge

Progression : On propose trois séries par carte. Il existe des séries de cinq mots et des séries de dix. Les mots proposés sur chaque série varient : dans les deux premières séries, les mots sont fréquents et les couleurs qui s'y rapportent sont stables et uniques, dans la dernière série, les mots sont moins fréquents et donc leur couleur moins connue, ils peuvent être de couleur variable ou même bicolores.

Exemple de carte :

« Je vais te dire le nom d'une chose et toi tu ne me diras le nom d'une couleur différente de celle de cette chose. »

chocolat – sel – fraise – miel – chou-fleur
miel – nutella – sucre - mandarine – clémentine
fraise - fourmi – potiron - feuille d'arbre – carotte

Si tu n'as pas fait plus de trois erreurs, écoute la page 3.

Sinon, écoute la page 8.

- Inhiber un geste moteur : « Tap-tap'pas »

Consigne : « Quand je tape une fois dans mes mains, tu tapes deux fois dans les tiennes »

« Quand je tape une fois dans mes mains, tu tapes deux fois dans les tiennes et inversement. »

Progression : Il existe deux types de cartes, la deuxième étant la progression de la première.

Exemple de carte :

<p>« Quand je tape une fois dans mes mains, tu tapes deux fois dans les tiennes » t t t tt tt t t tt t t Si tu ne t'es pas trompé(e) plus d'une fois, écoute la plage 4. Si tu t'es trompé(e) plus d'une fois, écoute la plage 5.</p>

<p>« Quand je tape une fois dans mes mains, tu tapes deux fois dans les tiennes et inversement. » t tt tt t tt tt t tt t tt Si tu ne t'es pas trompé(e) plus d'une fois, écoute la plage 11. Si tu t'es trompé(e) plus d'une fois, écoute la plage 13.</p>
--

« Non-automato » est un exercice existant dans le matériel Attention et Mémoire. Le concept nous a paru très primordial quand on choisit de travailler exclusivement en modalité auditive. Nous avons donc repris le même principe mais créé des phrases différentes. « Féchut » existe dans ce même matériel. Le concept était là aussi très intéressant, le matériel propose deux listes de mots; Nous avons augmenté ce nombre de mots et avons proposé 18 listes de 5 mots et 18 listes de 10 mots. L'ordre des stimuli est toujours différents. Enfin, « Tap-tap'pas » n'est pas une création, c'est un exercice que l'on retrouve dans des tests comme par exemple la BREV. Il permet de travailler l'inhibition motrice sur un stimulus sonore puisque l'enfant ne doit pas voir l'orthophoniste taper dans ses mains.

III.3.1.8. Mémoire à long terme

- Objectif : entraîner la mémoire à long terme de l'enfant.
- Nous proposons deux types d'exercices pour le travail de la mémoire à long terme :

- Répondre à des questions concernant l'histoire : « Képasso »

Consigne : « Je vais te poser des questions en rapport avec l'histoire et tu devras y répondre. »

Exemple de carte :

« Je vais te poser des questions en rapport avec l'histoire et tu devras y répondre.»

Qui est Georgio ?
Où était l'entraîneur au moment du crime ?
Comment Léa est-elle arrivée à Rome ?

Si tu as bien répondu, écoute la plage 15.
Sinon, écoute la plage 14.

- Dire si des affirmations sont vraies ou fausses : « Sa-pas'sa »

Consigne : « Je vais te dire des affirmations en rapport avec l'enquête et tu devras me dire si elles sont vraies ou fausses.»

Exemple de carte :

« Je vais te dire des affirmations en rapport avec l'enquête et tu devras me dire si elles sont vraies ou fausses.»

Le goûter de Thomas est dans son cartable.
Thomas perd toujours son goûter.
Il y a deux filles et deux garçons dans l'histoire.

Si tu as bien répondu, écoute la plage 15.
Sinon, écoute la plage 14.

« Képasso » et « Sa-Pas'sa » sont deux exercices qui ne sont pas innovants. Ils consistent en un questionnement fermé sur l'histoire et en un vrai/faux. Les questions et les affirmations du vrai/faux ont été créées par nos soins en relation avec l'histoire.

IV. L'utilisation du matériel

IV.1. Description des séances

IV.1.1. Prise de contact

Les enfants que nous avons recrutés sont pour certains des enfants que nous voyons en stage. Ils nous connaissaient, la prise de contact n'a donc posé aucun problème.

Cependant, nous avons aussi recruté des enfants que nous ne connaissions pas au préalable. Pour cela, nous avons dans un premier temps fait connaissance autour de petits jeux.

IV.1.2. Séance de recrutement

Nous avons revu dans le courant du mois de février les enfants pour les épreuves de testing, durant une heure environ. Nous les avons soumis au protocole de bilan présenté précédemment.

IV.1.3. Séance de test du matériel

En mars, nous nous sommes de nouveau rencontrés pour tester le matériel durant une heure.

Nous avons présenté notre matériel à l'enfant et à l'orthophoniste puis nous avons proposé son utilisation à l'enfant.

A la suite de cela, nous avons demandé aux enfants et aux orthophonistes de remplir un questionnaire pour nous aider à voir les manques.

Il existe une grille pour les enfants. Dans celle-ci, nous avons choisi de poser des questions simples interrogeant sur leur ressenti concernant l'aspect ludique du jeu, la durée et la difficulté globale du jeu. Nous avons aussi souhaité avoir quelques informations sur les exercices qu'ils ont aimés ou pas, et leur avons donné la possibilité de justifier leurs choix. Afin de créer un aspect ludique dans la réalisation de ce questionnaire, nous avons demandé aux enfants de cocher des « petites têtes de bonshommes » qui reflétaient leur sentiment.

Il existe deux grilles pour les orthophonistes. La première grille propose une analyse de la forme du matériel mais aussi de son contenu en général, la seconde, une analyse du contenu détaillé, exercice par exercice .

Nous avons aussi pu observer les éléments qui posaient problème lors de la séance et nous sommes, pour cela, appuyées sur deux grilles d'observation, l'une nous permettait de noter nos impressions générales et l'autre de noter nos observations, exercice par exercice.

Toutes les grilles sont proposées ci-après, les unes à la suite des autres dans l'ordre où elles ont été annoncées :

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant :

Age :

Classe :

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?				
Voudrais-tu y rejouer ?				
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?				
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?				
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?				
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?				
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?				
Quelles énigmes as-tu préférées ?				
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?				

Grille d'observation destinée aux orthophonistes

Nom de l'orthophoniste :

	Oui	Moyen	Non	Commentaires
Évaluation de la forme				
Trouvez-vous ce matériel attractif ?				
L'utilisation du support cd vous paraît-elle aisée ?				
L'utilisation de cartes associées au cd vous paraît-elle simple ?				
Selon vous le plateau est-il utile ?				
Trouvez-vous le thème adapté à des enfants de cet âge ?				
Ce jeu est-il agréable à utiliser ?				
La durée vous semble-t-elle adaptée à une (deux) séance(s) d'orthophonie ?				
Le contenu de ce matériel vous semble-t-il répondre à un manque ?				
La forme de ce matériel vous semble-t-elle innovante ?				
Ce matériel vous semble-t-il efficace dans le cadre d'une rééducation de la dyslexie phonologique ?				

Libre-court à vos critiques : points positifs, négatifs, suggestions...

Évaluation du contenu : pour chaque type d'exercice

	L'exercice vous semble-t-il pertinent ?	La consigne vous semble-t-elle claire ?	La progression vous semble-t-elle adaptée ?	Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté ?	Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées ?	Quels sont, selon vous, les manques ?
Primophono	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Entrophono	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Repéro	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Compto 1	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Compto 2	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Danslesens	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Pas'danslesens	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Una'une	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Remplaço	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Simultano	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Non-automato	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Féchut	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Tap-Tap'pas	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Kiséki	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Koiala	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Identik	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Ditousa	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Cékoï	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Entrosémo	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Képasso	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	

Grille d'observation Pauline/Eva :

Date :

Heure début :

Enfant :

Heure fin :

Observation générale	
Utilisation du CD	
Utilisation du plateau	
Durée du jeu	
Organisation générale du jeu durant la séance : explication des règles et gestion du matériel	

Évaluation du contenu : pour chaque type d'exercices

	Clarté de la consigne	Difficulté adaptée	Niveaux adaptés	Aides adaptées	Observations globales
Primophono					
Entrophono					
Repéro					
Compto 1					
Compto 2					
Danslesens					
Pas'danslesens					
Una'une					
Remplaço					
Simultano					
Non-automato					
Féchut					
Tap-Tap'pas					
Kiséki					
Koiala					
Identik					
Ditousa					
Cékoi					
Entrosémo					
Sa-Pas'sa					
Képasso					

IV.2. Résultats des questionnaires enfants

Les questionnaires interrogeant principalement sur l'imaginaire du jeu, il nous est apparu qu'il serait plus judicieux d'étudier les résultats des enfants jeunes séparément de ceux des enfants plus âgés. Ils n'ont pas joué avec le même jeu, la même thématique.

Nous avons proposé à Hanna, le jeu destiné aux plus jeunes enfants alors qu'elle est âgée de dix ans deux mois. Nous suivons cette petite fille en rééducation et il nous est apparu que l'imaginaire de l'histoire se déroulant dans une cour d'école lui serait plus adapté. C'est une petite fille plutôt inhibée et peu mature. L'école est un univers familier pour elle, tandis que le tennis et surtout le sport en général ne sont pas des univers proches de son vécu.

IV.2.1. Résultats des questionnaires des enfants les plus jeunes

Tous les enfants ont accepté de répondre aux questionnaires. Ils les ont remplis eux-même sauf Constance et Marie qui ont demandé de l'aide quand elles avaient à écrire des mots, ne voulant pas faire de fautes d'orthographe.

	Oui	Bof	Non
Ce jeu t'a-t-il plu ?	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Voudrais-tu y rejouer ?	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?	0 (0%)	0 (0%)	4 (100%)
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?	1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)

Tableau 18 : Tableau récapitulatif des grilles des jeunes enfants

On remarque que le jeu a plu aux quatre enfants et que tous voudraient y rejouer. Le jeu paraît ludique et attractif.

Trois d'entre eux ont apprécié que l'enquête se déroule dans une école. La dernière ne l'a apprécié que moyennement. En effet, elle justifie son choix et explique qu'elle aurait préféré que « cela se

« passe dans la rue ». Son idée de thème pourrait tout à fait être reprise pour une autre histoire. En revanche, tous ont apprécié mener une enquête. Ils ont apprécié l'imaginaire créé pour eux et la trame.

Les enfants sont tous d'accord pour dire que les règles ne sont pas difficiles à comprendre.

L'avis des enfants concernant la difficulté des énigmes est plus mitigé, deux ne les trouvent pas difficiles, un les trouve difficiles et le dernier les trouve un peu difficiles. Il est important de noter que l'enfant qui a trouvé les exercices difficiles est celle qui a échoué une ou deux fois aux exercices et qui a dû repartir trois tours en arrière. De plus, nous tenons à préciser que, afin de pouvoir juger de l'intérêt des aides facilitatrices nous avons parfois proposé aux enfants des exercices un peu plus difficiles que ce dont ils sont capables. Enfin, nous tirons de ces résultats une analyse positive car il est important que les exercices ne soient pas « trop faciles » et qu'ils mettent l'enfant en situation de difficulté. Il faut néanmoins veiller à ce que les situations ne le mettent pas en échec total mais simplement à ce qu'elles incitent à fournir un effort cognitif.

	Trop courte	Ni long ni court	Trop long
Comment t'as paru la durée du jeu?	0 (0%)	3 (75%)	1 (25%)

Tableau 19 : Analyse de la durée du jeu par les jeunes enfants

Trois des enfants pensent que la durée du jeu est juste bien, ni trop courte ni trop longue. Le dernier pense que c'était un peu long. Cet enfant a dû recommencer au début car il a échoué au niveau de la piste « super piège » qui renvoie au début. Cela a, de fait, augmenté la durée du jeu et le temps de jeu lui a paru trop long. Il serait peut-être judicieux de supprimer cette piste «super piège » en la transformant en piste «simple piège» qui ne renvoie l'enfant que d'un tour en arrière.

Énigmes que les enfants ont préférées	Énigmes que les enfants n'ont pas aimées
Simultano, Repéro, Ditousa, Féchut (2), Entrophono, Primophono, Danslesens(mots)	Ditousa, Repéro, Sa-pas'sa

Tableau 20 : Les énigmes favorites et les moins aimées des jeunes enfants

Les enfants expriment tous un avis positif sur certaines énigmes. Ils ont tous une énigme qu'ils ont appréciée. En revanche, ils ne citent pas tous des énigmes qu'ils n'ont pas appréciées. Sur vingt-une énigmes, seules sept sont citées comme ayant été préférées et trois comme ne l'ayant pas été. On

note que l'énigme « Féchut » a été citée deux fois parmi les préférées.

Il est important de noter que des énigmes appréciées par les uns ne le sont pas toujours par les autres.

Ces deux résultats sont importants mais ne permettent pas de tirer de réelles conclusions. Les enfants sont tous différents et apprécient les choses différemment. Les enfants ne justifient pas leur choix, nous ne savons donc pas pourquoi ils ont aimé ou pas. Cependant, nous notons que, souvent, les énigmes que les enfants n'ont pas appréciées sont celles où ils ont échoué. Constance n'a pas aimé « Repéro » car elle l'a trouvé trop difficile et Hanna n'a pas apprécié « sél ou il faut siter des mots » (« Ditousa ») pour sa trop grande difficulté ; mais Julien qui a pourtant échoué à plusieurs énigmes n'en a « pas aimé » aucune. De même, Marie n'a pas aimé « celle où il faut dire oui ou non » (Sa-pas'sa) car « c'était trop facile ».

L'une des questions interroge sur les énigmes « préférées », le terme « aimées » aurait sûrement été plus juste. Une question supplémentaire permettant à l'enfant d'attribuer à une énigme le statut de « ni aimée ni pas aimée » aurait permis d'avoir alors un avis pour chacune et de peut-être pouvoir tirer des conclusions.

IV.2.2. Résultats des questionnaires des enfants les plus âgés

	Oui	Bof	Non
Ce jeu t'a-t-il plu ?	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Voudrais-tu y rejouer ?	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?	0 (20%)	1 (20%)	4 (80%)
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?	1 (20%)	1 (20%)	3 (60%)

Tableau 21 : Tableau récapitulatif des grilles des enfants plus âgés

Tous les enfants ont accepté de répondre aux questionnaires et les ont remplis eux-même.

On remarque que le jeu a plu aux cinq enfants et que tous voudraient y rejouer. Philippe précise toutefois qu'il veut bien y rejouer mais « pas trop souvent quand même », il a en effet, trouvé le jeu un peu long.

Le jeu apparaît donc ludique et attractif. Ils ont tous apprécié que l'enquête se déroule dans le monde du tennis et sur le thème du voyage. De plus, ils ont tous apprécié mener une enquête. Ils ont apprécié l'imaginaire créé pour eux et la trame. Les enfants ne sont pas tous d'accord pour dire que les règles ne sont pas difficiles à comprendre. Un enfant les a trouvées « pas très claires ». L'avis des enfants concernant la difficulté des énigmes est plus mitigé, trois ne les trouvent pas difficiles, un les trouve difficiles et le dernier les trouve un peu difficiles. Les énigmes difficiles sont « dans l'sens », « pas dans l'sens », et « simultano ».

Il est important de préciser que, comme pour les enfants plus jeunes, certaines énigmes qui leur ont été proposées étaient difficiles au vu de leurs capacités, afin de pouvoir tester l'utilité des aides facilitatrices. Il est aussi important que les enfants aient à fournir un effort cognitif afin de pouvoir progresser dans la rééducation.

	Trop courte	Ni long ni court	Trop long
Comment t'as paru la durée du jeu?	0 (0%)	4 (80%)	1 (20%)

Tableau 22 : Analyse de la durée du jeu des enfants les plus âgés.

Quatre des enfants pensent que la durée du jeu est juste bien, ni trop courte ni trop longue. Le dernier pense que c'était un peu long. Cet enfant a en effet dû recommencer au début car il a échoué au niveau de la piste « super piège » qui renvoie au début. Cela a donc augmenté la durée du jeu et le temps de jeu lui a paru trop long. Il serait peut-être judicieux de supprimer cette piste «super piège » en la transformant en piste «simple piège» qui ne renvoie l'enfant que d'un tour en arrière.

Énigmes que les enfants ont préférées	Énigmes que les enfants n'ont pas aimées
Ditousa (2), Féchut (2), Entrosemo	Ditousa, Simultano, Dans'l'sens, Non-automato

Tableau 23 : Les énigmes favorites et les moins aimées des enfants les plus âgés.

Les enfants expriment tous un avis positif sur certaines énigmes. Ils ont tous une énigme qu'ils ont appréciée. En revanche, ils ne citent pas tous des énigmes qu'ils n'ont pas appréciées. Sur vingt-une

énigmes, seules trois sont citées comme ayant été préférées et quatre comme ne l'ayant pas été. On note que l'énigme « Féchut » a été citée deux fois parmi les préférées. L'énigme « Ditousa » a, quant à elle, été citée dans les énigmes « préférées » et dans les énigmes « pas aimées ». Les remarques faites pour les plus jeunes sont applicables aux enfants les plus âgés : les goûts des uns ne sont pas ceux des autres.

Là encore, ces deux résultats sont importants mais ne permettent pas de tirer de réelles conclusions. Leurs réponses semblent inhérentes à leur réussite aux exercices. Ils n'ont pas aimé les exercices échoués.

Les questionnaires remplis par les enfants sont placés en annexe 8, pour certains enfants, les questionnaires ont été retranscrits informatiquement. Cette retranscription est fidèle aux transcriptions des enfants. Cela a été nécessaire suite à un problème informatique de scanner.

IV.3. Résultats des questionnaires orthophonistes

Les résultats des orthophonistes ont été traités tous ensemble. Contrairement à ceux des enfants, les informations recueillies peuvent être analysées conjointement, nous interrogeons en effet sur le concept identique des jeux (thématique de l'école ou du tennis). L'imaginaire ne prend qu'une part infime du questionnaire, nous marquerons une séparation pour le traitement de ce point.

Les questionnaires remplis par les orthophonistes seront proposés, dans leur intégralité en annexe 9. Comme pour les questionnaires des enfants, certains questionnaires ont été retranscrits informatiquement. Cette retranscription est fidèle aux transcriptions des enfants. Cela a été nécessaire suite à un problème informatique de scanner.

Nos questionnaires ont subi quelques modifications alors qu'un orthophoniste les avait déjà remplis. Cet orthophoniste n'a ensuite malheureusement pas pu se rendre disponible pour compléter ses réponses. Cela explique donc que le nombre de réponses varie de huit à neuf selon les questions.

IV.3.1. Résultats des questionnaires concernant la forme du matériel

	Oui	Moyen	Non
Trouvez-vous ce matériel attractif?	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
L'utilisation du support CD vous paraît-elle aisée?	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
L'utilisation des cartes associées au Cd vous paraît-elle simple?	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Selon vous, le plateau est-il utile?	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Trouvez-vous le thème adapté à des enfants de cet âge?	2 (100%) pour l'univers de l'école 4 (100%) pour l'univers du tennis	0 (0%)	0 (0%)
Ce jeu est-il agréable à utiliser?	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
La durée vous semble-t-elle adaptée à une (ou deux) séance(s) d'orthophonie?	4 (66,7%) pour deux séances de 30 minutes 1 (16, 7%) pour une séance de 30 minutes	1 (16, 7%) pour une séance de 30 minutes	0 (0%)
Le contenu vous semble-t-il répondre à un manque?	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
La forme de ce matériel vous semble-t-elle innovante?	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Ce matériel vous semble-t-il efficace dans le cadre d'une rééducation de la dyslexie phonologique?	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)

Tableau 24 : Tableau récapitulatif de l'analyse des orthophonistes sur la forme du matériel

La totalité des orthophonistes interrogés s'accordent à dire que le matériel est attractif et agréable à utiliser. Un orthophoniste émet une réserve sur le plateau de jeu de l'histoire « Les enquêtes de Léa », qui lui semble infantilisant (personnages enfantins.)

Le plateau leur paraît tout à fait utile. Cependant, nous ne savons pas en quoi celui-ci est important

pour le jeu. Il aurait été intéressant de les interroger sur l'intérêt du plateau selon eux.

Les orthophonistes s'accordent aussi sur la simplicité d'utilisation du support audio. L'utilisation conjointe du CD et des cartes leur paraît aisée.

66,7% des orthophonistes interrogés soulignent que le matériel est adapté à une utilisation sur deux séances de trente minutes,

16,7% des orthophonistes interrogés pensent que le matériel est utilisable sur le temps d'une séance de trente minutes,

16,7% jugent que c'est « un peu long pour une séance » de trente minutes. En somme, 83,3% des orthophonistes interrogés s'accordent à dire que deux séances sont nécessaires pour une utilisation complète et approfondie du matériel.

Tous les orthophonistes s'accordent pour dire que le thème des histoires s'adapte parfaitement à la tranche d'âge visée. Le matériel est adapté à l'imaginaire d'enfants de 8 à 11 ans.

La totalité des orthophonistes juge que le matériel répond à un manque de par son contenu, et qu'il est innovant dans sa forme.

Enfin, 100% des orthophonistes interrogés soulignent l'intérêt d'un tel matériel dans la rééducation de la dyslexie phonologique.

IV.3.2. Résultats des questionnaires concernant le contenu du matériel

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Primophono	6		6		5		6	

Tableau 25 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Primophono »

Tous les orthophonistes s'accordent pour dire qu'ils ne constatent pas de problème particulier pour cet exercice.

Un orthophoniste nous propose de revoir des niveaux de difficulté en fonction du fait que l'enfant

ait à repérer un phonème ou une syllabe. Il propose que cette différenciation soit intégrée directement aux niveaux des cartes.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Entrophono	6		6		5		6	

Tableau 26 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Entrophono »

Aucun orthophoniste ne relève de problème sur cet exercice.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Repéro	6		6		5		6		5	

Tableau 27 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Repéro »

Cet exercice ne pose aucun problème particulier, tous les orthophonistes l'approuvent. Un orthophoniste cependant, nous fait signaler que la familiarité du mot entre en jeu, et fait varier, la difficulté de l'exercice.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Compto1	6		6		5		5	1	5	

Tableau 28 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Compto 1 »

Un orthophoniste nous signale qu'il serait plus pertinent que le nombre d'occurrences augmente systématiquement en fonction du niveau de la carte.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent -elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Compto2	6		6		5		5	1	4	1

Tableau 29 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Compto 2 »

Concernant les aides facilitatrices, un orthophoniste insiste sur l'importance de la compréhension du mot « nombre ». Il faudrait donc trouver un moyen de s'assurer de cette compréhension, peut-être en donnant des exemples. Comme pour l'exercice précédent, un orthophoniste nous signale qu'il serait plus pertinent que les nombres d'occurrence augmentent systématiquement en fonction du niveau de la carte.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent -elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Danslesens	6		6		5		6		3	1

Tableau 30 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Danslesens »

Dans un cas, les aides facilitatrices n'ont pas été nécessaires.

Concernant le nom de l'exercice, pour un orthophoniste, il ne paraît pas vraiment approprié et reste peu évocateur. Cet orthophoniste proposerait plutôt le nom « Dans l'ordre ».

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent -elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Pas'danslesens	6		6		5		6		5	

Tableau 31 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Pas'danslesens »

Là aussi, pour l'un des orthophonistes, le nom de l'exercice ne paraît pas approprié et reste peu

évoqueur. Par opposition à l'exercice précédent, cet orthophoniste proposerait le nom « Pas dans l'ordre ».

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Una'une	4	2	6		1	4	1	5

Tableau 32 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Una'une »

Pour deux orthophonistes, cet exercice n'est pas pertinent sans un support écrit. Il s'avère trop difficile pour un enfant en difficulté. La progression ne peut être adaptée étant donné que le niveau ne l'est pas.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Remplaço	6		5	1	3	2	3	3	5	

Tableau 33 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Remplaço »

Un orthophoniste signale une consigne peu claire. Pour deux orthophonistes sur cinq, la progression est inadaptée.

Concernant le niveau de difficulté, trois orthophonistes nous conseillent de l'adapter. Il est également nécessaire de s'adapter au niveau de vocabulaire de l'enfant.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Simultano	6		6		5		6		5	

Tableau 34 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Simultano »

Tous les orthophonistes s'accordent sur l'intérêt de cet exercice.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?	
	oui	non	oui	non	oui	non
Non-automato	6		5	1	5	1

Tableau 35 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Non-automato »

Une orthophoniste signale une consigne peu claire, elle propose pour aider à la compréhension de donner un exemple. Sans cet exemple, l'exercice lui paraît un peu difficile. Il faudra donc remanier la consigne en y ajoutant un exemple.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Féchut	6		3	3	5		6		2	3

Tableau 36 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Féchut »

Trois orthophonistes soulignent un manque de clarté de la consigne : ils jugent nécessaire de donner un exemple avant de débiter l'exercice. Cet exemple constituerait une aide facilitatrice adaptée selon les orthophonistes qui ne trouvent pas ces aides adaptées.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Tap-Tap'pas	6		6		5		5	1	5	

Tableau 37 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Tap-tap'pas »

Un orthophoniste signale une difficulté trop importante. Il suggère alors de donner un exemple et de « faire un coup pour rien » avec l'enfant avant de commencer.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?	
	oui	non	oui	non	oui	non
Kiséki	5	1	6		6	

Tableau 38 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Kiséki »

Aucun problème particulier n'est relevé pour cet exercice, il est cependant nécessaire de s'assurer que l'enfant connaisse bien l'animal ou l'objet dont il s'agit. Un des orthophonistes souligne la subjectivité de l'exercice et pose la question de son utilité.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?	
	oui	non	oui	non	oui	non
Koiyala	6		5	1	5	1

Tableau 39 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Koiyala »

Un orthophoniste signale une difficulté trop importante il suggère d'amorcer l'exercice en donnant un ou deux exemples pour faciliter la production. Un orthophoniste propose de demander une description orale à l'enfant plus qu'un bruitage, afin de travailler sur l'informativité dans le même temps.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Identik	6		6		6		5	

Tableau 40 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Identik »

Cet exercice ne pose pas de problème particulier aux orthophonistes interrogés.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent -elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Ditousa	6		5	1	5		5	1	4	1

Tableau 41 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Ditousa »

Un orthophoniste met l'accent sur le manque de clarté de la consigne.

Concernant la difficulté de l'exercice, un orthophoniste la juge inadaptée et suggère en guise d'aide facilitatrice de donner un ou deux exemples pour amorcer la production de l'enfant.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?	
	oui	non	oui	non	oui	non
Cékoï	6		6		6	

Tableau 42 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Cékoï »

Cet exercice ne présente aucun problème. Une remarque a toutefois été faite concernant la création de niveaux supplémentaires. Cela paraît difficile car le lexique des enfants n'est pas constitué des mêmes mots selon leur vécu. Nous avons pensé créer les niveaux selon la fréquence des mots mais si la base NOVLEX permet ce travail, le recueil « L'artichaut » ne propose pas cette répartition. Il serait donc impossible de créer des niveaux de manière rigoureuse.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		La progression vous semble-t-elle adaptée?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?		Les aides facilitatrices vous semblent -elles adaptées?	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Entrosémo	6		6		5		6		5	

Tableau 43 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Entrosémo »

Les orthophonistes ne signalent aucune difficulté pour cet exercice.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?	
	oui	non	oui	non	oui	non
Sa-Pas'sa	6		6		6	

Tableau 44 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Sa-Pas'sa »

Aucun problème n'est signalé par les orthophonistes.

	L'exercice vous semble-t-il pertinent?		La consigne vous semble-t-elle claire?		Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté?	
	oui	non	oui	non	oui	non
Képasso	6		6		6	

Tableau 45 : Tableau récapitulatif des avis des orthophonistes à propos de l'exercice « Képasso »

Cet exercice ne pose aucun problème particulier.

IV.4. Nos observations

Voici une synthèse des observations que nous avons pu noter sur nos deux grilles à chaque passation. En ce qui concerne l'observation exercice par exercice, la présentation des résultats est particulière. Dès que, lors d'au moins une passation, la clarté des consignes, la difficulté ou le niveau de l'exercice nous ont semblé inadaptés, nous avons considéré que cet item était à retravailler. En ce sens, si au moins un enfant, dans cet exercice, nous a semblé être mis en difficulté par la consigne, la difficulté ou le niveau, nous considérons que notre exercice n'est pas totalement adapté à notre population et que ces points précis nécessitent d'être modifiés.

IV.4.1. Observations générales

Lors des séances de passation, nous avons pu faire plusieurs observations concernant la règle, l'organisation du jeu, l'utilisation du CD, l'utilisation du plateau et la durée du jeu.

L'explication du principe du jeu n'a posé aucun problème, les enfants ont tout de suite compris le principe. Ils ont tout de suite compris l'organisation conjointe de la bande audio et des cartes énigmes.

L'utilisation du CD a d'abord posé problème. En effet, les bandes sonores s'enchaînaient et il a donc fallu réfléchir à un autre support. Le support CD a donc été transformé de façon à ce qu'il soit lisible sur l'ordinateur.

La qualité sonore de l'enregistrement a posé plusieurs problèmes. Le débit parfois trop rapide et l'articulation parfois peu différenciée rendent certains mots de l'enregistrement incompréhensibles. Cela a pu être pallié par une reprise des mots importants.

Nous avons aussi pu noter que certaines pistes sont très courtes et demandent à l'enfant de focaliser son attention et de capter l'information importante du premier coup.

L'utilisation du plateau a été vite maîtrisée par les enfants. Ils ont vraiment aimé jouer avec. Après la première résolution d'énigmes, il a fallu rappeler à l'enfant de déplacer son bonhomme puis le mécanisme s'est enclenché de lui-même. Julien a même été particulièrement enthousiasmé par ce plateau. Il a repéré les cases et attendait à la fin de chaque énigme d'entendre le numéro de la case suivante. Tous les enfants se sont montrés excités une fois arrivés sur la case précédent celle de l'arrivée, « Je vais bien gagner! », nous a dit Constance.

La durée de jeu a été comprise entre vingt-trois minutes et quarante minutes pour les plus jeunes et entre trente et quarante cinq minutes pour les âgés. Celle-ci est fonction de l'enfant et des énigmes. En effet, certaines énigmes sont plus longues que d'autres. Ensuite, certains enfants ont besoin que les énigmes s'enchaînent alors que d'autres ont besoin de temps entre chaque. Enfin, le niveau de l'enfant a son importance : si on lui propose des énigmes à son niveau, c'est-à-dire des énigmes ni trop difficiles ni trop faciles, alors l'enfant réussira certaines énigmes mais commettra aussi quelques erreurs qui l'obligeront à réaliser des énigmes supplémentaires. Ces énigmes supplémentaires allongeront alors la durée du jeu.

On notera que les temps de jeu des enfants les plus âgés sont un peu plus importants, cela peut s'expliquer par le fait que la longueur des pistes de l'histoire qui s'adresse à eux est plus importante que celle des pistes de l'histoire des enfants les plus jeunes.

Globalement, les enfants se sont bien amusés. Même les plus inhibés se sont pris au jeu. Ils ont été très excités par le jeu.

IV.4.2. Observations détaillées de chaque exercice

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés	
	oui	non	oui	non	oui	non
Primophono		x	x		x	

Tableau 46 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Primophono »

La consigne de cet exercice est peu claire car elle manque de précision, il est nécessaire de donner des exemples.

La progression proposée pour l'histoire « Les enquêtes de Léa » semble adaptée, nous proposerons donc plutôt celle-ci.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés	
	oui	non	oui	non	oui	non
Entrophono		x	x		x	

Tableau 47 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Entrophono »

Dans cet exercice, la consigne n'est pas précise et des exemples sont nécessaires.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Repéro		x	x			x	x	

Tableau 48 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Repéro »

Concernant la consigne, elle n'est pas assez précise, il est donc nécessaire de l'adapter. Il serait préférable de parler de « groupes de mots à repérer » quand l'enfant doit repérer deux mots. Là aussi, des exemples sont nécessaires pour une meilleure compréhension.

Concernant les niveaux de cet exercice, nous en avons créé trois, cela semble inadéquat. Il semble donc préférable de dédoubler le deuxième niveau en deux niveaux distincts de difficulté progressive. En effet, les distracteurs à proximité phonologique de la cible présentent beaucoup plus

de difficultés que les distracteurs sémantiques. Ces deux types de distracteurs doivent être dissociés et présentés en deux niveaux distincts.

Concernant les aides facilitatrices, elles apparaissent particulièrement adaptées : le débit ralenti permet à de nombreux enfants de s'améliorer dans cet exercice.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Compto1		x	x			x	x	

Tableau 49 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Compto 1 »

Concernant la clarté de la consigne et la difficulté de l'exercice, nos remarques sont les mêmes que pour l'exercice précédent « Repéro ».

Concernant les aides facilitatrices, le débit ralenti est également extrêmement efficace. Pour ce qui est de l'utilisation des jetons, son intérêt est également manifeste. Il faut cependant veiller à ce que la manipulation ne constitue pas en elle-même un distracteur qui, lorsque l'enfant garde les jetons en main, le détourne de la tâche attendue.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Compto2		x		x		x	x	

Tableau 50 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Compto 2 »

Pour cet exercice, nos observations sont assez critiques.

La consigne nécessite qu'on la reformule du fait de sa complexité.

La difficulté de cet exercice réside dans la longueur trop importante des textes qu'il sera nécessaire de retravailler. Les niveaux sont eux aussi tributaires de cette trop grande longueur des textes : une partie des textes est trop longue et devra être raccourcie et les niveaux modifiés.

Les aides facilitatrices des jetons sont efficaces mais génèrent les mêmes remarques que

précédemment concernant la distractibilité.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Danslesens	x		x			x	x	

Tableau 51 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Danslesens »

L'inadaptation du niveau de cet exercice réside dans les listes de mots phonologiquement proches : l'enfant répète en général les bons mots mais dans le désordre. Ces cartes seront à retravailler.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Pas'danslesens	x		x			x	x	

Tableau 52 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Pas'danslesens »

Concernant le niveau de cet exercice, la remarque est la même que précédemment. De plus, pour certains enfants, comme nous l'avions vu dans les exercices de bilan, cet exercice se révèle très difficile.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés	
	oui	non	oui	non	oui	non
Una'une	x			x		x

Tableau 53 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Una'une »

Cet exercice est intrinsèquement inadapté à notre population en termes de difficulté et de niveau. Il est trop difficile pour des enfants dyslexiques de se faire une représentation mentale globale des mots épelés.

Nous n'avons pas proposé d'aides facilitatrices pour cet exercice, lors de l'expérimentation, nous en avons imaginées certaines comme proposer une définition du mot, segmenter le mot en groupes de deux lettres ou donner le début de la réponse en reformant le début du mot cible.

Cependant, il est important de s'interroger sur la pertinence de cet exercice et de se demander si il a vraiment sa place dans notre matériel.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Remplaço		x		x	x		x	

Tableau 54 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Remplaço »

La clarté de la consigne pose problème pour cet exercice : il sera nécessaire d'insister sur le lien phonologique entre les mots.

Nous avons pu nous rendre compte que cet exercice est particulièrement difficile pour des enfants dyslexiques phonologiques : la phrase doit d'abord être décodée et comprise, et le mot erroné repéré, on fait appel à la compréhension syntaxique et lexicale, l'enfant doit ensuite choisir quel phonème garder ou pas, si le mot erroné est « mou », il doit choisir entre chercher un mot commençant par un « m » ou finissant par « ou ». Il doit enfin comparer ce mot à d'autres dans son lexique interne.

Or, on sait que chez les dyslexiques, l'accès rapide au lexique est particulièrement déficitaire et que catégoriser les sons de la langue est une difficulté centrale de la dyslexie phonologique. C'est une difficulté quasi symptomatique.

Les enfants se trouvent donc rapidement en échec, d'autant plus lorsqu'il s'agit de traiter deux mots erronés dans la phrase.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Simultano	x			x	x		x	

Tableau 55 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Simultano »

Cet exercice s'avère très difficile. L'attention divisée est difficile à obtenir de manière efficace. Il est également important de noter qu'une certaine coordination motrice et d'inhibition sont nécessaires pour réussir cet exercice. Un enfant s'est trouvé en difficulté, il faut donc bien veiller au

niveau d'inhibition de l'enfant.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés	
	oui	non	oui	non	oui	non
Non-automato	x		x		x	

Tableau 56 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Non-automato »

Ici, la difficulté et le niveau sont adaptés, la consigne pour être vraiment claire nécessitera un exemple.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Féchut		x	x		x		x	

Tableau 57 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Féchut »

Là encore, un exemple sera nécessaire pour clarifier la consigne.

Il est facilitateur d'isoler les séries. Nous constatons que les facteurs « durée » et « enchaînement des séries » sont effectivement ceux qui entravent la réussite de cet exercice.

Nous soulignons l'attrait particulier des enfants pour cet exercice : il est « très marrant ».

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Entrosémo		x	x		x		x	

Tableau 58 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Entrosémo »

La formulation de la consigne pose problème : il est nécessaire de la reformuler en expliquant « qu'un mot ne peut pas être rangé avec tous les autres car il ne veut pas dire la même chose. »

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Tap-Tap'pas		x	x		x		x	

Tableau 59 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Tap-Tap'pas »

La clarté de la consigne sera améliorée par un exemple.

Cet exercice, par son côté moteur est différent des autres, il est particulièrement apprécié par les enfants.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés	
	oui	non	oui	non	oui	non
Kiséki	x			x	x	

Tableau 60 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Kiséki »

Si la difficulté est trop importante, cela peut être en raison d'un « déficit » des connaissances générales de l'enfant sur le monde et de ses expériences personnelles.

Cet exercice est en général bien apprécié par les enfants, attention toutefois à ne pas mettre en difficulté des enfants trop inhibés qui refuseraient d'imiter certains bruits.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés	
	oui	non	oui	non	oui	non
Koiyala		x		x		x

Tableau 61 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Koiyala »

Nos critiques concernant cet exercice sont nombreuses :

- La consigne doit être formulée plus précisément, il est nécessaire de préciser à l'enfant qu'il peut soit citer un bruit, soit en imiter un.

- Là aussi, la difficulté est corrélée au vécu personnel et aux connaissances de l'enfant. Il faut en tenir compte et avant de proposer l'exercice, s'assurer que la cible appartient au vécu de l'enfant.

- Le nombre de bruits exigés pour la réussite de l'exercice est trop important : il sera nécessaire de diminuer cette exigence.

Cet exercice est, lui aussi, très apprécié.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Identik		x	x		x		x	

Tableau 62 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Identik »

Pour cet exercice, la consigne n'est pas claire et devra être reprise.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés		Aides adaptées	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
Ditousa		x	x		x		x	

Tableau 63 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Ditousa »

La consigne de cet exercice n'est pas claire, il faut y ajouter un exemple qui permet d'amorcer l'évocation

Cet exercice amuse particulièrement les enfants, ils aiment manipuler le sablier et faire la « course contre la montre ».

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés	
	oui	non	oui	non	oui	non
Cékoï	x		x		x	

Tableau 64 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Cékoï »

Cet exercice ne pose pas de problème particulier. Il met en avant les difficultés des enfants dyslexiques à accéder à une catégorisation de qualité.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés	
	oui	non	oui	non	oui	non
Sa-Pas'sa	x		x			x

Tableau 65 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Sa-Pas'sa »

On ne peut pas répondre par « Vrai » ou « Faux » à certaines affirmations, cela peut décontenancer l'enfant. Il serait judicieux d'ajouter la possibilité de répondre « On ne sait pas ».

Cet exercice est basé sur l'écoute de l'histoire, il faut donc insister sur certains points dans l'histoire afin que les informations soient mieux intégrées par l'enfant.

	Clarté de la consigne		Difficulté adaptée		Niveaux adaptés	
	oui	non	oui	non	oui	non
Képasso	x		x			x

Tableau 66 : Tableau récapitulatif de nos observations à propos de l'exercice « Képasso »

Certaines questions apparaissent plus difficiles que d'autres car elles contiennent de l'implicite ou interrogent sur des points de l'histoire sur lesquels l'accent a été moins mis. Il faut donc se poser la question de la création d'un niveau supplémentaire.

De même que pour l'exercice précédent, il faut donc insister sur certains points dans l'histoire.

IV.5. Modifications effectuées

A partir des informations que nous avons pu recueillir auprès des enfants et des orthophonistes, mais aussi des observations que nous avons faites, quelques modifications concernant le matériel se sont imposées. Celles-ci portent sur les textes des supports audio, sur la qualité des supports, sur les consignes et les niveaux attribués aux cartes. Ces changements ont aussi imposé quelques remaniements dans la règle du jeu.

IV.5.1. Modifications des supports audio

IV.5.1.1. Mais où est passé le goûter de Thomas?

Nous avons fait quelques modifications dans le texte de l'histoire. Les textes des pistes 1 et 3 ont

subi des modifications afin d'y ajouter les prénoms des amis de Thomas qui n'apparaissaient qu'une seule fois au début et qui apparaissent maintenant trois fois. La modification du texte de la piste 3 a aussi permis de répéter que l'animal de l'histoire s'appelle Rufus et qu'il est un lapin. Ces deux informations nous ont paru devoir être répétées car elles n'ont parfois pas marqué les enfants. La modification du texte de la piste 10 a permis de répéter que Thomas cherche son goûter dans la poche de son manteau – et non pas dans sa case ou dans un autre manteau- et qu'il découvre l'emballage de son gâteau dans cette poche – et non pas un emballage quelconque. Lors d'échanges avec les enfants au cours de la partie et lors de la résolution des énigmes « Képasso » et « Sa-Pas'sa », nous avons pu nous rendre compte que ces informations avaient parfois été occultées.

D'autre part, nous avons aussi ré-enregistré les bandes 1, 9, 12 et 14 afin de rendre certains passages plus intelligibles. Les passages modifiés pour leur texte ont eux aussi été ré-enregistrés.

Le texte modifié se trouve en annexe 10.

IV.5.1.2. Les enquêtes de Léa

Le texte n'a pas été modifié puisque s'adressant à des enfants plus âgés, les passages étaient déjà plus longs et fournis que ceux de l'histoire précédente.

Nous avons uniquement supprimé la piste « super piège ». (Texte en annexe 11)

Certaines bandes ont du être ré-enregistrées mais ce dès la première passation. Les bande 3 et 15 ont donc été ré-enregistrées et présentées aux enfants après ce second enregistrement.

IV.5.2. Modifications des cartes énigmes

Nous avons souhaité modifier les consignes de certaines énigmes afin de les rendre plus claires : « Primophono », « Entrophono », « Repéro », « Compto1 », « Compto2 », « Danslesens », « Pas'danslesens », « Una'une », « Remplaço », « Simultano », « Non-automato », « Tap-tap'pas », « Féchut », « Koiyala », « Ditousa », « Entrosémo », « Sa-pas'sa » et « Képasso » .

IV.5.2.1. « Primophono »

La consigne modifiée apporte une précision sur la qualité du son recherché. Pour les cartes de niveau 1, nous précisons que nous recherchons une syllabe, et pour les cartes de niveau 2, que nous recherchons un phonème. Les nouvelles consignes sont donc les suivantes : « Je vais te dire des

mots qui commencent tous pareils, tous par la même syllabe. Écoute bien et dis-moi quelle est cette syllabe. » et « Je vais te dire des mots qui commencent tous pareils, tous par le même phonème. Écoute bien et dis-moi quel est ce phonème. »

Nous nous sommes accordées sur la progression à adopter concernant le nombre d'occurrences et nous proposons donc la progression suivante :

Niveau 1 : Recherche d'une syllabe dans une liste de 5 mots.

Niveau 2 : Recherche d'une syllabe dans une liste de 4 mots.

Niveau 3 : Recherche d'une syllabe dans une liste de 3 mots.

Niveau 4 : Recherche d'un phonème dans une liste de 5 mots.

Niveau 5 : Recherche d'un phonème dans une liste de 4 mots.

Niveau 6 : Recherche d'un phonème dans une liste de 3 mots.

Exemples de carte :

« Je vais te dire des mots qui commencent tous pareils, tous par la même syllabe. Écoute bien et dis-moi quelle est cette syllabe. »

place – plume – plier- plaisir
triche – trace – truc – torche
mouche – moule – moufle – mousse

Si tu as trouvé que les syllabes communes à cette série de mots sont "pl", "tr" et "mou", écoute la page 9.
Sinon, écoute la page 2.

« Je vais te dire des mots qui commencent tous pareils, tous par le même phonème. Écoute bien et dis-moi quel est ce phonème. »

école – établi – émetteur – écrou
émission - écolier - école – émetteur
raser – rater – racler – rallonge

Si tu as trouvé que les phonèmes communs à cette série de mots sont "é", "r" et "l", écoute la page 4.
Sinon, écoute la page 5.

IV.5.2.2. « Entrophono »

La consigne a été complétée et enrichie. La consigne initiale était un peu courte et nous a amenées à la reformuler à chaque fois, il nous a donc paru judicieux d'ajouter cette reformulation orale dans la consigne écrite. La reformulation est donc : « Je vais te dire cinq mots et tu dois trouver celui qui ne va pas avec les autres. Imagine que tu veuilles ranger tous ces mots ensemble et cherche celui que tu ne pourrais pas mettre avec les autres. »

Exemple de carte :

« Je vais te dire cinq mots et tu dois trouver celui qui ne va pas avec les autres. Imagine que tu veuilles ranger tous ces mots ensemble et cherche celui que tu ne pourrais pas mettre avec les autres. »

Petit-déjeuner - école - goûter - dîner - déjeuner
cartable - sac - mousse - valise - sacoche

Si tu as trouvé qu'école et mousse sont les mots qui ne vont pas, écoute la plage 4.
Sinon, écoute la plage 5.

IV.5.2.3. « Repéro » et « Compto 1 »

En ce qui concerne les énigmes « Repéro » et « Compto 1 », seule la consigne des énigmes où deux mots sont à repérer dans la liste a été modifiée. Nous avons voulu insister sur le fait que les deux mots forment un « groupe inséparable » et sur le fait qu'ils doivent être présents tous les deux pour que l'on puisse taper dans ses mains. Les consignes sont donc les suivantes, pour « Repéro » : « Les mots « goûter » et « gâteau » forment un groupe inséparable, je vais te dire une liste de mots et tu devras taper dans tes mains à chaque fois tu entendras ce groupe de mots inséparables. Attention si l'un des deux mots est sans l'autre alors ça ne compte pas. Tu es prêt ? », et pour « Compto 1 », « Les mots « goûter » et « gâteau » forment un groupe inséparable, je vais te dire une liste de mots et tu devras compter combien de fois tu as entendu ce groupe de mots inséparables. Attention si l'un des deux mots est sans l'autre alors ça ne compte pas. Tu es prêt ? »

Exemple de carte :

« Les mots « goûter » et « gâteau » forment un groupe inséparable, je vais te dire une liste de mots et tu devras taper dans tes mains à chaque fois tu entendras ce groupe de mots inséparables. Attention si l'un des deux mots est sans l'autre alors ça ne compte pas. Tu es prêt»

maison - rouge - gâteau - goûter - photo - gâteau - goûter - tapis - nappe - gâteau - chaise - jardin - goûter - souris - tortue - gâteau - goûter - table - chaussure - goûter - voiture - assiette - tapis - maison - gâteau - goûter - vélo - gâteau - maison - rouge.

Si tu as compté quatre, écoute maintenant la plage 4.
Sinon, écoute maintenant la plage 5.

Exemple de carte de « Compto1 »:

« Les mots « goûter » et « gâteau » forment un groupe inséparable, je vais te dire une liste de mots et tu devras compter combien de fois tu as entendu ce groupe de mots inséparables. Attention si l'un des deux mots est sans l'autre alors ça ne compte pas. Tu es prêt»

gâteau - goûter - chou - gâteau - goûter - shooter - rater - louter - gout - route - mou - thé - gâter - chou - moucher - doux - gâteau - goûter - roue - doucher - douche - sou - gâteau - goûter - fou - fâcher - gâcher - gâteau - goûter - mâcher - boucher.

Si tu as compté cinq, écoute maintenant la plage 4.
Sinon, écoute maintenant la plage 5.

Nous avons également fait quelques modifications concernant le niveau attribué à certaines cartes : les cartes « Repéro » et « Compto1 ». Il existe toujours trois niveaux symbolisés par les points de couleurs. En revanche, un sous-niveau supplémentaire, symbolisé par les chiffres a été créé , il existe maintenant un niveau « 3 ».

Le premier niveau correspond à des listes où les mots n'ont aucune proximité phonologique ou sémantique avec le ou les mots cibles, le deuxième correspond à des listes où les mots ont une proximité sémantique avec le ou les mots cibles et le troisième correspond à des listes où les mots ont une proximité phonologique avec le ou les mots cibles. Il y a donc eu un fractionnement du deuxième niveau en deux car il nous est apparu que repérer un ou plusieurs mots cibles dans une liste de mots phonologiquement proches est sensiblement plus difficile que de les repérer dans une

liste de mots sémantiquement proches. Nous avons donc choisi de créer un niveau supplémentaire.

Un des orthophonistes nous avait suggéré de ré-organiser les niveaux en fonction du nombre d'occurrences à repérer. Nous avons essayé de procéder à cette modification mais cela nous a semblé trop compliqué à réaliser compte tenu du choix de niveaux que nous avons fait initialement.

Un des orthophonistes nous avait suggéré de prendre en compte le niveau de familiarité des mots. Nous avons souhaité nous y atteler mais nous n'avons pas trouvé de données officielles nous permettant de faire ce choix. Dès lors, il nous a paru arbitraire de choisir certains mots pour le niveau 1, d'autres pour le niveau 2... L'autre problème se posant à nous concernant la familiarité des mots est que chaque enfant a un lexique différent et un mot familier pour un enfant, ne l'est pas nécessairement pour tous les enfants. Nous avons donc abandonné cette idée.

IV.5.2.4. « Compto 2 »

Un orthophoniste avait émis une réserve concernant la compréhension du mot « nombre » par un enfant. Nous avons trouvé sa remarque justifiée et notre consigne insiste donc d'emblée sur la notion de « nombre » : « Tu sais ce qu'est un nombre? Un, deux, treize, quarante-cinq ou cent sont des nombres. Tu en connais, toi? Je vais te dire un texte tu devras repérer combien de noms de nombres y apparaissent. » Pour les exercices dans lesquels l'enfant doit chercher des prénoms, il n'a pas posé de problème de compréhension de consigne. Nous la laissons telle quelle.

Comme pour les exercices précédents, nous avons essayé de créer d'autres niveaux (en fonction du nombre d'occurrences à repérer) mais nous ne sommes pas parvenues à un résultat satisfaisant.

Exemple de carte :

« Tu sais ce qu'est un nombre? Un, deux, treize, quarante-cinq ou cent sont des nombres. Tu en connais, toi? Je vais te dire un texte tu devras repérer combien de noms de nombres y apparaissent. »

Dans la classe de Thomas, il y a quinze enfants bruns, neuf avec les cheveux blonds et un avec les cheveux roux. Il y a en douze avec les yeux marrons et sept avec les yeux bleus

Si tu as entendu cinq noms de nombres, écoute la page 10.

Sinon, écoute la page 7.

IV.5.2.5. « Danslesens » et « Pasdanslesens »

Nous avons décidé de supprimer les listes de mots phonologiquement proches où les mots ne sont différenciés que par un seul phonème. Ces listes sont en effet trop difficiles à retenir dans l'ordre car les mots se ressemblent de manière trop importante. Nous les avons remplacées par des listes de mots où il y a moins de proximité phonologique entre les mots.

En ce qui concerne les noms de ces exercices, il est bien entendu que changer le nom de l'une revient à changer le nom de l'autre. Nous pensons que les noms proposés sont judicieux et évocateurs. Le mot « ordre » apparaît plus approprié que le mot « sens » qui recouvre une réalité plus large. Ces exercices seront donc renommés «**Dansl'ordre** » et «**Pas'dansl'ordre** ».

IV.5.2.6. « Una'une »

Au vu des observations conduites par les orthophonistes et nous mêmes, il semble logique de supprimer ces exercices qui n'ont aucun sens pour des enfants dyslexiques phonologiques. Nous souhaitons proposer par le biais de cet exercice, un travail sur les lettres de l'alphabet. cet exercice pourra alors être simplement transformé en exercice d'empan de lettres et s'ajouter aux exercices nouvellement nommés «**Dansl'ordre** » et «**Pas'dans l'ordre** ».

IV.5.2.7. « Remplaço »

La consigne initiale n'était pas particulièrement explicite concernant le lien qui unit le mot erroné et le mot correct à replacer. Le lien phonologique a donc été explicité au cœur même de la consigne et réintroduit à la fin : « Je vais te dire des phrases dans lesquelles il y a des erreurs. Il y a un mot qui a été remplacé par un autre qui sonne presque pareil. Tu dois trouver ce mot qui ne va pas et me dire quel mot tu mettrais à la place. Le nouveau mot ressemble beaucoup à l'ancien. ».

De plus, cet exercice a semblé difficile à certains orthophonistes et enfants. Nous avons aussi mené cette observation. Il nous semble toutefois important de conserver cet exercice intéressant malgré son niveau de difficulté.

Exemple de carte :

« Je vais te dire des phrases dans lesquelles il y a des erreurs. Il y a un mot qui a été remplacé par un autre qui sonne presque pareil. Tu dois trouver ce mot qui ne va pas et me dire quel mot tu mettrais à la place. Le nouveau mot ressemble beaucoup à l'ancien.»

Rufus est un lapin de couleur poire et marron. (noire)
Rufus est le prénom du sapin des CP. Rufus a un pelage très pou.
(lapin et doux)

Si tu as trouvé les mots qui ne vont pas, écoute la page 3.
Sinon, écoute la page 8.

IV.5.2.8. « Simultano »

Cet exercice propose de taper dans les mains et de taper deux fois dans ses mains quand la cible est repérée. Les deux activités sont donc motrices et manuelles, cela demande une certaine coordination. Il semble donc être intéressant de proposer une réponse qui ne soit pas motrice manuelle. Nous proposerons donc que l'enfant dise « Stop » quand il a entendu la cible.

« Je vais te lire un texte, pendant ce temps tu vas taper régulièrement dans tes mains comme ceci (montrer). Attention, quand tu entendras le mot « gâteau », tu devras dire STOP. »

Thomas a reçu un gâteau comme cadeau de la part d'Ahmed. Thomas adore les biscuits. Pour le remercier, thomas lui a fait un cadeau et il lui a offert un château. Ils ont ensuite partagé le gâteau.

Si tu as entendu deux fois le mot « gâteau » et que tu n'as pas oublié de dire STOP, écoute la page 10.

Si tu n'as pas entendu deux fois le mot « gâteau » ou que as oublié de dire STOP, écoute la page 7.

IV.5.2.9. « Non-automato »

La consigne initiale n'insistait suffisamment ni sur la place du mot manquant dans la phrase ni sur le fait que la phrase doit être drôle. Nous avons donc reformulé la consigne afin qu'elle remplisse ces deux conditions et nous avons ajouté un exemple : « Je vais te dire des phrases auxquelles il manque le dernier mot. Il faut les compléter mais attention, le mot que tu dois mettre pour compléter n'est pas celui qui te paraît logique. Tu dois t'obliger à en trouver un autre afin de former

une phrase qui n'aura pas de sens, une phrase rigolote. Écoute, voici un exemple : "Le boulanger fabrique dusaucisson!" A toi! »

Exemple de carte :

« Je vais te dire des phrases auxquelles il manque le dernier mot. Il faut les compléter mais attention, le mot que tu dois mettre pour compléter n'est pas celui qui te paraît logique. Tu dois t'obliger à en trouver un autre afin de former une phrase qui n'aura pas de sens, une phrase rigolote. Écoute, voici un exemple : "le boulanger fabrique dusaucisson!" A toi! »

Le soir, après l'école, j'apprends mes

Au milieu de la matinée, on sort jouer en

Si tu n'as pas dit les mots interdits, écoute la page 4.

Sinon, écoute la page 5.

IV.5.2.10. « Tap-tap'pas »

Il semble important de faire « un coup pour rien » avec l'enfant avant de commencer l'exercice. Les consignes ont été modifiées dans ce sens : « Quand moi, je tape une fois dans mes mains, toi, tu tapes deux fois dans tes mains. Par contre, quand je tape deux fois dans mes mains, toi, tu ne tapes pas. Écoute, si je fais ça (taper une fois dans ses mains), toi tu fais...(faire précéder d'autant d'exemples que nécessaire). Tu as compris ! » et « Quand moi, je tape une fois dans mes mains, toi, tu tapes deux fois dans tes mains. Quand je tape deux fois dans mes mains, toi, tu tapes une fois (faire précéder d'autant d'exemples que nécessaire). Tu as compris ! »

« Quand moi, je tape une fois dans mes mains, toi, tu tapes deux fois dans tes mains. Par contre, quand je tape deux fois dans mes mains, toi, tu ne tapes pas. Écoute, si je fais ça (taper une fois dans ses mains), toi tu fais...(faire précéder d'autant d'exemples que nécessaire). Tu es prêt! »

tt – t – tt – t – tt – t – tt – t – tt – t

Si tu ne t'es pas trompé plus d'une fois, écoute la page 12.

Sinon, écoute la page 6.

IV.5.2.11. « Koiyala »

Nous avons modifié la consigne pour demander à l'enfant de décrire les bruits qu'il peut entendre dans la situation afin de développer son informativité. La consigne a aussi été enrichie d'exemples afin que l'enfant comprenne mieux ce qu'on attend de lui : « Je vais te dire un lieu et tu vas me dire quels bruits tu peux y entendre : la rue. Moi je pense à "vrr", le bruit des moteurs des voitures et aux bruits des talons des dames. A toi ! »

Exemple de carte :

Je vais te dire un lieu et tu vas me dire quels bruits tu peux y entendre : la rue. Moi je pense à "vrr", le bruit des moteurs des voitures et aux bruits des talons des dames. A toi !

Si tu as trouvé au moins trois bruits, écoute la plage 3.
Sinon, écoute la plage 8.

Nous proposons à l'enfant de donner au moins trois bruits puisque cinq était compliqué pour certains enfants. Cependant nous ne l'informons pas à l'avance du nombre de bruits à trouver pour qu'il puisse donner le maximum.

IV.5.2.12. « Ditousa »

La consigne a été enrichie par deux exemples : « Cite le plus possible de noms de légumes durant le temps du sablier comme carottes, épinards... A toi ! » et « Cite le plus possible de mots commençant par le son « b » durant le temps du sablier comme balancer, bille... A toi ! »

Ces exemples ont pour vocation de lancer l'enfant dans son évocation. Concernant les énigmes de fluences littérales, nous avons pu observer que certains enfants restaient fixés sur la syllabe du premier mot qu'ils évoquaient ; les mots donnés en exemple commencent par la même lettre mais par une syllabe différente. L'enfant est donc implicitement invité à donner des mots commençant par des syllabes différentes.

Exemples de cartes :

« Cite le plus possible de noms de légumes durant le temps du sablier comme carottes, épinards... A toi !

Si tu as réussi à trouver au moins cinq mots, écoute la plage 9.

Sinon, écoute la plage 2.

« Cite le plus possible de mots commençant par le son « b » durant le temps du sablier comme balancer, bille... A toi !»

Si tu as réussi à trouver au moins cinq mots, écoute la plage 9.

Sinon, écoute la plage 2.

IV.5.2.13. « Identik »

La consigne de cet exercice n'était pas très claire. Elle ne prenait pas en compte le fait que les phrases ne veulent pas dire « exactement » la même chose. Nous avons souhaité nuancer cette consigne : « Je vais te dire une phrase et tu devras trouver parmi trois propositions celle qui veut dire la même chose ou presque la même chose. Écoute bien jusqu'au bout car les phrases se ressemblent.»

Exemple de carte :

« Je vais te dire une phrase et tu devras trouver parmi trois propositions celle qui veut dire la même chose ou presque la même chose. Ecoute bien jusqu'au bout car les phrases se ressemblent.»

Sophie est la meilleure amie de Thomas : Sophie n'est pas l'amie de Thomas / Thomas est l'amie de Maria / Sophie est l'amie préférée de Thomas.

Si tu as trouvé que c'est la phrase 3 qui va, écoute la plage 4.

Sinon, écoute la plage 5.

IV.5.2.14. « Entrosémo »

Lors de la proposition du matériel aux enfants, nous avons constaté que spontanément nous

précisions la consigne. Nous avons donc ajouté cet enrichissement à la consigne initiale afin de la rendre plus accessible aux enfants : « Je vais te dire quatre mots et tu dois trouver celui qui ne va pas avec les autres. Imagine que tu veuilles ranger tous ces mots ensemble et cherche celui que tu ne pourrais pas mettre avec les autres. »

Exemple de carte :

« Je vais te dire quatre mots et tu dois trouver celui qui ne va pas avec les autres. Imagine que tu veuilles ranger tous ces mots ensemble et cherche celui que tu ne pourrais pas mettre avec les autres.»

Football – athlétisme – handball – basketball
Pommes – poires – biscuits – clémentine

Si tu as trouvé que athlétisme et biscuits sont les mots qui ne vont pas, écoute la page 10.
Sinon, écoute la page 7.

IV.5.2.15. « Féchut »

La consigne a été enrichie d'un exemple, exemple que nous donnions toujours spontanément et qu'il nous a paru normal d'ajouter à notre consigne. De plus, cela découle directement d'une suggestion d'un orthophoniste ayant testé notre matériel. La consigne a donc été modifiée ainsi : « Je vais te dire le nom d'une chose et toi tu me diras le nom d'une couleur différente de celle de cette chose. Voici un exemple, je dis "fraise" et toi tu ne dois pas dire "rouge" mais tu peux dire toutes les autres couleurs»

Exemple de carte :

« Je vais te dire le nom d'une chose et toi tu me diras le nom d'une couleur différente de celle de cette chose. Voici un exemple, je dis "fraise" et toi tu ne dois pas dire "rouge" mais tu peux dire toutes les autres couleurs»

chocolat – sel – fraise – miel – chou-fleur
miel – nutella – sucre - mandarine – clémentine
fraise - fourmi – potiron - feuille d'arbre – carotte

Si tu n'as pas fait plus de trois erreurs, écoute la page 3.
Sinon, écoute la page 8.

IV.5.2.16. « Sa-pas'sa »

Afin de rendre les réponses des enfants plus aisées à certaines questions qui appellent ni « vrai » ni « Faux » comme réponses, nous souhaitons rajouter la réponse « On ne sait pas ». Cela sera plus juste et évitera que certains enfants soient décontenancés et n'échouent alors qu'ils connaissent la réponse.

« Je vais te dire des affirmations en rapport avec l'enquête et tu devras me dire si elles sont vraies, fausses ou si on ne peut pas savoir.»

Léa s'est rendue à Rome en avion.

Léa est une amie de Pedro.

Léa aide Pedro à résoudre l'énigme de la mort de Flavio.

Si tu as bien répondu, écoute la plage 15.

Sinon, écoute la plage 14.

IV.5.2.17. « Képasso »

Il nous semble important de créer des niveaux pour certaines questions de faire la différence entre les questions portant sur des informations implicites et explicites. Nous avons donc créé deux niveaux. Le niveau 1 correspond aux questions explicites portant sur des informations générales de l'histoire et le niveau 2 correspond aux questions implicites ou portant sur des détails de l'histoire.

IV.5.3. Modifications de la règle

Aucun changement majeur concernant la trame du jeu n'a été fait. En revanche, les changements effectués sur le support audio et les cartes ont entraîné des modifications dans la règle du jeu. Nous avons souhaité ajouter les textes des histoires afin de permettre à des orthophonistes sans ordinateur de pouvoir jouer en lisant le texte eux-mêmes. Nous avons ajouté un glossaire (annexe 14) expliquant ce que recouvre exactement chaque compétence que le matériel travaille. Nous avons souligné l'importance de réaliser des exemples pour chaque énigme et de toujours s'assurer de la compréhension de l'exercice. (Annexes 12 et 13)

V. Discussion

V.1. Rappel des principaux résultats

Le matériel a été bien accueilli par les enfants et les orthophonistes.

La forme du matériel a plu aux enfants, ils ont trouvé le plateau attractif. Elle a aussi plu aux orthophonistes qui ont aimé pouvoir travailler sur un support uniquement auditif. Notre support semble facile d'utilisation et adapté à la situation de séances d'orthophonie.

Nous avons toutefois relevé certains problèmes, notamment du point de vue de l'explicitation des consignes. En effet, certaines étaient peu claires. Nous avons remarqué que pour tous les exercices, il manque un exemple sur lequel puisse s'appuyer l'orthophoniste pour expliquer la consigne à l'enfant.

V.2. Critiques méthodologiques et problèmes rencontrés

Nous avons répertorié ici les biais rencontrés pendant les différentes étapes de notre travail. Ces biais ont pu interférer avec nos résultats et donc entraver une réalisation optimale de notre matériel.

V.2.1. Recrutement de la population

Le recrutement de la population a posé plusieurs difficultés liées, d'une part, aux tests dont nous disposions et d'autre part, aux qualités des enfants qui devaient constituer notre population.

V.2.1.1. Le choix des tests

Nous devons proposer des épreuves pour poser le diagnostic de dyslexie phonologique, des épreuves de mémoire et des épreuves d'attention. Toutes ces épreuves devaient pouvoir être proposées à des enfants de 8 à 12 ans.

Les tests permettant de diagnostiquer et de typer une dyslexie sont nombreux et le choix n'a pas posé de réelle difficulté. En revanche, les tests de mémoire et d'attention que nous avions à notre disposition étaient peu nombreux. En effet, si l'évaluation et la rééducation des troubles de mémoire et d'attention dans le cadre de difficultés du langage écrit appartiennent à la nomenclature des actes orthophoniques, les tests à la disposition des orthophonistes sont peu nombreux. Les troubles de la mémoire et de l'attention se situent en effet à l'intersection de deux disciplines : l'orthophonie et la

neuropsychologie.

Étant donné que nous ne pouvions utiliser certains tests « réservés » aux neuropsychologues, nous avons dû revoir les critères d'inclusion de notre population afin de pouvoir tester les enfants ; nous avons alors choisi de travailler avec des enfants de 8 à 11 ans, et non plus de 8 à 12 ans.

Nous voudrions aussi évoquer un biais qui ne nous est apparu que tardivement et qui concerne la cotation du test utilisé pour la mémoire, la L2MA. Les épreuves proposées par ce test nous ont paru tout à fait adaptées. Lors des passations, les enfants obtenaient des scores totaux de 0 à 1 point reflétant alors d'importantes difficultés. Cependant, lors de la cotation de ces résultats, nous nous sommes aperçues qu'il existait un « effet plafond ». Les enfants obtenaient les scores minimum aux exercices mais la cotation en ds (déviation standard) ne les plaçait pas dans la zone pathologique des -2ds. Pour notre étude, nous avons donc choisi d'inclure les enfants obtenant les scores minimum (0 ou 1 point) ou les situant en deçà de -1,5ds à ces épreuves. Les enfants doivent aussi avoir une moyenne des scores inférieure à -2ds.

V.2.1.2. Critères de sélection des enfants

Les enfants devaient répondre à plusieurs critères, critères qui ont limité le nombre d'enfants recrutés et donc, à qui présenter notre matériel :

Les enfants devaient présenter une dyslexie phonologique. Nous les avons recrutés sur les lieux où nous sommes en stage. Ils bénéficient donc tous d'une rééducation orthophonique depuis plusieurs années et ont pu ainsi, pour certains compenser leurs difficultés. Leurs résultats aux bilans les situaient alors, certes hors de la zone de la norme, mais au dessus des seuils pathologiques à certaines épreuves. Nous ne pouvions donc pas les sélectionner pour notre expérimentation.

Il est aussi important de souligner que le déficit phonologique initial entravant l'accès aux mots ne permet pas de créer un lexique de qualité et entraîne alors un déficit de la lecture par adressage. Les enfants présentant initialement un déficit pur de la voie d'assemblage, ont aussi un déficit de la voie d'adressage. Les enfants présentant un déficit phonologique isolé étaient alors difficiles à recruter, et nous avons choisi de sélectionner des enfants présentant des dyslexies mixtes à dominante phonologique pour notre étude.

Les enfants devaient présenter des troubles de la mémoire et de l'attention conjointement, et non pas l'un, ou l'autre. De plus, nous l'avons précisé dans notre partie théorique, tous les enfants

dyslexiques phonologiques n'ont pas de troubles majeurs de l'attention et de la mémoire. Ces troubles ne sont parfois que des difficultés engendrant une incapacité et donc des répercussions sur le langage écrit, et notamment sur la lecture. De plus, nous évoquions précédemment les effets positifs de la rééducation sur les troubles du langage écrit. Nous avons pu observer les mêmes effets sur les capacités mnésiques et attentionnelles. Certains enfants, dont les bilans précédents indiquaient un déficit de ces deux compétences, avaient récupéré et ne présentaient plus de déficits aussi marqués. Ainsi, recruter des enfants présentant des troubles, et non difficultés de mémoire et d'attention, n'était pas une tâche aisée.

V.2.1.3. Contexte de bilans

Les enfants ont été vus en bilan pendant un peu plus d'une heure, et parfois le soir après l'école. Le temps et le contexte de passation a donc pu influencer sur leurs performances, notamment sur celles au niveau attentionnel. En effet, pour les enfants que nous connaissions, nous avons proposé ces épreuves en début de passation afin que les résultats ne soient pas faussés par la fatigue. Mais pour les autres, nous avons souhaité commencer par des épreuves qu'ils connaissaient ou qui se rapprochaient de certaines connues : les épreuves de lecture. En effet, les épreuves d'attention peuvent décontenancer l'enfant ; celles-ci ne sont pas fréquemment proposées et leur nature – écoute d'une bande sonore pendant 5 minutes sans interaction avec l'examineur – nous semblait inadaptée pour une première épreuve. Cependant, les résultats obtenus aux épreuves et l'attitude des enfants pendant celles-ci sont corrélés aux observations faites par les orthophonistes qui les suivent en rééducation.

V.2.2. Critiques de la méthodologie de création

V.2.2.1. Revue de matériel

Dans le but de créer notre matériel, nous avons fait une revue du matériel existant afin de nous assurer qu'il y avait bien un manque de matériel dans ce domaine. Cette revue a consisté en une recherche chez les différents éditeurs de matériels rééducatifs. Malgré toute l'attention que nous y avons porté, certains éditeurs et donc matériels nous ont certainement échappé.

Afin de vérifier l'existence d'un manque de matériel et surtout d'un besoin dans ce domaine, il aurait été intéressant de questionner de façon rigoureuse des orthophonistes afin de les interroger, d'une part sur l'existence de matériel dans ce domaine, d'autre part, sur le bien fondé de créer un matériel dans ce domaine à destination des enfants dyslexiques de 8 à 11 ans.

V.2.2.2. Contraintes de création et objectifs à tenir

Cette revue de matériel nous a permis de mettre en évidence un manque de matériel. Nous avons souhaité créer un outil rééducatif. A ce moment, nous avons défini des objectifs et des contraintes, et avons mis en place une réflexion. Des difficultés sont apparues ; elles tiennent conjointement aux compétences devant être travaillées dans ce matériel, à la population visée et à la nécessité que ce matériel soit innovant, ludique et simple à utiliser. Il a donc fallu tenir compte de chacun de ces aspects sans en négliger un seul. Cependant, malgré tout le soin et la réflexion que nous avons portés à ce travail, nous avons négligé certains points :

Afin de travailler l'attention et la mémoire auditives, nous avons proposé des exercices que nous considérons novateurs puisque nous ne les avons pas rencontrés au cours de notre revue de matériel. D'autres ne sont pas des créations originales, des exercices de certains types existant déjà dans d'autres matériels connus. Cependant, nous avons pris soin de proposer un enrichissement de chacun de ces exercices.

Certains matériels proposent en effet des exercices dont nous avons repris le principe. Cependant, les exercices proposées sont parfois insuffisants en nombre. Nous avons donc imaginé des exercices dans un nombre plus important : ainsi le même exercice peut être proposé plusieurs fois avec un contenu, un matériel sonore différent.

De même, les exercices tournent aussi souvent autour d'un même thème. En attention, les couleurs et les animaux sont des matériels verbaux très souvent utilisés. Nous avons alors proposé un travail sur des mots appartenant à des champs sémantiques différents.

Nous avons créé différents niveaux dans les exercices, proposant ainsi une progression dans la difficulté. Afin d'aider l'enfant dans cette progression, nous avons pensé à mettre en place des aides facilitatrices.

Enfin, les exercices ont été ré-inventés pour des enfants et ont été spécifiquement adaptés à eux et à leur imaginaire. Certains sont notamment en lien avec la thématique de l'histoire.

Malgré toute l'attention que nous y avons portée, les exercices créés ne sont pas aussi spécifiques que nous l'aurions souhaité. En effet, les compétences attentionnelles et mnésiques sont intriquées avec d'autres compétences telles que le lexique et la morphosyntaxe au niveau expressif et réceptif. Nos exercices ne sont pas spécifiques mais travaillent donc une compétence de manière aussi spécifique

que possible, ils ciblent un sous-type principal de l'attention ou de la mémoire.

Il est important de souligner que le support audio réalisé ne remplit pas totalement les attentes. En effet, la qualité du son dessert l'aspect ludique du support audio. Ce problème peut sans doute être résolu en utilisant du matériel d'enregistrement de meilleure qualité.

Nous avons pensé que les pistes à écouter devaient être courtes afin de ne pas surcharger l'enfant cognitivement. Cependant, il nous est apparu que, dans l'histoire s'adressant aux plus jeunes, des pistes trop courtes amenaient à un texte trop synthétique et donc parfois peu informatif. En effet, l'enfant doit pouvoir stocker les informations concernant l'histoire et, pour cela, il est nécessaire que certaines informations soient redondantes. Nous avons donc modifié quelques passages de l'histoire dans ce sens. Cette remarque n'est pas valable pour l'histoire s'adressant aux enfants plus âgés où les pistes étaient plus longues et où l'informativité était adaptée.

Concernant les énigmes, nous pensions que créer des énigmes spécifiques pour chacune des deux histoires serait intéressant. Nous l'avons fait dans la mesure du possible, cependant, pour certains types d'exercices cela n'a pas été possible. Le fait que les énigmes soient spécifiques ou pas du thème de l'histoire ne change en aucun cas le déroulement du jeu. Cela est un réel avantage mais pose aussi des problèmes. En effet, nous avons créé d'autres histoires que nous aurions souhaité pouvoir proposer dans notre matériel mais la création des énigmes spécifiques nous a pris beaucoup de temps. De plus, du fait de la spécificité des énigmes, nous ne pouvons pas les utiliser avec d'autres histoires.

Concernant la règle du jeu, il aurait pu être intéressant de proposer un glossaire. En effet, il peut parfois être utile de préciser qu'elles sont les acceptions cliniques des termes utilisés dans la littérature.

Enfin, l'objectif principal de notre matériel est le travail de la mémoire et de l'attention auditives dans le cadre des rééducations de la dyslexie phonologique. Cet objectif ne peut être vérifié objectivement. Les effets rééducatifs du matériel ne peuvent être évalués. Il faudrait mener une étude longitudinale en double aveugle pour évaluer les progrès des enfants rééduqués avec ce matériel et ceux des autres enfants. Cela n'est possible que dans le cadre d'une rééducation orthophonique. Cependant, 100% des orthophonistes interrogés soulignent l'intérêt de l'utilisation d'un tel matériel dans le cadre d'une rééducation de la dyslexie phonologique. Ce résultat est intéressant et ne peut être négligé, il devrait être conforté par une étude scientifique sérieuse.

V.2.3. Critiques de la méthodologie de l'expérimentation

V.2.3.1. Expérimentation et population

Nous avons proposé notre matériel à neuf enfants, quatre d'entre eux ont pu jouer avec le matériel pour les plus jeunes et les cinq autres avec celui pour les plus âgés. Cette population est peu importante en nombre – cela est dû aux contraintes précédemment citées. De plus, cette population est particulièrement hétérogène en âge et en milieu socio-culturel. Cependant, cette hétérogénéité représente une certaine richesse car leur diversité nous a permis de tester le matériel dans des conditions différentes et nos observations n'en ont été que plus riches.

Les orthophonistes rééduquant ces enfants ont eux aussi été sollicités. Nous avons pu recueillir les appréciations de six orthophonistes. Ce nombre s'avère un peu limité pour juger de la qualité du matériel et des éventuelles modifications à y apporter pour l'améliorer. Nous notons aussi que les orthophonistes n'ont pas pu observer les deux matériels et ils n'ont pas pu comparer les deux jeux. Néanmoins, la qualité de leurs remarques a contribué à une critique pertinente de notre travail.

V.2.3.2. Conditions d'expérimentation

L'expérimentation a été conduite de deux façons différentes. D'une part, le matériel a été remis aux orthophonistes, ils ont donc pu en prendre connaissance et le tester auprès des enfants. Lors de ces passations, nous étions présentes en qualité d'observateur. D'autre part, nous avons nous mêmes procédé à certaines expérimentations. Nous avons donc pu être à la place de l'orthophoniste, dans le contexte d'une séance de rééducation. Ces deux « casquettes » nous ont permis de faire une observation de notre matériel plus approfondie.

Afin de tester un maximum de cartes, nous avons souhaité proposer aux enfants des parcours adaptés à leurs difficultés mais variés dans leurs activités. Ainsi, nous n'avons effectué aucune passation proposant un parcours ne concernant strictement qu'une compétence. Cela est regrettable car nous souhaitions que notre jeu puisse remplir cette condition. Nous ne savons donc pas si un parcours ne travaillant qu'une compétence serait ludique pour un enfant, s'il ne se lasserait pas.

V.2.3.2.1. Grilles d'observation

Afin de guider nos observations et celles des orthophonistes et afin de recueillir les impressions des enfants, nous avons élaboré des grilles ; celles-ci comportent quelques biais.

Les grilles des enfants

La grille des enfants comporte une question interrogeant sur la durée : « Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ? ». Cette question ne permet pas de donner une réponse en oui/bof/non (symbolisée par des têtes de bonhomme), nous l'avons donc reformulée oralement : « Comment t'a parue la durée du jeu : trop courte, trop longue ou juste bien? »

Cette grille comporte aussi un biais dans la formulation de certaines questions. La question concernant la difficulté des énigmes ne permet pas une analyse précise. On interroge l'enfant sur un niveau global des énigmes. Cela ne donne aucune information sur « quelles énigmes ». On ne sait pas si l'enfant a trouvé que toutes les énigmes étaient dures ou seulement certaines et surtout, lesquelles sont difficiles.

Les deux dernières orientent la réponse de l'enfant. D'une part, nous demandons aux enfants quelles énigmes ils ont préférées ; une question sur les énigmes « appréciées » aurait été plus juste afin de coupler les réponses avec la question sur celles qu'ils n'ont pas aimé. Afin d'être complètes, il aurait aussi fallu ajouter une ligne pour les énigmes qu'ils n'avaient ni aimées, ni pas aimées. Nous aurions alors pu avoir un avis pour chaque énigme.

D'autre part, les réponses à ces questions ne sont intéressantes que si les enfants justifient chaque choix. Les réponses données mettent en avant qu'un exercice peut être apprécié ou détesté selon l'enfant. Une justification de chaque choix aurait pu nous renseigner sur ce qui faisait que tel enfant aime ou pas un exercice. Ces questions n'ont donc pas une grande valeur interprétative. Néanmoins, nous avons pu nous apercevoir que le ressenti d'un enfant pour une énigme était souvent lié à la qualité de ses réponses lors de l'exercice. Si les justifications concernant leurs choix ne sont pas toujours inscrites sur leur questionnaire, elles ont été faites oralement et montrent que les énigmes qu'ils n'ont pas aimées sont celles où ils se sont trouvés en difficulté. Il apparaît que les « goûts » renseignent davantage sur un niveau de difficulté, plutôt que sur un réel caractère ludique de l'énigme pour l'enfant.

Enfin, les réponses des enfants sont aussi conditionnées par notre présence. Les enfants ont en effet des difficultés à être totalement objectifs dans leurs réponses car ils sont pris dans la relation et veulent nous « faire plaisir ». Ce biais est difficile à éviter. Nous avons toutefois toujours précisé aux enfants que nous voulions qu'ils disent ce qu'ils pensent. Nous avons mis en avant que nous avions, nous aussi, des critiques à formuler sur ce matériel. Nous avons insisté sur le fait que leur

avis allait permettre de modifier le matériel pour qu'il soit de meilleure qualité et qu'il réponde plus à leurs attentes.

Les grilles des orthophonistes

Nous relevons plusieurs écueils dans la première grille destinée aux orthophonistes. Il manque certaines questions qui, à notre sens sont incontournables et que nous n'avons pas pensé à poser.

Nous n'interrogeons en effet pas sur :

- le titre du matériel : Est-il adapté et évocateur?
- le contenu du matériel : Est-ce, selon vous un matériel rééduquant de manière ciblée et quasi unique les compétences d'attention et de mémoire auditive?
- la règle du jeu : Est-elle claire? Est-elle concise? Manque-t-il des informations ?

De plus, deux questions n'ont pas une formulation assez précise.

- la question sur l'adaptation du matériel à une durée interroge sur deux durées. En somme, nous demandons si le matériel est adapté à une ou deux séances ; il aurait fallu cibler une durée. Les orthophonistes ayant justifié leur choix par écrit ou par oral, nous avons pu exploité leur réponse.
- la question portant sur le plateau ne permet pas aux orthophonistes de dire en quoi le plateau est intéressant selon eux. Cette information aurait pu être précieuse pour vérifier l'hypothèse que le plateau apporte un côté ludique et concret à la progression de l'enfant dans le jeu.

Cependant, au vu des réponses fournies par les orthophonistes sur cette grille, nous avons pu vérifier qu'une grande partie des objectifs fixés étaient remplis.

La deuxième grille comporte quelques erreurs. Le système de réponses « oui/non » n'était pas toujours adapté. En effet, les questions portant sur la progression proposée et sur les aides facilitatrices n'étaient pas adaptées pour chaque énigme puisque certaines ne comportent pas de progression et/ou de proposition d'aides facilitatrices. Nous avons donc pris le parti de ne pas tenir compte de ces réponses dans notre analyse des résultats.

La grille ne propose pas non plus d'analyse qualitative de chaque carte. Cela s'explique par le nombre de cartes très important et trop important par rapport au nombre d'enfants testés. Nous n'aurions en effet, pas pu demander aux orthophonistes de regarder chacune des cartes. Nous avons donc pris le parti de les interroger sur les différents types d'exercices.

Cette grille n'interroge pas sur la nature de la compétence travaillée dans l'exercice. Il aurait été intéressant de vérifier si, selon les orthophonistes, tel exercice propose effectivement un entraînement des compétences attentionnelles soutenues et si tel autre propose un travail de la mémoire sémantique etc.

Nous avons aussi pu nous rendre compte que nous n'interrogeons pas les orthophonistes sur les noms de chaque exercice. Une question sur l'adéquation ou l'inadéquation du nom de chacun avec le contenu aurait été bienvenue. Une orthophoniste s'est permis de faire une remarque à ce sujet, remarque que nous avons trouvée tout à fait intéressante. Nous avons nommé les exercices en fonction d'un ressenti de ce que l'exercice évoquait pour nous ; il aurait été intéressant de voir si ce qui faisait écho pour nous, évoquait les mêmes choses pour les orthophonistes.

Concernant les réponses apportées par les orthophonistes, nous avons pu nous apercevoir que lorsqu'un enfant ne comprenait pas un exercice, ils soulignaient systématiquement un problème de clarté de la consigne. Néanmoins, nous avons pu voir que selon les enfants, une consigne pouvait être tout à fait claire puis parfaitement incompréhensible. Nous nous sommes cependant demandé si une incompréhension de l'enfant devait automatiquement être imputée à la consigne. Une incompréhension peut tout aussi bien être liée à une difficulté propre de l'enfant. Le choix des orthophonistes s'étant porté sur la consigne, nous avons donc décidé que, pour chaque exercice où au moins un orthophoniste ou nous même avons jugé que la consigne n'était pas totalement explicite, nous en ferions une reformulation.

Les grilles des observateurs

Enfin, nous avons nous-même souhaité guider nos observations. Ces grilles ont été particulièrement utiles et leur lisibilité nous a permis de les remplir pendant le jeu, même si nous y avons parfois ajouté quelques commentaires après coup. Si la grille concernant les différents exercices a pu être remplie de manière objective en observant l'enfant, la grille concernant l'organisation du jeu et son utilisation reflète notre ressenti lors de ce moment passé avec l'enfant. Nous nous basons sur nos impressions. Nous n'avons fait aucune mesure (hormis celle du temps de jeu) qui permette de

quantifier le coté pratique, agréable etc. ou non du matériel.

V.2.3.2.2. Le choix des cartes testées

Nous n'avons pas pu tester toutes les cartes de notre jeu. Nous avons donc fait une sélection parmi chaque exercice en fonction de l'enfant et de ce que nous avons déjà observé à propos de certaines cartes. Si nous avons vérifié l'intérêt de chaque exercice, des aides proposées et des différents niveaux de difficulté, nous l'avons fait sur un échantillon de cartes restreint. La validité de chaque carte n'est donc pas vérifiée. Nous sommes conscientes que l'analyse de notre matériel est alors incomplète puisque nous ne sommes pas assurées que le niveau de chaque carte soit bien adapté et mesuré.

De plus, afin de tester un maximum de cartes, mais surtout un maximum de cartes pour chaque exercice, nous avons fait le choix de proposer des parcours en panachant tous les types d'exercices. Nous n'avons donc aucun recul sur ce que provoquerait un parcours spécifiquement « attentionnel » ou même encore plus précis, un parcours travaillant uniquement l'attention soutenue. Ceci est dommageable pour notre étude car c'était un point qui nous tenait à cœur lors de la réalisation du matériel.

Les orthophonistes n'ont pas réalisé l'ensemble des passations et n'ont pu expérimenter le matériel qu'avec deux enfants au maximum. Il leur a donc été impossible d'en explorer la totalité. Nous avons donc proposé aux orthophonistes de voir le reste du matériel hors du contexte du jeu et de la présence de l'enfant. Nous sommes bien conscientes que cela dessert la qualité de leurs observations. Cependant, leur jugement hors contexte reste précieux et avisé .

*V.2.3.3. **Expérimentation et modifications effectuées***

Après l'analyse des résultats de chacune de ces grilles, nous avons réalisé des modifications. Le choix de faire certaines modifications a été arbitraire et en aucun cas appuyé sur un fondement scientifique, nous y apportons néanmoins une justification. Nous avons estimé qu'un « non » dans nos grilles ou celles des orthophonistes devait être pris en compte et devait donner lieu à une modification. Nous avons estimé que toute modification a vocation d'enrichissement et va donc dans le sens d'une amélioration de la qualité du jeu.

Nous notons que ces modifications, pour être validées devraient donner lieu à une deuxième présentation du matériel. Cela aurait voulu dire qu'il fallait rencontrer de nouveau enfants et

orthophonistes ; les vacances de printemps approchant, cela n'était malheureusement pas possible dans le temps restant.

V.3. Réflexions sur les objectifs fixés

Nous avons fixé au début de notre travail, six objectifs à remplir par notre matériel. Nous allons les reprendre point par point et vérifier que notre matériel y répond.

V.3.1. Premier objectif : élaborer un matériel réduisant la mémoire auditive et l'attention auditive

Le matériel créé permet un travail de ces deux compétences. Les exercices créés proposent de travailler les différents sous-types de ces deux compétences. Chaque exercice cible une compétence : l'attention soutenue, l'attention focalisée, l'attention divisée, la mémoire de travail, la mémoire sémantique, la mémoire épisodique, la mémoire à long terme en lien direct avec l'histoire et les capacités d'inhibition. De plus, nous avons proposé une histoire à écouter qui sollicite elle aussi, la mémoire et l'attention auditives. L'objectif apparaît donc rempli.

Cependant, si nous avons créé un matériel constitué d'exercices d'attention et de mémoire auditives, nous ne pouvons en aucun cas prouver ce que celui-ci a un effet rééducatif. Ce matériel semble en avoir les qualités, mais seule une utilisation au long cours dans un contexte rééducatif permettrait d'affirmer que l'objectif est atteint.

V.3.2. Deuxième objectif : créer un matériel à destination des enfants dyslexiques phonologiques de 8 à 11 ans

Nous considérons que le travail fait dans ce sens a abouti. Le matériel s'adresse à des enfants dyslexiques phonologiques. Nous avons ciblé cette population et les exercices ont été créés pour eux afin de s'approcher au plus près de leurs capacités et de leurs difficultés. D'une part, le matériel s'appuie sur leurs capacités : une compréhension et une expression orale de qualité, d'autre part, il contourne toutes les difficultés rencontrées par les dyslexiques, sauf les difficultés attentionnelles et mnésiques qui sont ici la cible. Ainsi, les dyslexiques ne sont pas confrontés au langage écrit, ce sont les orthophonistes qui lisent les cartes.

Le matériel s'adresse à des enfants de 8 à 11 ans. Nous avons donc inscrit notre matériel dans un imaginaire adapté à des enfants de cet âge. Deux histoires ont été créées car il nous semblait qu'il

existait une différence d'imaginaire lié à la maturité différente des enfants de 8 et de 11 ans. En revanche, la trame de l'histoire, à savoir une enquête, a été conservée car elle représente un univers adapté à l'ensemble des enfants de cette tranche d'âge.

V.3.3. Troisième objectif : proposer des activités nombreuses et variées

Le matériel se compose de vingt-et-un exercices dont trois travaillant l'attention soutenue, deux travaillant l'attention focalisée, un travaillant l'attention divisée, quatre travaillant la mémoire de travail, quatre travaillant la mémoire sémantique, deux travaillant la mémoire épisodique, trois travaillant les capacités d'inhibition et deux travaillant la mémoire à long terme en association directe avec l'histoire audio.

Les exercices de mémoire de travail et d'inhibition proposent du matériel verbal, comme tous les autres exercices mais aussi du matériel non verbal, du rythme.

La diversité se trouve aussi dans le choix du matériel verbal : des lettres, des chiffres, des mots, des phrases, des textes, de même dans le choix des champs sémantiques des mots : les animaux, les fruits, les légumes, les couleurs, l'école etc.

Enfin, les exercices sont pour une large part des exercices que l'on ne retrouve dans aucun matériel et qui sont en ce sens, innovants.

Nous pouvons donc considérer que ce troisième objectif est rempli.

V.3.4. Quatrième objectif : créer un matériel innovant

Il semble que cet objectif ne soit pas totalement rempli.

La forme du matériel nous paraît tout à fait innovante et il n'existe à notre connaissance pas de matériel similaire. Nous considérons donc que nous avons rempli cette partie du contrat.

En revanche, les exercices ne sont pas totalement innovants. Leur utilisation dans ce cadre est nouvelle mais la forme de chacun n'est en aucun cas une invention de notre part. Nous avons, en effet inclus des exercices existant dans d'autres matériels. Cependant, nous avons réaménagé ces exercices afin qu'ils soient adaptés à notre population en augmentant le nombre et en créant différents niveaux. Nous avons aussi imaginé des exercices que nous n'avions pas rencontrés lors de notre revue de matériel. Ainsi, le contenu du matériel apparaît donc en partie innovant, et en partie

renouvelé et complété.

V.3.5. Cinquième objectif : créer un matériel ludique et attractif

Ce cinquième objectif est atteint.

Le matériel est un jeu où l'enfant est sollicité pour mener une enquête. On fait donc appel à son imaginaire en créant un cadre faisant référence à son vécu. Il réalise les exercices dans un but précis, créant ainsi une motivation.

Afin de développer le potentiel attractif du jeu, nous avons proposé un plateau sur lequel l'enfant déplace un bonhomme représentant le héros de son histoire. Le déroulement de l'histoire est alors plus concret dans l'esprit de l'enfant.

V.3.6. Sixième objectif : créer un matériel simple d'utilisation, adapté à une séance d'orthophonie

Il apparaît que cet objectif n'est rempli qu'en partie.

Le matériel est simple dans son utilisation au cours du jeu. L'orthophoniste doit posséder un ordinateur afin de pouvoir travailler avec le support audio mais aucun logiciel spécifique n'est requis. Les cartes sont en papier et donc facilement manipulables. De plus, un orthophoniste ne possédant pas d'ordinateur peut utiliser les cartes qui sont à elles seules un support de travail.

Nous souhaitons que ce matériel soit utilisable sur une séance de trente minutes d'orthophonie. Cela a été possible puisque certaines séances de test ont duré moins de vingt-cinq minutes. Cependant, ce temps ne comprend pas le temps de sélection des cartes au préalable. Ainsi, si l'orthophoniste sélectionne les cartes sur le temps de la séance, alors les trente minutes ne suffiront pas pour jouer entièrement la partie.

De même, si l'enfant échoue et retourne en arrière dans l'histoire alors le temps de la séance peut ne pas suffire. En effet, plus l'enfant échoue, plus il est amené à résoudre des énigmes et plus le temps de jeu est allongé.

Ainsi donc, une séance de trente minutes est trop juste. Le jeu semble plus approprié pour une séance de quarante-cinq minutes ou pour être proposé sur deux séances de trente minutes. On peut noter que jouer sur deux séances permettrait de faire avec l'enfant un exercice de mémoire

concernant l'histoire qu'il a entendue lors de la séance précédente.

V.4. Apports de ce travail

Nous allons à présent évoquer ce que, selon nous, ce travail a apporté au domaine de l'orthophonie et à nous mêmes, futures professionnelles de l'orthophonie.

V.4.1. Apport de notre travail au domaine de l'orthophonie

Notre travail a permis de créer un matériel innovant. Cela enrichit le stock de matériel à la disposition des orthophonistes.

Notre matériel propose de remédier à des difficultés rencontrées par les dyslexiques phonologiques. Il n'aborde cependant pas un travail de lecture. Il nous semble important de rappeler ici le rôle de l'attention et de la mémoire auditives dans l'apprentissage et le développement de la lecture. Nous travaillons donc là sur des pré-requis essentiels et qui pourtant sont très peu abordés dans la littérature ; la nature des liens entre dyslexie et troubles mnésiques et attentionnels est en effet peu développée dans les ouvrages théoriques. Cela explique donc que les modalités de rééducation soient peu développées dans les études sur la rééducation des dyslexies phonologiques et qu'il existe un manque de matériel dans ces domaines.

V.4.2. Apport personnel de ce travail

Ce travail de création n'a pu être possible qu'après une recherche théorique détaillée. Ce travail préalable nous a permis de nous confronter à la recherche et à la sélection d'informations pertinentes pouvant servir notre argumentation. Nous avons donc pu approfondir nos connaissances théoriques dans plusieurs domaines spécifiques et nous familiariser avec un certain vocabulaire.

De ce travail a découlé un long processus de création, celui-ci nous a permis de conceptualiser ce que la théorie nous avait apporté et ensuite de pouvoir proposer un matériel. Notre esprit créatif s'est développé en interaction directe avec nos connaissances théoriques. Pour que ce matériel remplisse les objectifs que nous nous étions fixés, nous avons dû faire preuve d'imagination et d'inventivité. Il a en effet fallu trouver une juste mesure entre la dimension remédiate et la dimension ludique. Ce fut donc un moment particulièrement stimulant.

Les connaissances théoriques acquises lors des deux temps de ce travail seront précieuses pour

notre pratique future. Mais, le plus important se situe sans doute dans la phase d'expérimentation qui nous a permis de nous trouver dans une situation concrète de rééducation. Ce travail a donc fait écho à ce que nous avons effectué en stage pendant plusieurs mois.

V.5. Ouvertures

V.5.1. Des études pour établir un lien entre dyslexie et troubles attentionnels et mnésiques associés

Notre travail n'a fait que confirmer l'intérêt d'une prise en charge complète des dyslexiques phonologiques dans tous les domaines adjacents à la lecture. Si la définition stricto-sensu de la dyslexie fait référence à un trouble isolé de la lecture, dans la pratique, cette pathologie n'en reste pas moins associée à divers troubles ou difficultés.

A voir notre embarras pour faire reposer notre travail sur des repères théoriques nombreux et fiables, il semble important de signaler l'intérêt de recherches sur le sujet. Il serait en effet particulièrement utile de mener une étude sur les liens qui existent entre la dyslexie et les troubles attentionnels et mnésiques. A l'heure actuelle, il semble impossible de pouvoir statuer sur la nature de ce lien : La dyslexie engendre-t-elle des troubles de l'attention ? La dyslexie engendre-t-elle des troubles de la mémoire ? Ou bien, les troubles de la mémoire sont-ils constitutifs de la dyslexie ? Les troubles de l'attention sont-ils constitutifs de la dyslexie ?

Démontrer la nature du lien permettrait alors de faire évoluer les modalités de prise en charge des dyslexiques phonologiques et donc, de développer des matériels allant dans le sens de ce type de prise en charge.

V.5.2. Des études pour établir un lien entre dysorthographie et troubles attentionnels et mnésiques associés

L'étude menée ici s'attache aux liens entre dyslexie et les deux compétences que sont l'attention et la mémoire. Il pourrait être intéressant de poursuivre cette étude avec des enfants dysorthographiques phonologiques et opportun d'étudier l'intérêt d'un travail attentionnel et mnésique pour aider à la mise en place de compétences de conversion phonème-graphème stables.

V.5.3. Vers un enrichissement du matériel

Le matériel créé dans le cadre de notre mémoire est un prototype. Pour qu'un tel jeu soit développé et utilisable à grande échelle, il nécessiterait quelques compléments, quelques modifications. Il nous semble important que, pour que le jeu soit plaisant, l'enfant soit motivé. Cette motivation tient à l'histoire et à la résolution de l'enquête. Il nous semble primordial de créer de nouvelles histoires. De plus, les histoires appartiendront à des imaginaires différents afin d'être toujours au plus près des différentes personnalités des enfants. Nous pouvons noter quelques idées d'exercices dignes d'intérêt : comparaison de deux rythmes, récupération d'un mot sur définition, ou encore travail de l'attention soutenue par repérage d'une cible dans une liste ou un texte avec de nouvelles conditions de repérage (s'il est suivi, précédé de...) etc.

Conclusion

Le lien entre dyslexie phonologique et troubles mnésiques et attentionnels n'est plus à démontrer. Les recherches que nous avons effectuées nous ont conforté dans l'utilité de créer un matériel travaillant sur l'attention et la mémoire auditives.

Après une phase de création, nous avons soumis notre matériel au jugement de neuf enfants. Leurs critiques ainsi que celles de leurs orthophonistes nous ont permis d'améliorer notre matériel et de l'adapter, de façon encore plus adéquate, aux enfants de cet âge.

L'outil créé apparaît intéressant. Il répond à un manque de matériel dans ce domaine. Les compétences travaillées le sont de manière ludique et innovante. L'imaginaire développé et la forme du matériel sont adaptés à des enfants de 8 à 11 ans.

Il n'en reste pas moins que ce matériel est encore imparfait. Si son intérêt remédiateur a été noté par tous les orthophonistes interrogés, il va de soi qu'il serait important de valider cette efficacité remédiateur en proposant l'outil à deux groupes d'enfants, un groupe rééduqué avec le matériel et un groupe non-rééduqué avec le matériel. De même, tester le matériel modifié, voire le compléter par de nouvelles épreuves ou de nouvelles histoires, serait pertinent.

Bibliographie

ALEGRIA J. (1995), « Evaluation, remédiation et théorie :le cas de la lecture », *Glossa* 46-47, 52-62.

BADDELEY A.D., (2000), « The episodic buffer : a new component of working memory ? », *Cognitive Sciences*, n°4, 417-423.

BEDEY P., ETCHEVERRY K. (2004), *Anitest, Batterie d'évaluation de l'attention de 7 ans 6 mois à 11 ans 5 mois*, Isbergues : Orthoédition.

BODER E., (1973), « Developmental dyslexia: a diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns », *Developmental Medicine and Child Neurology* 15, 663-687.

BOUTARD C., BOUCHET M. (2007), *Attention et mémoire*, Isbergues : Orthoédition

BRIN F., COURRIER C., LEDERLE E. et MASY V. (2004), *Dictionnaire d'orthophonie*, Isbergues : Ortho Edition

CARBONNEL S., GILET P., MARTORY M.-D., VALDOIS S. (1996), *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant et l'adulte*, Marseille : Solal

CASALIS S., COLE P., ROYER C. (2003), « Traitement morphologique et lecture : une stratégie compensatoire pour les dyslexiques ? », *Glossa* 85, 4-17.

CASTLES A, COLTHEART M., (1993), «Varieties of developmental dyslexia », *Cognition* 47, 149-80.

CHEVRIE-MULER C., PLAZA M. (2001), *Nouvelles Epreuves pour l'Examen du Langage*, Paris : ECPA

CHEVRIE-MULER C., SIMON A.M., FOURNIER S., (1997), *L2MA : Batterie pour l'examen psycholinguistique de l'enfant*, Paris : ECPA

CONTENT A., (1996), Modèles de l'acquisition de la lecture : perspectives récentes, In : CARBONNEL S., GILET P., MARTORY M.-D., VALDOIS S. (1996), *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant et l'adulte*, Marseille : Solal

COLTHEART M., CURTIS B., ATKINS P., HALLER M., (1993), « Model of reading aloud: dual - route and parallel- distributed-processing approaches», *Psychology Review* 100, 589-608.

DANEMAN M., CARPENTER P. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.

DANEMAN M., GREEN I. (1986). Individual differences in comprehending and producing words in context. *Journal of Memory and Language*, 25, 1-18.

DELAHAIE M. (2004), *L'évolution du langage chez l'enfant : de la difficulté au trouble*, INPES

ECALLE J., MAGNAN A., RAMUS F. (2007), « L'apprentissage de la lecture et ses troubles » in : IONESCU S., BLANCHET A. (eds.) *Nouveau cours de psychologie, Psychologie du développement et de l'éducation* (vol. coordonné par J. Lautrey), Paris: Presses Universitaires de France.

Expertise collective de l'INSERM. (2007), *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie: Bilan des données scientifiques*, Paris: Editions INSERM.

Téléchargeable sur <http://ist.inserm.fr/basisrapports/dyslexie.html>

FACOETTI A., LORUSSO M. L., PAGANONI P., UMILTA C., MASCETTI G. (2005). The role of visuospatial attention in developmental dyslexia: evidence from a rehabilitation study. *Brain Res Cogn Brain Res*, 15(2), 154-164.

FAYOL M., RATIVEAU C., (1995), « Effet des modalités d'encodage sur la reconnaissance des mots ou se souvient-on mieux des mots quand on les lit, quand on les épelle ou quand on les écrit ? », *Glossa* 45, 16-24.

FODOR J. (1983), *La modularité de l'esprit : essai sur la psychologie des facultés*, Paris : Les Editions de Minuit

FRITH U., (1985), « Beneath the surface of developmental dyslexia ». In PATTERSON K., MARSCALL J., COLTHEART M., (1985), *Surface dyslexia*, London: Erlbaum.

GUEZ-BENAÏS V. (1996), « La rééducation des troubles spécifiques du développement du langage écrit », *Glossa* 53, 36-40.

HABIB M. (1997), *Dyslexie : le cerveau singulier*, Marseille : Solal

HABIB M., REY V. (2000), *Dyslexie, dyslexies : dépistage, remédiation et intégration : première journée pluridisciplinaire sur la dyslexie du développement*, 11 septembre 1999, Aix-en-Provence : Publications de l'université de Provence.

HELENIUS P., TARKIAINEN A., CORNELISSEN P., HANSEN P.C., SALMELIN R. (1999). Dissociation of normal feature analysis and deficient processing of letter-strings in dyslexic adults. *Cereb. Cortex*, 9 : 476-483.

KERSHNER J., MORTON L., (1990), «Directed attention dichotic listening in reading disabled children: A test of four models of maladaptive lateralization ». *Neuropsychologia* 28, 181–198.

KHOMSI A. (1999), LMC-R : Epreuve d'évaluation de la compétence en lecture, Paris : ECPA

KINSBOURNE, M. (1970), The cerebral basis of lateral asymmetries in attention. *Psychologia* 33: 193-201.

LAGACE C. (1996), *Mon échelle de mots*, Cap Saint-Ignace : L'artichaut (Hatier)

LUSSIER F., FLESSAS J. (2001), *Neuropsychologie de l'enfant, troubles développementaux et d'apprentissage*, Dunod : Paris.

MACOIR J., FOSSARD M., (2008), « Mémoire à long terme et langage : différenciation entre l'accès aux mots en mémoire déclarative et l'application de règles en mémoire procédurale. », *Spectrum*, vol.1, 1-10

MAROUBY-TERRIOU G. (1995), « Structure phonologique et traitement du langage écrit », *Glossa* 46-47, 18-29.

MARSHALL J.-C. , NEWCOMB F. (1973), « Patterns of paralexia: a psycholinguistic approach », *Journal of psycholinguistic research* 2, 175-199.

MATLIN S.W., (2001) *La cognition : une introduction à la psychologie cognitive, De Boeck : Bruxelles.*

MOUSTY P., LEYBAERT J., ALEGRIA J., CONTENT A., MORAIS J. (1994), *BELEC : batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles*, Bruxelles : Laboratoire de Psychologie expérimentale.

NICOLSON R.-I., FAWCETT A.-J., DEAN P., (1995), « Time estimation deficits in developmental dyslexia: evidence of cerebellar involvement », *Proceedings of the Royal society London B259*, 43-47.

NICOLSON R.-I., FAWCETT A.-J., (2001), « Performance of dyslexia children on cerebellar and biological unity », *Science* 291, 165-167.

RAMUS F. (2002). « Dyslexie: la cognition en désordre? », *La Recherche Hors-Série* 9, 66-68.

RAMUS F. (2003), « Dyslexie développementale: déficit phonologique spécifique ou trouble sensorimoteur global? », *Médecine et Enfance* Avril 2003, 255-258.

RAMUS F. (2005). « De l'origine biologique de la dyslexie », *Psychologie & Education* 6, 81-96.

RAYNAUD S., PLAZA M.. (2006), « Dyslexie développementale et représentation sensorimotrice du phonème : le système alphabétique ne représente pas seulement la dimension sonore de la parole », *Glossa* 97, 42-70.

RINGARD J.-C. (2000), *A propos de l'enfant dysphasique et de l'enfant dyslexique*, Rapport à Madame la Ministre déléguée chargée de l'enseignement scolaire, février 2000.

Téléchargeable sur <http://www.education.gouv.fr>

SEIDENBERG M., McCLELLAND J.L., (1989), «A distributed developmental model of word recognition and naming », *Psychological Review* 96, 523–568.

- SHANKWEILER, D., LIBERMAN, I. Y., MARK, L. S., et FOWLER, C. A. (1979). The speech code and learning to read. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 531-545.
- SHARE DL., (1995), «Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition», *Cognition* 55, 151-218.
- SILVESTRE DE SACY C. (2004), *Bien lire et aimer lire : méthode phonétique et gestuelle créée par Suzanne Borel-Maisonny*, Poitiers : ESF
- SPRENGER-CHAROLLES L., LACERT P., BECHENNEC D. (1995), « La médiation phonologique au cœur de l'acquisition et des difficultés de lecture/écriture », *Glossa* 49, 4-16.
- SPRENGER-CHAROLLES L, COLE, SERNICLAES W., LACART, P. (2000). On Subtypes of Developmental Dyslexia: Evidence from Processing Time and Accuracy Scores. *Canadian Journal of Experimental Psychology*.
- SPRENGER-CHAROLLES L., (2003), *Apprentissage de la lecture et dyslexie*, Médecine et Enfance avril 2003, 249-258.
- SPRENGER-CHAROLLES L., COLE P., (2003), *Lecture et dyslexie: approche cognitive*, Dunod, Paris.
- STEIN J., (2003), « Visual motion sensitivity and reading », *Neuropsychologia* 41, 1785-1793.
- TALLAL P., PIERCY M., (1973), « Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental aphasia » *Nature* 241, 468-469
- TALLAL P., (1980), « Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children », *Brain and Language* 9, 182-198.
- TALLAL P., GAAB N., (2006), « Dynamic auditory processing, musical experience and language and development », *Neurosciences* vol 29, Issue 7, 382-390.

TRICOT B., BADER. J. (2001), « Aide de l'intégration auditivo-visuelle dans la rééducation des troubles de la discrimination phonologique : utilisation des couleurs », *Glossa* 77, 52-63.

VALDOIS S., (1993), « Evaluation neuropsychologique des troubles de l'apprentissage de la lecture », *Rééducation Orthophonique* 173, 33-45.

VALDOIS S., (1996), « Les dyslexies développementales », In : CARBONNEL S., GILET P., MARTORY M.D., VALDOIS S., *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture*, SOLAL : Marseille.

VALDOIS S., BOSSE M.L., ANS B., ZORMAN M., CARBONNEL S., DAVID D. PELLAT J. (2003). Phonological and visual processing deficits are dissociated in developmental dyslexia: Evidence from two case studies. *Reading and Writing*, 16, 543-572.

VALDOIS S. (2004), *L'orthographe Illustrée*, Isbergues : Orthoédition.

VAN ZOMEREN Ah, BROUWER Wh. (1994), *Clinical neuropsychology of attention*, Oxford University Press, Oxford.

WATSON B.U., (1992), « Auditory temporal acuity in normally achieving and learning-disabled college students », *Journal of speech and hearing research* 35, 148-156.

Annexes

Annexe 1 : Revue du matériel existant.....	184
Annexe 2 : Règle du jeu « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	186
Annexe 3 : Règle du jeu « Les enquêtes de Léa ».....	196
Annexe 4 : Histoire « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	205
Annexe 5 : Histoire « Les enquêtes de Léa ».....	207
Annexe 6 : Plateau de jeu « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	209
Annexe 7 : Plateau de jeu « Les enquêtes de Léa ».....	210
Annexe 8 : Questionnaires des enfants.....	211
Annexe 9 : Questionnaires des orthophonistes.....	220
Annexe 10 : Histoire modifiée « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	237
Annexe 11 : Histoire modifiée « Les enquêtes de Léa ».....	239
Annexe 12 : Règle du jeu modifiée de l'histoire « Mais où est passé le goûter de Thomas ? ».....	241
Annexe 13 : Règle du jeu modifiée de l'histoire « Les enquêtes de Léa ».....	249
Annexe 14 : Glossaire joint à la règle du jeu	256

Annexe 1 : Revue du matériel existant

Matériels proposant un travail sur la discrimination auditive (bruits, phonèmes, syllabes et mots) :

Audiolog 3 (créasoft)
La souris bleue (audivimedia)
Le monde sonore d'Otto (audivimedia)
Loto sonore (gérrip)
Conscience phonologique (gérrip)
Opposition phonologique (gérrip)
Séquences et dysphasie (gérrip)
Ateliers de lecture (adeprio)
Orthominos (canada ortho)
29 jeux d'écoute (accès édition)
Des jeux auditifs pour se préparer à lire (mot à mot)
Bingo musical (boom toy's)
Kid audiomusical (boom toy's)
A la découverte des sons (boom toy's)
Lotos sonores (divers)

Matériels proposant un travail sur le rythme :

Audiolog 3 (créasoft)
Attention soutenue auditives (psychotech)

Matériels proposant un travail sur la conscience phonologique et la métaphonologie :

Audiolog 3 (créasoft)
Métafo (créasoft)
Play on (audivimedia)
Métaphonologie (gérrip)
Conscience phonologique (gérrip)
Opposition phonologique (gérrip)
Phonortho (gérrip)
Repérage phonologique et lexical (gérrip)
Rééducation de la mémoire de travail (orthoedition)
Trésorthographe (orthoedition)
Gare au minet (educaland)
Métaphonologie, orthographe et mémoire de travail (mot à mot)

Matériel proposant un travail de l'attention auditive :

- Audiolog 3 (créasoft)
- Rééducation de la mémoire de travail (orthoedition)
- Trésorthographe (orthoedition)
- Tâches attentionnelles (orthoedition)
- Attention soutenue auditives (psychotech)
- L'attentionnel (psychotech)
- Presco enfants (créasoft)

Matériel proposant un travail de la mémoire auditive :

- Rééducation de la mémoire de travail (orthoedition)
- Audiolog 3 (créasoft)
- Trésorthographe (orthoedition)
- Activation des fonctions cognitives (orthoedition)

Annexe 2 : Règle du jeu « Mais où est passé le goûter de Thomas ? »

« Attention à ma mémoire »

<p>« Attention à ma mémoire » est un matériel de rééducation de l'attention et de la mémoire auditives destiné aux enfants dyslexiques phonologiques de 8 à 11 ans.</p>
--

Matériel : - Un plateau

- Les cartes « énigmes »
- Le cd
- Des jetons
- Un sablier
- Un pion « bonhomme »

But du jeu : Réaliser des exercices d'attention et de mémoire auditives afin de pouvoir construire au fur et à mesure une histoire audio, l'histoire étant une enquête qu'il faut mener à terme.

Durée : trente minutes

L'histoire : C'est le moment de sortir en récréation et Thomas, élève de CE2 a perdu son goûter. Avec ses amis, Ahmed, Sophie et Maria, il va mener l'enquête dans l'école afin de le retrouver. Thomas va solliciter l'aide de l'enfant dans cette enquête. En résolvant les énigmes, l'enfant avance dans l'enquête.

Déroulement : L'orthophoniste sélectionne les cartes qu'il souhaite proposer. Il peut choisir de faire un parcours avec des cartes travaillant uniquement une même capacité ou de faire un pêle-mêle. Les cartes sont disposées, à l'envers, en tas de couleur devant l'enfant.

Le plateau de jeu est installé devant l'enfant et le pion « bonhomme » est placé sur la case numéro 1.

On dit à l'enfant : « Je vais te faire écouter une histoire, l'histoire de Thomas et ses amis qui mènent l'enquête. Cette histoire n'est pas complète car les enfants vont avoir besoin de ton aide pour enquêter. Pour cela, tu devras résoudre des énigmes qui sont écrites sur les cartes posées devant toi. Ecoute bien l'histoire car à chaque fois que tu écouteras un morceau, on t'indiquera la couleur de l'énigme que tu dois résoudre. C'est moi (l'orthophoniste) qui te lirai les énigmes. Es-tu prêt ? »

On fait écouter la piste 1 qui indique à sa toute fin de tirer une carte jaune. Le jeu est alors lancé.

Sur chaque carte, il y a la consigne que l'on lit à l'enfant, l'énigme et la marche à suivre selon la réponse de l'enfant.

Au fur et à mesure que l'on avance dans l'histoire, l'enfant déplace son pion « bonhomme » sur le plateau. Les cases correspondent aux pistes qui sont écoutées. Il est important d'expliquer à l'enfant après la première énigme (à moins qu'il ne le demande dès le début), le fonctionnement du plateau. On peut lui dire : « Tu vois ce plateau ressemble à une marelle, peux-tu me dire quel est le chemin le plus court pour aller de la « TERRE » au « CIEL » ? Tu as raison, c'est tout droit. Si tu vas sur les cotés, ce n'est pas grave mais cela veut dire que tu as dû faire une petite erreur en répondant à l'énigme, cela ne t'empêchera pas de gagner mais cela sera simplement plus long. Plus ton bonhomme est près du ciel, plus tu es près de résoudre l'enquête. »

Le jeu se termine quand l'enfant écoute la piste 15 qui donne la solution de l'enquête. Il a alors posé son pion « bonhomme » sur la case « CIEL ».

Il est important après l'écoute de chaque piste de s'assurer que l'enfant a compris ce qu'il vient d'entendre. En effet, les épreuves de mémoire à long terme portent sur le déroulement de l'enquête.

Les cartes :

Les couleurs des cartes matérialisent les étapes de l'enquête et ne correspondent en aucun cas au type de l'énigme. Pour chaque couleur, il existe chaque type d'énigmes. Le niveau de chaque énigme est indiqué par le nombre de points de couleurs au dos de la carte. Il peut arriver qu'un chiffre soit associé au nombre de points de couleur afin d'apporter un supplément de précision concernant le niveau.

Exemple : **Niveau x – y :**

- le x correspond au nombre de points de couleurs sur la carte, il peut aller de 1 à 4. Plus le chiffre est élevé, plus le niveau est élevé.
- le y correspond au chiffre écrit sur le point de couleur, il peut aller de 1 à 3. Plus le chiffre est élevé, plus le niveau est élevé.

Epreuves d'attention focalisée

« **Primophono** » : repérage du premier phonème d'une liste de mots.

Niveau 1-1 : 2 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 1-2 : 2 mots avec un seul phonème en commun

Niveau 2-1 : 3 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 2-2 : 3 mots avec un seul phonème en commun

Niveau 3-1 : 3 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 3-2 : 4 mots avec un seul phonème en commun

Niveau 4-1 : 5 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 4-2 : 5 mots avec un seul phonème en commun

Les capacités de mémoire de travail sont sollicitées ici, il est donc important de veiller au niveau de cette capacité chez l'enfant.

« **Entrophono** » : recherche d'un intrus phonologique parmi une liste de mots

Niveau 1 : un intrus phonologique parmi trois mots

Niveau 2 : un intrus phonologique parmi quatre mots

Les capacités de mémoire de travail sont sollicitées ici, il est donc important de veiller au niveau de cette capacité chez l'enfant.

Epreuves d'attention soutenue

Les trois épreuves qui suivent forment elle-même une progression. Il faudra donc veiller qu'un enfant est capable de repérer une cible, d'en compter le nombre dans une liste et enfin de compter un nombre de noms de nombres dans un texte.

« **Repéro** » : repérage d'un stimulus « mot » parmi une liste orale de mots

Niveau 1-1 : repérage d'un mot dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 1-2 : repérage d'un mot dans une liste de mots avec ou un lien sémantique, ou un lien phonologique.

Niveau 2-1 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 2-2 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots avec, ou un lien sémantique, ou un lien phonologique.

Niveau 3-1 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-2 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots avec ou un lien sémantique, ou un lien phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

« **Compto1** » : décompte d'un nombre de stimulus parmi une liste orale de mots

Niveau 1-1 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 1-2 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots avec ou un lien sémantique, ou un lien phonologique.

Niveau 2-1 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 2-2 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec, ou un lien sémantique, ou un lien phonologique.

Niveau 3-1 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-2 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec ou un lien sémantique, ou un lien phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la

prononciation de la cible.

Afin de soulager la mémoire de travail de l'enfant, on peut donner des jetons à l'enfant. Il prend un jeton à chaque fois qu'il repère la cible (au lieu de maintenir l'information dans sa tête). Il peut aussi compter sur ses doigts.

« **Compto2** » : décompte du nombre de noms de nombres dans une phrase ou un texte.

Niveau 1 : texte de 2 à 4 lignes

Niveau 2 : texte de 5 à 6 lignes

Niveau 3 : texte de 7 à 9 lignes

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Afin de soulager la mémoire de travail de l'enfant, on peut donner des jetons à l'enfant. Il prend un jeton à chaque fois qu'il repère la cible (au lieu de maintenir l'information dans sa tête). Il peut aussi compter sur ses doigts.

Epreuve d'attention divisée

« **Simultano** » : repérage de cible en tapant deux fois dans les mains tout en écoutant un texte en tapant de manière régulière dans les mains

Niveau 1 : texte de 3 à 4 lignes

Niveau 2 : texte de 5 à 6 lignes

Niveau 3 : texte de 7 à 8 lignes

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Epreuves de mémoire de travail

« **Danlesens** » : empan endroit de chiffres, de mots et de rythmes

Niveau 1 : deux chiffres ou deux mots ou deux rythmes

Niveau 2 : trois chiffres ou trois mots ou trois rythmes

Niveau 3 : quatre chiffres ou quatre mots ou quatre rythmes

Niveau 4 : cinq chiffres ou cinq mots ou cinq rythmes

Il est intéressant de faire réaliser un exemple.

On pourra aussi ralentir le rythme ou l'accélérer selon si on veut avantager ou non l'enfant.

« **Pas'danlesens** » : empan envers de chiffres, de mots et de rythmes

Niveau 1 : deux chiffres ou deux mots ou deux rythmes

Niveau 2 : trois chiffres ou trois mots ou trois rythmes

Niveau 3 : quatre chiffres ou quatre mots ou quatre rythmes

Niveau 4 : cinq chiffres ou cinq mots ou cinq rythmes

Il est intéressant de faire réaliser un exemple.

On pourra aussi ralentir le rythme ou l'accélérer selon si on veut avantager ou non l'enfant.

« **Una'une** » : reconstitution d'un mot sur épellation

Niveau 1 : trois lettres

Niveau 2 : quatre lettres

Niveau 3 : cinq lettres

Il est intéressant de faire réaliser un exemple.

« **Remplaço** » : repérage dans une phrase d'un ou deux mots qui ont été remplacé par d'autres phonologiquement proches.

Niveau 1 : deux phrases avec un mot remplacé par phrase

Niveau 2 : deux phrases avec un mot remplacé dans une phrase et deux dans l'autre

Niveau 3 : deux phrases avec deux mots remplacés dans chacune

Il est intéressant de faire réaliser un exemple évident : « Un boulanger fabrique du lin ! ». Il est important d'insister sur le fait que le bon mot est proche phonologiquement de celui recherché.

Si l'enfant n'y arrive pas, on peut lui donner le mot erroné et lui demandé alors de trouvé le mot correct.

Epreuves d'inhibition

« **Non-automato** » : inhibition d'un mot attendu et logique à la fin d'une phrase

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il est intéressant de faire réaliser un exemple. « Le boulanger fabrique du ? ».

Il faut insister sur le fait que la phrase ne doit vouloir rien dire.

« **Féchut** » : inhibition des noms des couleurs de mots en listes présentés oralement

Niveau 1 : trois listes de cinq mots

Niveau 2 : trois listes de dix mots

Il est important de laisser du temps à l'enfant notamment lors de la première série. On peut ensuite accélérer le rythme de parole.

Si l'enfant se débrouille bien, on peut enchaîner les trois séries.

« **Tap-tap'pas** » : inhibition de gestes moteurs

Niveau 1 : un geste moteur associé à un stimulus

Niveau 2 : deux gestes moteurs associés à deux stimuli

On tapera le rythme doucement puis on accélérera si l'enfant se débrouille bien.

Epreuves de mémoire épisodique

« **Kiséki** » : imitation ou description d'un bruit ou d'un cri d'animal et inscription de ce bruit dans une situation.

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il est important pour cet exercice de tenir compte du niveau lexical de l'enfant et de son milieu socio-culturel.

Si l'enfant se débrouille bien, on peut ajouter une contrainte temporelle.

« **Koiyala** » : description ou imitation des bruits que l'on peut entendre dans une situation, dans un lieu donnés

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il est important pour cet exercice de tenir compte du niveau lexical de l'enfant et de son milieu socio-culturel.

Epreuves de mémoire sémantique

« **Identik** » : appariement d'une phrase cible avec une autre sémantiquement proche présentée avec deux autres.

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il faut tenir compte de la compréhension syntaxique et lexicale orale de l'enfant.

De même, il faut tenir compte des capacités de la mémoire de travail de l'enfant. Il pourra être nécessaire de lui répéter la phrase cible puis chacune des autres plusieurs fois.

« **Ditousa** » : évocation d'un nombre de mots appartenant à une catégorie dans un temps limité

Niveau 1: fluence sémantique

Niveau 2 : fluence littérale

Si la contrainte temporelle pénalise l'enfant, on peut dans un premier temps la supprimer et exiger un nombre de mots fixes.

« **Cékoi** » : définitions de mots

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

On cherche à obtenir un maximum de détails sur le mot : champ sémantique, usage, description physique (pour les objets), comparaison...

On laisse l'enfant s'exprimer et on l'aide ensuite à compléter sa définition.

Si on estime que l'enfant a donné assez d'éléments montrant ses connaissances, on l'autorise à poursuivre l'aventure.

« **Entrosémo** » : recherche d'un intrus sémantique parmi une liste orale de mots

Niveau 1: un intrus parmi quatre mots

Niveau 2 : un intrus parmi cinq mots

Le niveau lexical de l'enfant entre ici particulièrement en jeu. Il faut donc être vigilant quant aux niveaux lexical et socio-culturel de l'enfant.

Pour aider l'enfant, on peut lui donner le champ sémantique auquel appartiennent les mots.

On peut aussi lui donner des indications sémantiques sur le mot intrus.

Epreuves de mémoire à long terme

Ces deux épreuves sont liées à l'histoire et c'est pourquoi elles n'interviennent que sur la dernière étape de l'enquête. Il faut donc s'être assuré au fur et à mesure que l'enfant a bien compris le déroulement.

« **Képasso** » : répondre à des questions concernant l'histoire écoutée

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

« **Sa-pas'sa** » : déterminer si des propositions sont vraies ou fausses

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Annexe 3 : Règle du jeu « Les enquêtes de Léa »

« Attention à ma mémoire »

« **Attention à ma mémoire** » est un matériel de rééducation de l'attention et de la mémoire auditives destiné aux enfants dyslexiques phonologiques de 8 à 11 ans.

Matériel : - Un plateau

- Les cartes « énigmes »
- Le cd
- Des jetons
- Un sablier
- Un pion « bonhomme »

But du jeu : Réaliser des exercices (énigmes) d'attention et de mémoire auditives pour reconstituer le récit d'une enquête.

Durée : trente à quarante-cinq minutes

L'histoire : Léa part en vacances à Rome, en Italie. En arrivant, elle rencontre Pedro sur le quai de la gare. Pedro est très sympathique mais son frère a disparu. Léa lui propose son aide pour enquêter. Le monde du tennis sert de toile de fond.

Déroulement :

Au préalable, l'orthophoniste sélectionne les cartes-énigmes qu'il souhaite proposer. Il peut choisir de faire un parcours avec des cartes travaillant uniquement une même compétence ou faire un pêle-mêle.

Le plateau de jeu est installé devant l'enfant et le pion « bonhomme » est placé sur la case numéro 1.

Les cartes sont disposées, à l'envers, par couleurs, devant l'enfant. Sur chaque carte, il y a la consigne, l'énigme et la marche à suivre selon la réponse de l'enfant.

L'orthophoniste dit à l'enfant :

« Je vais te faire écouter une histoire, l'histoire de Léa et Pedro qui mènent l'enquête. Cette histoire

n'est pas complète car Léa et Pedro vont avoir besoin de ton aide pour enquêter. Pour cela, tu devras résoudre des énigmes qui sont écrites sur les cartes posées devant toi. Écoute bien l'histoire, dans chaque passage, on t'indiquera la couleur de l'énigme que tu dois résoudre. C'est moi (l'orthophoniste) qui te lirai les énigmes. Es-tu prêt ? »

L'orthophoniste fait écouter la piste 1 dans laquelle, il est indiqué à l'enfant qu'il doit tirer une carte jaune. Le jeu est alors lancé.

Au fur et à mesure que l'on avance dans l'histoire, l'enfant déplace son pion « bonhomme » sur le plateau. Les cases correspondent aux pistes qui sont écoutées. Il est important d'expliquer à l'enfant après la première énigme (à moins qu'il ne le demande dès le début), le fonctionnement du plateau. On peut lui dire :

« Tu vois ce plateau ressemble à un terrain de tennis. Peux-tu me dire quel est le plus court chemin pour que Léa et Pedro se rejoignent ? Tu as raison, c'est tout droit. Si tu vas sur les cotés, ce n'est pas grave mais cela veut dire que tu as dû faire une petite erreur en répondant à l'énigme, cela ne t'empêchera pas de gagner mais ça te prendra plus de temps. Plus ton bonhomme approche de Léa, plus tu es près de résoudre l'enquête. »

Le jeu se termine quand l'enfant écoute la piste 15 qui donne la solution de l'enquête. Il a alors posé son pion « bonhomme » sur la case 15.

Il est important après l'écoute de chaque piste de s'assurer que l'enfant a compris ce qu'il vient d'entendre. En effet, les épreuves de mémoire à long terme portent sur le déroulement de l'enquête.

Les cartes :

Les couleurs des cartes matérialisent les étapes de l'enquête et ne correspondent en aucun cas au type d'exercice. Les exercices se déclinent dans toutes les couleurs. Le niveau de chaque exercice est indiqué par le nombre de croix de couleur au dos de la carte. Plus le nombre de croix est élevé, plus le niveau est élevé.

Epreuves d'attention focalisée

« **Primophono** » : repérage du premier phonème d'une liste de mots.

Niveau 1 : 5 mots avec le premier phonème commun et le second qui peut différer

Niveau 2 : 4 mots avec le premier phonème commun et le second qui peut différer

Niveau 3 : 3 mots avec le premier phonème commun et le second qui peut différer

« **Entrophono** » : recherche d'un intrus phonologique parmi une liste de mots

Niveau 1 : un intrus phonologique parmi cinq mots

Niveau 2 : un intrus phonologique parmi quatre mots

Niveau 3 : un intrus phonologique parmi trois mots

Epreuves d'attention soutenue

Les trois épreuves qui suivent forment elle-même une progression. Il faudra donc veiller qu'un enfant est capable de repérer une cible, d'en compter le nombre dans une liste et enfin de compter un nombre de noms de nombres dans un texte.

« **Repéro** » : repérage d'un stimulus « mot » parmi une liste orale de mots

Niveau 1 : repérage d'un mot dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 2 : repérage d'un mot dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 3 : repérage d'un mot dans une liste de mots avec un lien phonologique.

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

« **Compto1** » : décompte d'un nombre de stimulus parmi une liste orale de mots

Niveau 1 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 2 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 3 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots avec un lien

phonologique.

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Afin de soulager la mémoire de travail de l'enfant, on peut donner des jetons à l'enfant. Il prend un jeton à chaque fois qu'il repère la cible (au lieu de maintenir l'information dans sa tête). Il peut aussi compter sur ses doigts.

« **Compto2** » : décompte du nombre de noms de nombres dans une phrase ou un texte.

Niveau 1 : texte de 2 à 4 lignes

Niveau 2 : texte de 5 à 6 lignes

Niveau 3 : texte de 7 à 9 lignes

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Afin de soulager la mémoire de travail de l'enfant, on peut donner des jetons à l'enfant. Il prend un jeton à chaque fois qu'il repère la cible (au lieu de maintenir l'information dans sa tête). Il peut aussi compter sur ses doigts.

Epreuve d'attention divisée

« **Simultano** » : repérage de cible en tapant deux fois dans les mains tout en écoutant un texte en tapant de manière régulière dans les mains

Niveau 1 : texte de 3 à 4 lignes

Niveau 2 : texte de 5 à 6 lignes

Niveau 3 : texte de 7 à 9 lignes

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Epreuves de mémoire de travail

« **Danlesens** » : empan endroit de chiffres, de mots et de rythmes

Niveau 1 : quatre chiffres, mots ou syllabes

Niveau 2 : cinq chiffres, mots ou syllabes

Niveau 3 : six chiffres, mots ou syllabes

On pourra aussi ralentir le rythme ou l'accélérer selon que l'on veut avantager ou non l'enfant.

« **Pas'danlesens** » : empan envers de chiffres, de mots et de rythmes

Niveau 1 : deux chiffres ou deux mots ou deux rythmes

Niveau 2 : trois chiffres ou trois mots ou trois rythmes

Niveau 3 : quatre chiffres ou quatre mots ou quatre rythmes

On pourra aussi ralentir le rythme ou l'accélérer selon que l'on veut avantager ou non l'enfant.

« **Una'une** » : reconstitution d'un mot sur épellation

Niveau 1 : quatre lettres

Niveau 2 : cinq lettres

Niveau 3 : six lettres

Si l'enfant ne parvient pas à reformer le mot, on pourra lui en proposer une définition.

Pour les mots longs, on pourra aussi fractionner l'épellation et ne lui donner que deux lettres par lettres ou lui donner la première syllabe

« **Remplaço** » : repérage dans une phrase d'un ou deux mots qui ont été remplacé par d'autres phonologiquement proches

Niveau 1 : deux phrases avec un mot remplacé par phrase

Niveau 2 : deux phrases avec un mot remplacé dans une phrase et deux dans l'autre

Niveau 3 : deux phrases avec deux mots remplacés dans chacune

Il est important d'insister sur le fait que le bon mot est proche phonologiquement de celui recherché.

Si l'enfant n'y arrive pas, on peut lui donner le mot erroné et lui demandé alors de trouvé le mot correct.

Epreuves d'inhibition

« **Non-automato** » : inhibition d'un mot attendu et logique à la fin d'une phrase

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Un exemple se trouve dans la consigne afin d'aider l'enfant à comprendre le principe. Il faut insister sur le fait que la phrase ne doit vouloir rien dire.

« **Féchut** » : inhibition des noms des couleurs de mots en listes présentés oralement

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il faut s'assurer que l'exemple a été bien compris. Au besoin, on en réalise un second.

Il est important de laisser du temps à l'enfant notamment lors de la première série. On peut ensuite accélérer le rythme de parole.

Si l'enfant se débrouille bien, on peut enchaîner les trois séries.

« **Tap-tap'pas** » : inhibition de gestes moteurs

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice

On réalisera un exemple avant de commencer l'épreuve proprement dite.

On tapera le rythme doucement puis on accélérera si l'enfant se débrouille bien.

Epreuves de mémoire épisodique

« **Kiséki** » : imitation ou description d'un bruit ou d'un cri d'animal et inscription de ce bruit dans une situation.

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il est important pour cet exercice de tenir compte du niveau lexical de l'enfant et de son milieu socio-culturel.

Si l'enfant se débrouille bien, on peut ajouter une contrainte temporelle.

« **Koiyala** » : description ou imitation des bruits que l'on peut entendre dans une situation, dans un lieu donnés

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il est important pour cet exercice de tenir compte du niveau lexical de l'enfant et de son milieu socio-culturel.

Epreuves de mémoire sémantique

« **Identik** » : appariement d'une phrase cible avec une autre sémantiquement proche présentée avec deux autres.

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il faut tenir compte de la compréhension syntaxique et lexicale orale de l'enfant.

De même, il faut tenir compte des capacités de la mémoire de travail de l'enfant. Il pourra être

nécessaire de lui répéter la phrase cible puis chacune des autres plusieurs fois.

« **Ditousa** » : évocation d'un nombre de mots appartenant à une catégorie dans un temps limité

Niveau 1: fluence sémantique

Niveau 2 : fluence littérale

Si la contrainte temporelle pénalise l'enfant, on peut dans un premier temps la supprimer et exiger un nombre de mots fixes.

« **Cékoï** » : définitions de mots

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

On cherche à obtenir un maximum de détails sur le mot : champ sémantique, usage, description physique (pour les objets), comparaison...

On laisse l'enfant s'exprimer et on l'aide ensuite à compléter sa définition.

Si on estime que l'enfant a donné assez d'éléments montrant ses connaissances, on l'autorise à poursuivre l'aventure.

« **Entrosémo** » : recherche d'un intrus sémantique parmi une liste orale de mots

Niveau 1: un intrus parmi quatre mots

Niveau 2 : un intrus parmi quatre mots, l'intrus est sémantiquement proche

Niveau 3 : un intrus parmi quatre mots, l'intrus est phonologiquement proche

Le niveau lexical de l'enfant entre ici particulièrement en jeu. Il faut donc être vigilant quant aux niveaux lexical et socio-culturel de l'enfant.

Pour aider l'enfant, on peut lui donner le champ sémantique auquel appartiennent les mots.

On peut aussi lui donner des indications sémantiques sur le mot intrus.

Epreuves de mémoire à long terme

Ces deux épreuves sont liées à l'histoire et c'est pourquoi elles n'interviennent que sur la dernière étape de l'enquête. Il faut donc s'être assuré au fur et à mesure que l'enfant a bien compris le déroulement.

« **Képasso** » : répondre à des questions concernant l'histoire écoutée

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

« **Sa-pas'sa** » : déterminer si des propositions sont vraies ou fausses

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Annexe 4 : Histoire « Mais où est passé le goûter de Thomas ? »

« Où est passé le goûter de Thomas ? »

1 DRING !

« C'est l'heure de la récréation. Tout le monde sort et mettait vos manteaux, il fait froid. »

« Maîtresse ? »

« Oui, Thomas ? »

« Je peux prendre mon goûter dans mon cartable, s'il te plaît ? »

« Oui, vas-y. N'oublie pas de fermer la porte de la classe en sortant et ne traîne pas dans le couloir. »

« Merci maîtresse. Ahmed, Sophie, Maria, vous m'attendez ? »

« Oui, mais grouille-toi ! On n'aura pas le ballon de basket sinon. »

« Mais où est mon goûter ? »

Le goûter de Thomas a disparu. Où est-il? Que s'est-il passé?

«Je vais mener l'enquête et le retrouver.»

Veux-tu aider Thomas et ses amis?

Aide-le à résoudre les énigmes pour découvrir ce qui est arrivé au goûter.

Dans la salle de classe, Thomas a regardé partout. Mais il a oublié un endroit. Aide-le à trouver lequel. Tire une carte jaune.

4 «J'avais oublié de regarder dans ma case! Merci de me le rappeler!Mais il n'y est pas!» «Et dans ton manteau?» Pour savoir si le goûter de Thomas est dans son manteau, tire une carte orange.

5 Thomas a déjà regardé dans son cartable. Retente ta chance. Tire une carte jaune.

7 Vous allez dans le couloir mais la sonnerie retentit. La récréation est terminée. Tant pis pour l'enquête ! Il faudra recommencer au début. Tire une carte jaune.

10 Le goûter n'est pas là. Mais dans la poche, il y a l'emballage...vide ! Et il y a aussi...? Pour savoir ce que Thomas trouve dans sa poche, tire une carte rouge.

9 Dans sa poche, Thomas découvre deux petites croquettes ! « On dirait les croquettes que mange Rufus, le lapin des CP ! » Mais que font-elles là ? « J'ai une idée ! » Pour connaître l'idée de Thomas, tire une carte verte.

2 Dans sa poche, Thomas découvre un vieux chewing-gum ! Beurk ! Tire une carte rouge.

8 Pas le temps d'aller voir ! La maitresse de CP est dans le couloir et elle n'est pas très contente de vous trouver là. Vous êtes punis pour le reste de la récréation. Vous devez arrêter l'enquête. Il faudra tout recommencer au début. Tire une carte jaune

3 On dirait que Rufus se ballade dans les couloirs ! Pour en être sur, tire une carte bleue

11 Vous allez dans la classe des CP. La cage de Rufus est ouverte ! Rufus est donc en liberté dans l'école. Mais où est-il exactement? Tire une carte violette.

13 Vous cherchez Rufus mais le directeur est dans le couloir et vous barre le chemin vers la classe des CP. Comment allez-vous passer ? Tire une carte bleue

12 Des croquettes se trouvent sur le sol. Elles forment un chemin. Vous le suivez ; Où va-t-il vous mener ? Tire une carte rose.

6 Des croquettes se trouvent sur le sol. Vous marchez dessus et les écrasez ! Beurk ! Recommencez sans écraser les croquettes. Tire une carte violette.

14 Vous pensiez que la réponse se trouvait dans le paquet de croquettes ! Raté ! il faut rebrousser chemin. Tire une carte rose.

15 Le chemin vous mène aux toilettes ! Sous le lavabo, vous découvrez Rufus et autour de lui, des miettes ! « Mais on dirait les miettes de mon gâteau! J'ai compris : le gâteau a du tomber de ma poche et comme la cage de Rufus était ouverte, il a trouvé mon goûter et l'a mangé !

(DRING)

La récréation est finie. Quelle enquête! Thomas fera sûrement plus attention maintenant et rangera son goûter dans son cartable loin du gourmand Rufus.

Annexe 5 : Histoire « Les enquêtes de Léa »

Les enquêtes de Léa

1 - Le train de Léa part pour Rome part dans une demi-heure. Ça y est, c'est le grand départ ! Enfin ! Léa ferme à peine les yeux que son train entre déjà en gare de Rome. (bruit terminus). Elle est un peu perdue sur le quai de la gare mais par chance elle fait la connaissance de Pedro. Léa et Pedro s'entendent tout de suite très bien. Mais Pedro a un problème : son frère a disparu. Léa lui propose de l'aider à enquêter. Le frère de Pedro est un grand champion de tennis qui a disparu depuis deux jours. Partez donc à sa recherche ! Tire une carte **jaune**.

4 - Votre enquête vous a menés au terrain de tennis. Flavio est bien là mais il y a un problème. Il est allongé sur le sol. Il a reçu 7 balles dans la tête. Maintenant, qu'il a retrouvé son frère, Pedro n'a qu'une idée en tête : trouver qui a commis ce crime. Léa et Pedro décident de mener l'enquête. Ils commencent par interroger le coach de Flavio. Résous cette énigme pour connaître son alibi. Tire une carte **orange**.

5 - Flavio n'est pas là. Retire une carte **jaune** pour le trouver.

7 - Le coach refuse de vous parler. Il faut revenir le voir plus tard. Tire une carte **jaune**.

10 - Le coach vous dit qu'il a dîné avec sa femme mais Pedro sait qu'il avait rendez-vous ce soir-là avec Flavio. Il est maintenant temps d'interroger l'entraîneur. Mais avant, résous cette énigme pour pouvoir lui parler. Tire une carte **rouge**.

9 - L'entraîneur affirme être allé nager ce soir-là, cependant, des bruits courent dans les couloirs du club : l'entraîneur estimait ne pas recevoir toute la reconnaissance qui lui serait due. C'est le kinésithérapeute du club qui rapporte cette information à Léa et Pedro. Mais qui est ce kinésithérapeute ? Résous cette nouvelle énigme pour le savoir. Tire une carte **verte**.

2 - L'entraîneur n'est pas disponible pour vous parler. Il faut revenir le voir plus tard. Tire une carte **rouge**.

8 - Le kinésithérapeute est chez lui. Il ne reviendra que demain. Tu dois attendre, tire une carte **jaune** pour patienter.

3 - Georgio, le kiné est le plus vieil ami et partenaire de Flavio. Aurait-il pu lui vouloir du mal ? Il vous annonce qu'il a passé la soirée avec le soigneur. Il ne reste maintenant plus qu'une personne à

interroger : le responsable de l'entretien. Résous cette énigme pour connaître son alibi. Tire une carte violette.

11 – Le responsable de l'entretien assistait à un match de football le soir du crime. Pourtant, il ferait un coupable idéal puisque tout le monde a informé Léa et Pedro que le responsable râlait constamment après Flavio qui abîmait le terrain avec ses chaussures.

Léa et Pedro sont perdus, ils ne savent plus qui incriminer. Ils décident de rentrer chez Pedro pour réfléchir et se reposer.

Au petit matin, ils reprennent leurs notes pour réfléchir. Aide-les à éliminer les suspects en résolvant cette énigme. Tire une carte **bleue**.

13 - Le responsable de l'entretien est très occupé, il vous demande de repasser plus tard. Tire une carte **violette** pour patienter.

12- L'entraîneur a été innocenté par les caméras de vidéosurveillance de la piscine dans laquelle il est allé nager ce soir-là. Le responsable de l'entretien est lui aussi innocenté puisqu'il y avait bien un match de football ce soir-là et qu'il y a été vu par plusieurs personnes. Le coach a bien dîné avec sa femme, en effet, son alibi a été vérifié par l'un des serveurs du restaurant.

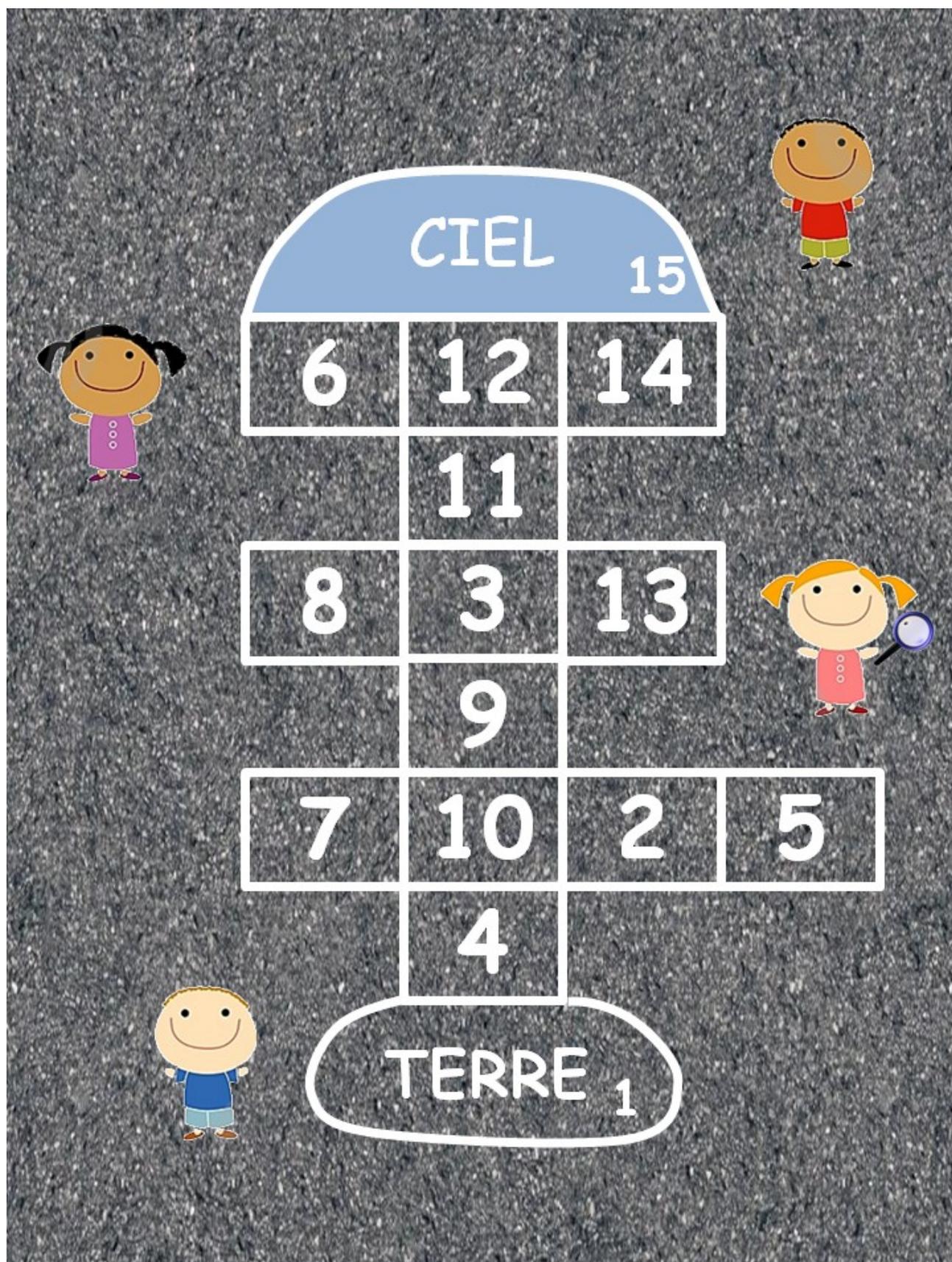
Alors, qui du kinésithérapeute ou du soigneur a tué Flavio ? Résous cette énigme finale pour le savoir. Tire une carte **rose**.

6- Léa et Pedro sont décidément trop fatigués pour réfléchir. Tire une carte **verte** pour les aider à se réveiller.

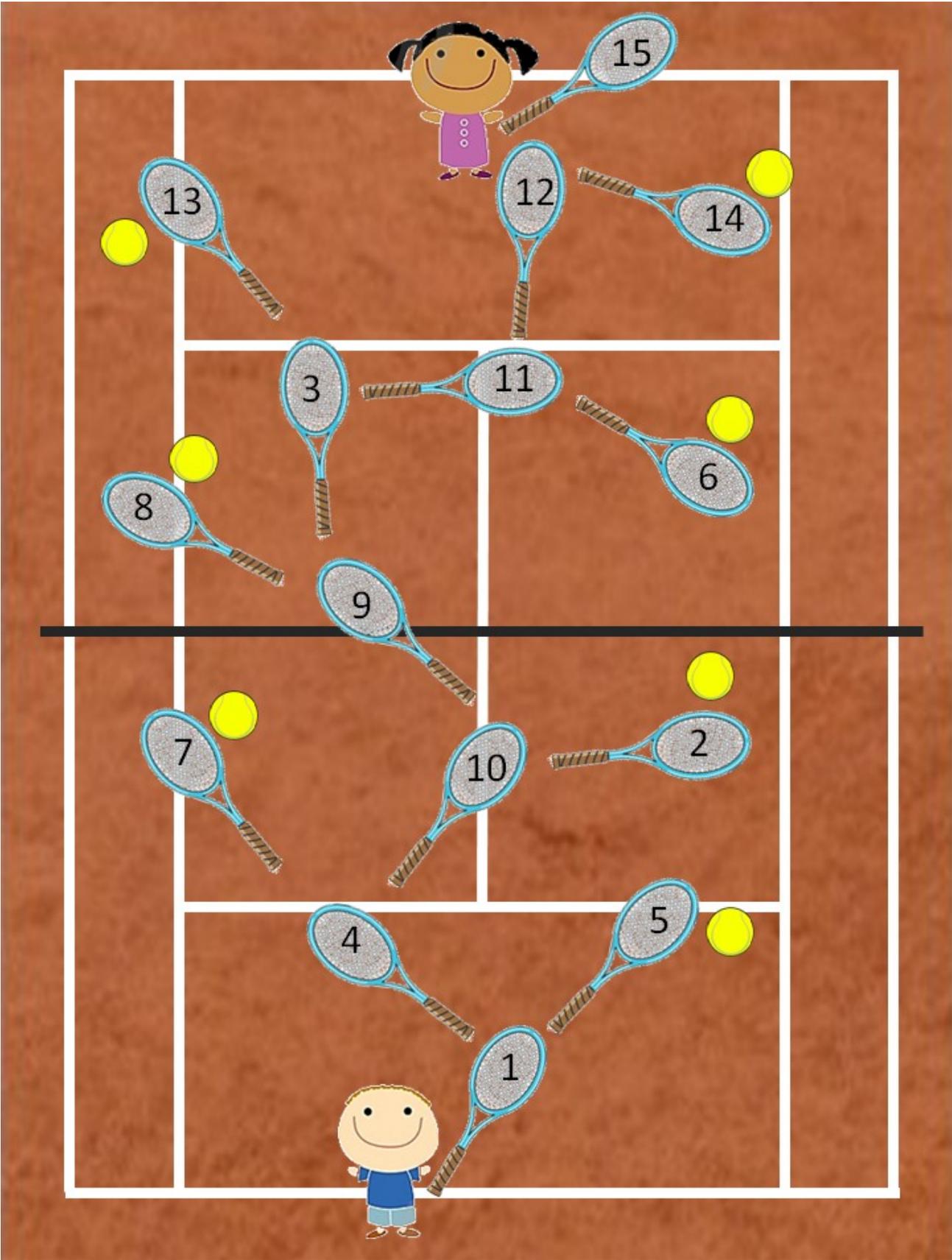
14- Et oui, contrairement à ce qu'avaient pensé Pedro et Léa, c'est le kinésithérapeute qui a tué Flavio. Le soigneur est innocenté. Le kiné avoue que Flavio avait voulu l'intimider. Le kiné avait découvert que Flavio se dopait et avait menacé de le dénoncer. Il avait trouvé des seringues dans le sac de sport de Flavio. Le kiné n'a pas supporté ces intimidations et a tué Flavio lors d'une dispute. Félicitations ! Tu as résolu cette énigme !

15- Et non, ce n'est pas la personne à laquelle vous pensez. Tire une carte rose pour trouver le vrai coupable.

Annexe 6 : Plateau de jeu « Mais où est passé le goûter de Thomas ? »



Annexe 7 : Plateau de jeu « Les enquêtes de Léa »



Annexe 8 : Questionnaires des enfants

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant : *Constance*

Age :

Classe :

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?	😊	😐	😞	
Voudrais-tu y rejouer ?	😊	😐	😞	
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?	😊	😐	😞	<i>juste bien</i>
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?	😊	😐	😞	
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?	😊	😐	😞	
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?	😊	😐	😞	
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?	😊	😐	😞	<i>sauf Repéro</i>
Quelles énigmes as-tu préférées ?	<i>fehuit entrophono</i>			
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?	<i>repéro (trop difficile)</i>			

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant : *Marie*

Age : *9*

Classe : *CM1*

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?	☺	☹	☹	<i>J'aime les énigmes</i>
Voudrais-tu y rejouer ?	☺	☹	☹	
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?	☺	☹	☹	<i>Juste bien</i>
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?	☺	☹	☹	<i>J'aurais aimé que cela se passe dans la rue</i>
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?	☺	☹	☹	
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?	☺	☹	☹	
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?	☺	☹	☹	
Quelles énigmes as-tu préférées ?	<i>celle avec le sablier et celle dans le - sens avec les mots</i>			
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?	<i>celle où il faut dire oui ou non c'était trop facile.</i>			

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant : *Julien*

Age :

Classe : *CM1*

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?				
Voudrais-tu y rejouer ?				
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?				<i>bien</i>
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?				
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?				
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?				
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?				
Quelles énigmes as-tu préférées ?	<i>fichu muphona repère</i>			
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?				

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant : *Hanna*

Age : *10 ans*

Classe : *CM1*

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?	😊	😊	😞	
Voudrais-tu y rejouer ?	😊	😊	😞	
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?	😊	😊	😞	
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?	😊	😊	😞	
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?	😊	😊	😞	
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?	😊	😊	😞	
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?	😊	😊	😞	
Quelles énigmes as-tu préférées ?	<i>sél qui falser taper dans les main</i>			
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?	<i>sél ou il faut siter des mot</i>			

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant : Paul

Age : 9;11 ans

Classe : CM1

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?				
Voudrais-tu y rejouer ?				
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?				
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?				
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?				
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?				
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?				Non
Quelles énigmes as-tu préférées ?	Entrosémo			
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?	Ditousa			

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant : Philippe

Age : 10 ans

Classe : CM1

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?				
Voudrais-tu y rejouer ?				mé pas traud souvan can meme
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?				
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?				
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?				
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?				Non
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?				Dans le sens Pas dans le sens
Quelles énigmes as-tu préférées ?	Ditousa			
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?	Dans le sens, Pas dans le sens			

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant : Samir

Age : 10;9 ans

Classe : CM1

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?				
Voudrais-tu y rejouer ?				
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?				
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?				
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?				
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?				Non
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?				simultano
Quelles énigmes as-tu préférées ?	Ditousa			
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?	simultano			

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant : Sarah

Age : 10;7 ans

Classe : CM2

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?				
Voudrais-tu y rejouer ?				
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?				
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?				
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?				
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?				Non
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?				Non
Quelles énigmes as-tu préférées ?	Féchu			
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?				

Grille d'observation destinée aux enfants

Prénom de l'enfant : Antony

Age : 11;5

Classe : CM2

	Oui	Bof	Non	Commentaires
Ce jeu t'a-t-il plu ?				
Voudrais-tu y rejouer ?				
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?				
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?				
As-tu aimé aider les enfants à mener l'enquête ?				
Les règles du jeu sont-elles trop difficiles à comprendre ?				Non
Les énigmes sont-elles trop difficiles à résoudre ?				Non
Quelles énigmes as-tu préférées ?	Féchet			
Quelles énigmes n'as-tu pas aimées ? Pourquoi ?	Non-automato			

Annexe 9 : Questionnaires des orthophonistes

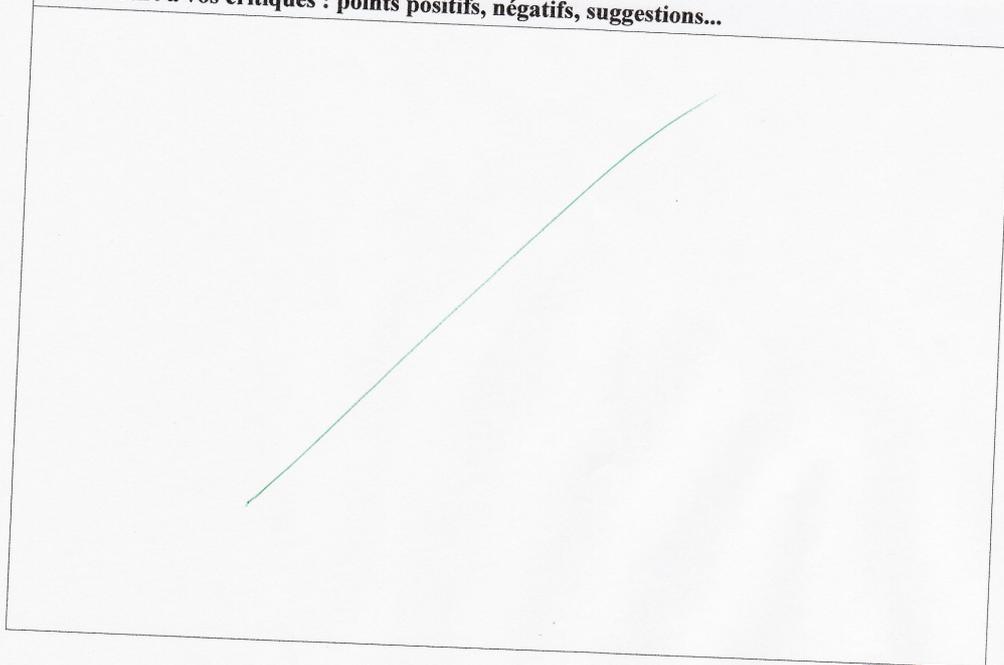
Grille d'observation destinée aux orthophonistes

Nom de l'orthophoniste :

M^{me} FRONTIER-CASSET Lise
28 - Orthophoniste Conventionné
5 bis, rue de Strasbourg
60200 COMPIEGNE
60.9.10120.9 0 1 30 1

	Oui	Moyen	Non	Commentaires
Évaluation de la forme				
Trouvez-vous ce matériel attractif ?	X			
L'utilisation du support cd vous paraît-elle aisée ?	X			
L'utilisation de cartes associées au cd vous paraît-elle simple ?	X			
Selon vous le plateau est-il utile ?	X			
Trouvez-vous le thème adapté à des enfants de cet âge ?	X			
Ce jeu est-il agréable à utiliser ?	X			
La durée vous semble-t-elle adaptée à une (deux) séance(s) d'orthophonie ?		X		<i>un peu long pour une séance.</i>
Le contenu de ce matériel vous semble-t-il répondre à un manque ?	X			
La forme de ce matériel vous semble-t-elle innovante ?	X			
Ce matériel vous semble-t-il efficace dans le cadre d'une rééducation de la dyslexie phonologique ?	X			

Libre-court à vos critiques : points positifs, négatifs, suggestions...



Évaluation du contenu : pour chaque type d'exercice						Quels sont, selon vous, les manques ?
L'exercice vous semble-t-il pertinent ?	La consigne vous semble-t-elle claire ?	La progression vous semble-t-elle adaptée ?	Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté ?	Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées ?		
Primophono	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Entrophono	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Repéro	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Compto 1	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Compto 2	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Danslesens	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Pas/danslesens	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Une tme	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Remplaco	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Simultano	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Non-automato	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Féchnut	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Tap-Tap/pas	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Kiséki	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Koiala	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Identik	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Ditousa	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Cékoï	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Entrosémo	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Sa-Pas'sa	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	
Képasso	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non	

Quels sont, selon vous, les manques ?

4 à 5 minutes pour l'exercice à deux composés de mots à ombres que représente l'exercice. Donner l'exemple de Mhize + l'exercice intitulé DANS L'ORDRE

pour un enfant en difficulté pour le support écrit et oral de l'exercice. Attention, qui niveau de vocabulaire un peu difficile.

un peu difficile

doivent l'exercice en départ.

à l'avance que l'enfant connaît bien ce sont d'après l'exercice avec l'exercice en départ - faire à l'avance au démarrage des exercices

exercices d'exercice.

Grille d'observation destinée aux orthophonistes

Nom de l'orthophoniste : *Sophie ROUSSET*

	Oui	Moyen	Non	Commentaires
Évaluation de la forme				
Trouvez-vous ce matériel attractif ?	X			
L'utilisation du support cd vous paraît-elle aisée ?	X			
L'utilisation de cartes associées au cd vous paraît-elle simple ?	X			
Selon vous le plateau est-il utile ?	X			
Trouvez-vous le thème adapté à des enfants de cet âge ?	X			
Ce jeu est-il agréable à utiliser ?	X			
La durée vous semble-t-elle adaptée à une (deux) séance(s) d'orthophonie ?	X			<i>durée suffisante pour une séance de 30 minutes</i>
Ce matériel est-il innovant ?	X			
Libre-court à vos critiques : points positifs, négatifs, suggestions...				

Grille d'observation destinée aux orthophonistes

Nom de l'orthophoniste : Sandrine Larger

	Oui	Moyen	Non	Commentaires
Évaluation de la forme				
Trouvez-vous ce matériel attractif ?	x			
L'utilisation du support cd vous paraît-elle aisée ?	x			
L'utilisation de cartes associées au cd vous paraît-elle simple ?	x			
Selon vous le plateau est-il utile ?	x			
Trouvez-vous le thème adapté à des enfants de cet âge ?	x			
Ce jeu est-il agréable à utiliser ?	x			
La durée vous semble-t-elle adaptée à une (deux) séance(s) d'orthophonie ?	x			2 séances
Le contenu de ce matériel vous semble-t-il répondre à un manque ?	x			
La forme de ce matériel vous semble-t-elle innovante ?	x			
Ce matériel vous semble-t-il efficace dans le cadre d'une rééducation de la dyslexie phonologique ?	x			

Libre-court à vos critiques : points positifs, négatifs, suggestions...

Le plateau est peut-être un peu infantilisant.

Évaluation du contenu : pour chaque type d'exercice						
	L'exercice vous semble-t-il pertinent ?	La consigne vous semble-t-elle claire ?	La progression vous semble-t-elle adaptée ?	Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté ?	Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées ?	Quels sont, selon vous, les manques ?
Primophono	Oui	Oui	Oui	Oui		
Entrophono	Oui	Oui	Oui	Oui		
Repéro	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Compto 1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Compto 2	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Danslesens	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Les niveaux me semblent un peu élevés, surtout l'empan à 7
Pas'danslesens	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Una'une	Non	Oui	Non	Non		Cet exercice est beaucoup trop difficile et n'est pas adapté.
Remplaço	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Difficile , revoir les niveaux en simplifiant
Simultano	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Non-automato	Oui	Oui		Oui		
Féchut	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Donner absolument des exemples
Tap-Tap'pas	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Kiséki	Oui	Oui		Oui		
Koiala	Oui	Oui		Oui		
Identik	Oui	Oui		Oui	Oui	
Ditousa	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Cékoï	Oui	Oui		Oui		
Entrosémo	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Képasso	Oui	Oui		Oui		
Sa-Pas'sa	Oui	Oui		Oui		

Grille d'observation destinée aux orthophonistes

Nom de l'orthophoniste : France Giraud

	Oui	Moyen	Non	Commentaires
Évaluation de la forme				
Trouvez-vous ce matériel attractif ?	x			
L'utilisation du support cd vous paraît-elle aisée ?	x			
L'utilisation de cartes associées au cd vous paraît-elle simple ?	x			
Selon vous le plateau est-il utile ?	x			
Trouvez-vous le thème adapté à des enfants de cet âge ?	x			
Ce jeu est-il agréable à utiliser ?	x			
La durée vous semble-t-elle adaptée à une (deux) séance(s) d'orthophonie ?	x			2 séances
Le contenu de ce matériel vous semble-t-il répondre à un manque ?	x			
La forme de ce matériel vous semble-t-elle innovante ?	x			
Ce matériel vous semble-t-il efficace dans le cadre d'une rééducation de la dyslexie phonologique ?	x			

Libre-court à vos critiques : points positifs, négatifs, suggestions...

Évaluation du contenu : pour chaque type d'exercice						
	L'exercice vous semble-t-il pertinent ?	La consigne vous semble-t-elle claire ?	La progression vous semble-t-elle adaptée ?	Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté ?	Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées ?	Quels sont, selon vous, les manques ?
Primophono	Oui	Oui	Oui	Oui		
Entrophono	Oui	Oui	Oui	Oui		
Repéro	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Compto 1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Compto 2	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Danslesens	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Pas'danslesens	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Una'une	Non	Oui	Non	Non		Trop difficile pour un dyslexique
Remplaço	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Exercice difficile
Simultano	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Non-automato	Oui	Oui		Oui		
Féchut	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	La consigne n'est pas claire, il faut la développer
Tap-Tap'pas	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Kiséki	Oui	Oui		Oui		
Koiala	Oui	Oui		Oui		
Identik	Oui	Oui		Oui	Oui	
Ditousa	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Cékoï	Oui	Oui		Oui		
Entrosémo	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Képasso	Oui	Oui		Oui		
Sa-Pas'sa	Oui	Oui		Oui		

Grille d'observation destinée aux orthophonistes

Nom de l'orthophoniste : Laurence Adler

	Oui	Moyen	Non	Commentaires
Évaluation de la forme				
Trouvez-vous ce matériel attractif ?	x			
L'utilisation du support cd vous paraît-elle aisée ?	x			
L'utilisation de cartes associées au cd vous paraît-elle simple ?	x			
Selon vous le plateau est-il utile ?	x			
Trouvez-vous le thème adapté à des enfants de cet âge ?	x			
Ce jeu est-il agréable à utiliser ?	x			
La durée vous semble-t-elle adaptée à une (deux) séance(s) d'orthophonie ?	x			2 séances
Le contenu de ce matériel vous semble-t-il répondre à un manque ?	x			
La forme de ce matériel vous semble-t-elle innovante ?	x			
Ce matériel vous semble-t-il efficace dans le cadre d'une rééducation de la dyslexie phonologique ?	x			

Libre-court à vos critiques : points positifs, négatifs, suggestions...

Évaluation du contenu : pour chaque type d'exercice						
	L'exercice vous semble-t-il pertinent ?	La consigne vous semble-t-elle claire ?	La progression vous semble-t-elle adaptée ?	Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté ?	Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées ?	Quels sont, selon vous, les manques ?
Primophono	Oui	Oui	Oui	Oui		
Entrophono	Oui	Oui	Oui	Oui		
Repéro	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Attention : la familiarité du mot diminue la difficulté
Compto 1	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Le nombre de cibles à repérer doit augmenter avec les niveaux
Compto 2	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Le nombre de cibles à repérer doit augmenter avec les niveaux
Danslesens	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Pas'danslesens	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Una'une	Oui	Oui	Oui	Oui		
Remplaço	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Simultano	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Non-automato	Oui	Oui		Oui		
Féchut	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Tap-Tap'pas	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Kiséki	Non	Oui		Oui		Exercice subjectif. Quelle utilité ?
Koiyala	Oui	Oui		Oui		Proposer à l'enfant de décrire oralement pour l'informativité
Identik	Oui	Oui		Oui	Oui	
Ditousa	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Cékoï	Oui	Oui		Oui		
Entrosémo	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Képasso	Oui	Oui		Oui		
Sa-Pas'sa	Oui	Oui		Oui		

Grille d'observation destinée aux orthophonistes

Nom de l'orthophoniste : Françoise Vidal

	Oui	Moyen	Non	Commentaires
Évaluation de la forme				
Trouvez-vous ce matériel attractif ?	x			
L'utilisation du support cd vous paraît-elle aisée ?	x			
L'utilisation de cartes associées au cd vous paraît-elle simple ?	x			
Selon vous le plateau est-il utile ?	x			
Trouvez-vous le thème adapté à des enfants de cet âge ?	x			
Ce jeu est-il agréable à utiliser ?	x			
La durée vous semble-t-elle adaptée à une (deux) séance(s) d'orthophonie ?	x			2 séances
Le contenu de ce matériel vous semble-t-il répondre à un manque ?	x			
La forme de ce matériel vous semble-t-elle innovante ?	x			
Ce matériel vous semble-t-il efficace dans le cadre d'une rééducation de la dyslexie phonologique ?	x			

Libre-court à vos critiques : points positifs, négatifs, suggestions...

Évaluation du contenu : pour chaque type d'exercice						
	L'exercice vous semble-t-il pertinent ?	La consigne vous semble-t-elle claire ?	La progression vous semble-t-elle adaptée ?	Le niveau de difficulté vous semble-t-il adapté ?	Les aides facilitatrices vous semblent-elles adaptées ?	Quels sont, selon vous, les manques ?
Primophono	Oui	Oui	Oui	Oui		
Entrophono	Oui	Oui	Oui	Oui		
Repéro	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Compto 1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Compto 2	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Danslesens	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Pas'danslesens	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Una'une	Oui	Oui	Oui	Oui		
Remplaço	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Simultano	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Non-automato	Oui	Oui		Oui		
Féchut	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Tap-Tap'pas	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Kiséki	Oui	Oui		Oui		
Koiala	Oui	Oui		Oui		
Identik	Oui	Oui		Oui	Oui	
Ditousa	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Cékoï	Oui	Oui		Oui		
Entrosémo	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Képaso	Oui	Oui		Oui		
Sa-Pas'sa	Oui	Oui		Oui		

Annexe 10 : Histoire modifiée « Mais où est passé le goûter de Thomas ? »

DRING !

« C'est l'heure de la récréation. Tout le monde sort et mettez vos manteaux, il fait froid. »

« Maîtresse ? »

« Oui, Thomas ? »

« Je peux prendre mon goûter dans mon cartable, s'il te plaît ? »

« Oui, vas-y. N'oublie pas de fermer la porte de la classe en sortant et ne traîne pas dans le couloir. »

« Merci maîtresse. Ahmed, Sophie, Maria, les amis, vous m'attendez ? »

« Oui, mais grouille-toi ! On n'aura pas le ballon de basket sinon. »

« Mais où est mon goûter ? »

Le goûter de Thomas a disparu. Où est-il ? Que s'est-il passé ?

« Je vais mener l'enquête et le retrouver. »

Veux-tu aider Thomas et ses amis ?

Aide-les à résoudre les énigmes pour découvrir ce qui est arrivé au goûter.

1 Dans la salle de classe, Thomas a regardé partout. Mais il a oublié un endroit. Aide Thomas, Ahmed, Maria et Sophie à trouver lequel.

Tire une carte jaune.

4 « J'avais oublié de regarder dans ma case ! Merci de me le rappeler ! Mais il n'y est pas ! »

« Et dans ton manteau ? »

Pour savoir si le goûter de Thomas est dans son manteau, tire une carte orange.

5 Thomas a déjà regardé dans son cartable. Retente ta chance. Tire une carte jaune.

7 Vous allez dans le couloir mais la sonnerie retentit. La récréation est terminée. Tant pis pour l'enquête ! Il faudra recommencer au début. Tire une carte jaune.

10 Le goûter n'est pas dans la poche du manteau. Mais, Thomas y trouve autre chose : l'emballage du goûter...vide ! Il y trouve aussi... ? Pour savoir ce que Thomas trouve dans sa poche, tire une carte rouge.

9 Dans sa poche, Thomas découvre deux petites croquettes !

« On dirait les croquettes que mange Rufus, le lapin des CP ! Mais que font-elles là ? J'ai une idée ! »

Pour connaître l'idée de Thomas, tire une carte verte.

2 Dans sa poche, Thomas découvre un vieux chewing-gum ! Beurk ! Tire une carte rouge.

8 Pas le temps d'aller voir ! La maitresse de CP est dans le couloir et elle n'est pas très contente de vous trouver là. Vous êtes punis pour le reste de la récréation. Vous devez arrêter l'enquête. Il faudra tout recommencer au début. Tire une carte jaune

3 On dirait que Rufus, le lapin se ballade dans les couloirs ! Ahmed, Sophie et Maria proposent que vous vous en assuriez, pour savoir où vous allez vérifier, tire une carte bleue

11 Vous allez dans la classe des CP. La cage de Rufus est ouverte ! Rufus est donc en liberté dans l'école. Mais où est-il exactement? Tire une carte violette.

13 Vous cherchez Rufus mais le directeur est dans le couloir et vous barre le chemin vers la classe des CP. Comment allez-vous passer ? Tire une carte bleue

12 Des croquettes de Rufus se trouvent sur le sol. Elles forment un chemin. Vous le suivez... Où va-t-il vous mener ? Tire une carte rose.

6 Des croquettes se trouvent sur le sol. Vous marchez dessus et les écrasez ! Beurk ! Recommencez sans écraser les croquettes. Tire une carte violette.

14 Vous pensiez que la réponse se trouvait dans le paquet de croquettes ! Raté ! Il faut rebrousser chemin. Tire une carte rose.

15 Le chemin vous mène aux toilettes ! Sous le lavabo, vous découvrez Rufus et autour de lui, des miettes !

« Mais on dirait les miettes de mon gâteau ! J'ai compris : le gâteau a dû tomber de ma poche et comme la cage de Rufus était ouverte, il a trouvé mon goûter et l'a mangé !

(Rires des autres enfants)

(DRING)

La récréation est finie. Quelle enquête ! Thomas fera sûrement plus attention maintenant et rangera son goûter dans son cartable loin du gourmand Rufus.

Annexe 11 : Histoire modifiée « Les enquêtes de Léa »

Les enquêtes de Léa

Texte pouvant être lu par les orthophonistes qui ne souhaitent ou ne peuvent pas utiliser l'enregistrement

Piste 1 - Le train de Léa part pour Rome dans une demi-heure. Ça y est, c'est le grand départ ! Enfin ! Léa ferme à peine les yeux que son train entre déjà en gare de Rome. (bruit terminus). Elle est un peu perdue sur le quai de la gare mais par chance elle fait la connaissance de Pedro. Léa et Pedro s'entendent tout de suite très bien. Mais Pedro a un problème : son frère a disparu. Léa lui propose de l'aider à enquêter. Le frère de Pedro est un grand champion de tennis qui a disparu depuis deux jours. Partez donc à sa recherche ! Tire une carte **jaune**.

Piste 2 - L'entraîneur n'est pas disponible pour vous parler. Il faut revenir le voir plus tard. Tire une carte rouge.

Piste 3 - Georgio, le kiné est le plus vieil ami et partenaire de Flavio. Aurait-il pu lui vouloir du mal ? Il vous annonce qu'il a passé la soirée avec le soigneur. Il ne reste maintenant plus qu'une personne à interroger : le responsable de l'entretien. Résous cette énigme pour connaître son alibi. Tire une carte violette.

Piste 4 - Votre enquête vous a menés au terrain de tennis. Flavio est bien là mais il y a un problème. Il est allongé sur le sol. Il a reçu 7 balles dans la tête. Maintenant, qu'il a retrouvé son frère, Pedro n'a qu'une idée en tête : trouver qui a commis ce crime. Léa et Pedro décident de mener l'enquête. Ils commencent par interroger le coach de Flavio. Résous cette énigme pour connaître son alibi. Tire une carte **orange**.

Piste 5 - Flavio n'est pas là. Retire une carte **jaune** pour le trouver.

Piste 6 - Léa et Pedro sont décidément trop fatigués pour réfléchir. Tire une carte **verte** pour les aider à se réveiller.

Piste 7 - Le coach refuse de vous parler. Il faut revenir le voir plus tard. Tire une carte **jaune**.

Piste 8 - Le kinésithérapeute est chez lui. Il ne reviendra que demain. Tu dois attendre, tire une carte **orange** pour patienter.

Piste 9 - L'entraîneur affirme être allé nager ce soir-là, cependant, des bruits courent dans les couloirs du club : l'entraîneur estimait ne pas recevoir toute la reconnaissance qui lui serait due. C'est le kinésithérapeute du club qui rapporte cette information à Léa et Pedro. Mais qui est ce kinésithérapeute ? Résous cette nouvelle énigme pour le savoir. Tire une carte **verte**.

Piste 10 - Le coach vous dit qu'il a dîné avec sa femme mais Pedro sait qu'il avait rendez-vous ce soir-là avec Flavio. Il est maintenant temps d'interroger l'entraîneur. Mais avant, résous cette énigme pour pouvoir lui parler. Tire une carte **rouge**.

Piste 11 – Le responsable de l'entretien assistait à un match de football le soir du crime. Pourtant, il ferait un coupable idéal puisque tout le monde a informé Léa et Pedro que le responsable râlait constamment après Flavio qui abîmait le terrain avec ses chaussures.

Léa et Pedro sont perdus, ils ne savent plus qui incriminer. Ils décident de rentrer chez Pedro pour réfléchir et se reposer. Au petit matin, ils reprennent leurs notes pour réfléchir. Aide-les à éliminer les suspects en résolvant cette énigme. Tire une carte **bleue**.

Piste 12- L'entraîneur a été innocenté par les caméras de vidéosurveillance de la piscine dans laquelle il est allé nager ce soir-là. Le responsable de l'entretien est lui aussi innocenté puisqu'il y avait bien un match de football ce soir-là et qu'il y a été vu par plusieurs personnes. Le coach a bien dîné avec sa femme, en effet, son alibi a été vérifié par l'un des serveurs du restaurant. Alors, qui du kinésithérapeute ou du soigneur a tué Flavio ? Résous cette énigme finale pour le savoir. Tire une carte **rose**.

Piste 13 - Le responsable de l'entretien est très occupé, il vous demande de repasser plus tard. Tire une carte **violette** pour patienter.

Piste 14- Et oui, contrairement à ce qu'avaient pensé Pedro et Léa, c'est le kinésithérapeute qui a tué Flavio. Le soigneur est innocenté. Le kiné avoue que Flavio avait voulu l'intimider. Le kiné avait découvert que Flavio se dopait et avait menacé de le dénoncer. Il avait trouvé des seringues dans le sac de sport de Flavio. Le kiné n'a pas supporté ces intimidations et a tué Flavio lors d'une dispute. Félicitations ! Tu as résolu cette énigme !

Piste 15- Et non, ce n'est pas la personne à laquelle vous pensez. Tire une carte **rose** pour trouver le vrai coupable.

Annexe 12 : Règle du jeu modifiée de l'histoire « Mais où est passé le goûter de Thomas ? »

« Attention à ma mémoire »

« **Attention à ma mémoire** » est un matériel de rééducation de l'attention et de la mémoire auditives destiné aux enfants dyslexiques phonologiques de 8 à 11 ans.

Matériel : - Un plateau

- Les cartes « énigmes »
- Le cd
- Des jetons
- Un sablier
- Un pion « bonhomme »

But du jeu : Réaliser des exercices d'attention et de mémoire auditives afin de pouvoir construire au fur et à mesure une histoire audio, l'histoire étant une enquête qu'il faut mener à terme.

Durée : trente à quarante-cinq minutes

L'histoire : C'est le moment de sortir en récréation et Thomas, élève de CE2 a perdu son goûter. Avec ses amis, Ahmed, Sophie et Maria, il va mener l'enquête dans l'école afin de le retrouver. Thomas va solliciter l'aide de l'enfant dans cette enquête. En résolvant les énigmes, l'enfant avance dans l'enquête.

Déroulement : Au préalable, l'orthophoniste sélectionne les cartes-énigmes qu'il souhaite proposer. Il peut choisir de faire un parcours avec des cartes travaillant uniquement une même compétence ou faire un pêle-mêle. Les cartes sont disposées, à l'envers, en tas de couleur devant l'enfant. Sur chaque carte, il y a la consigne que l'on lit à l'enfant, l'énigme et la marche à suivre selon la réponse de l'enfant.

Le plateau de jeu est installé devant l'enfant et le pion « bonhomme » est placé sur la case numéro 1.

L'orthophoniste dit à l'enfant : *« Je vais te faire écouter une histoire, l'histoire de Thomas et ses amis qui mènent l'enquête. Cette histoire n'est pas complète car les enfants vont avoir besoin de ton aide pour enquêter. Pour cela, tu devras résoudre des énigmes qui sont écrites sur les cartes posées devant toi. Ecoute bien l'histoire car à chaque fois que tu écouteras un morceau, on t'indiquera la couleur de l'énigme que tu dois résoudre. C'est moi (l'orthophoniste) qui te lirai les énigmes. Es-tu prêt ? »*

On fait écouter la piste 1 qui indique à sa toute fin de tirer une carte jaune. Le jeu est alors lancé.

Au fur et à mesure que l'on avance dans l'histoire, l'enfant déplace son pion « bonhomme » sur le plateau. Les cases correspondent aux pistes qui sont écoutées. Il est important d'expliquer à l'enfant après la première énigme (ou dès le début), le fonctionnement du plateau. On peut lui dire : *« Tu vois ce plateau ressemble à une marelle, peux-tu me dire quel est le chemin le plus court pour aller de la « TERRE » au « CIEL » ? Tu as raison, c'est tout droit. Si tu vas sur les cotés, ce n'est pas grave mais cela veut dire que tu as dû faire une petite erreur en répondant à l'énigme, cela ne*

t'empêchera pas de gagner mais cela sera simplement plus long. Plus ton bonhomme est près du ciel, plus tu es près de résoudre l'enquête. »

Le jeu se termine quand l'enfant écoute la plage 15 qui donne la solution de l'enquête. Il a alors posé son pion « bonhomme » sur la case « CIEL ».

Il est important après l'écoute de chaque piste de s'assurer que l'enfant a compris ce qu'il vient d'entendre. Il faut si nécessaire reformuler avec lui ce qu'il a compris voir même réécouter la bande. En effet, les épreuves de mémoire à long terme porte sur le déroulement de l'enquête et permettent de vérifier si l'enfant a mis en mémoire des informations concernant l'histoire.

Les cartes :

Les couleurs des cartes matérialisent les étapes de l'enquête et ne correspondent en aucun cas au type de l'énigme. Pour chaque couleur, il existe chaque type d'énigmes. Le niveau de chaque énigme est indiqué par le nombre de points de couleurs au dos de la carte. Il peut arriver qu'un chiffre soit associé au nombre de points de couleurs afin d'apporter un supplément de précision concernant le niveau.

Exemple : Niveau x – y :

- le x correspond au nombre de point de couleurs sur la carte, il peut aller de 1 à 4. Plus le chiffre est élevé, plus le niveau est élevé.

- le y correspond au chiffre écrit sur le point de couleur, il peut aller de 1 à 3. Plus le chiffre est élevé, plus le niveau est élevé.

Epreuves d'attention focalisée

« **Primophono** » : repérage du premier phonème d'une liste de mots.

Niveau 1-1 : 5 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 1-2 : 5 mots avec un seul phonème en commun

Niveau 2-1 : 4 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 2-2 : 4 mots avec un seul phonème en commun

Niveau 3-1 : 3 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 3-2 : 3 mots avec un seul phonème en commun

Niveau 4-1 : 2 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 4-2 : 2 mots avec un seul phonème en commun

Les capacités de mémoire de travail sont sollicitées ici, il est donc important de veiller au niveau de cette capacité chez l'enfant.

« **Entrophono** » : recherche d'un intrus phonologique parmi une liste de mots

Niveau 1 : un intrus phonologique parmi trois mots

Niveau 2 : un intrus phonologique parmi quatre mots

Les capacités de mémoire de travail sont sollicitées ici, il est donc important de veiller au niveau de cette capacité chez l'enfant.

Epreuves d'attention soutenue

Les trois épreuves qui suivent forment elle-même une progression. Il faudra donc veiller qu'un enfant est capable de repérer une cible, d'en compter le nombre dans une liste et enfin de compter un nombre de noms de nombres dans un texte.

« **Repéro** » : repérage d'un stimulus « mot » parmi une liste orale de mots

Niveau 1-1 : repérage d'un mot dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 1-2 : repérage d'un mot dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 1-3 : repérage d'un mot dans une liste de mots avec un lien phonologique.

Niveau 2-1 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 2-2 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 2-3 : repérage d'un mot dans une liste de mots avec un lien phonologique.

Niveau 3-1 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-2 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots avec un lien sémantique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-3 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots avec un lien phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Pour les niveaux 2 et 3, on réalisera un exemple afin de bien s'assurer que l'enfant a compris que l'on ne tape que si les deux mots sont entendus l'un à la suite de l'autre.

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

« **Compto1** » : décompte d'un nombre de stimulus parmi une liste orale de mots

Niveau 1-1 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 1-2 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 1-3 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots avec un lien phonologique.

Niveau 2-1 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 2-2 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 2-3 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec un lien phonologique.

Niveau 3-1 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-2 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec un lien sémantique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-3 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec un lien phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Pour les niveaux 2 et 3, on réalisera un exemple afin de bien s'assurer que l'enfant a compris que l'on ne tape que si les deux mots sont entendus l'un à la suite de l'autre.

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la

prononciation de la cible.

Afin de soulager la mémoire de travail de l'enfant, on peut donner des jetons à l'enfant. Il prend un jeton à chaque fois qu'il repère la cible (au lieu de maintenir l'information dans sa tête). Il peut aussi compter sur ses doigts.

« **Compto2** » : décompte du nombre de noms de nombres dans une phrase ou un texte.

Niveau 1 : texte de 2 à 4 lignes

Niveau 2 : texte de 5 à 6 lignes

Niveau 3 : texte de 7 à 9 lignes

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Afin de soulager la mémoire de travail de l'enfant, on peut donner des jetons à l'enfant. Il prend un jeton à chaque fois qu'il repère la cible (au lieu de maintenir l'information dans sa tête). Il peut aussi compter sur ses doigts.

Epreuve d'attention divisée

« **Simultano** » : repérage de cible en tapant deux fois dans les mains tout en écoutant un texte en tapant de manière régulière dans les mains

Niveau 1 : texte de 3 à 4 lignes

Niveau 2 : texte de 5 à 6 lignes

Niveau 3 : texte de 7 à 8 lignes

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Epreuves de mémoire de travail

« **Dans l'ordre** » : empan endroit de chiffres, de mots et de rythmes

Niveau 1 : deux chiffres ou deux mots ou deux rythmes ou deux lettres

Niveau 2 : trois chiffres ou trois mots ou trois rythmes ou trois lettres

Niveau 3 : quatre chiffres ou quatre mots ou quatre rythmes ou quatre lettres

Niveau 4 : cinq chiffres ou cinq mots ou cinq rythmes ou cinq lettres

Il est intéressant de faire réaliser un exemple.

On pourra aussi ralentir le rythme ou l'accélérer selon si on veut avantager ou non l'enfant.

« **Pas dans l'ordre** » : empan envers de chiffres, de mots et de rythmes

Niveau 1 : deux chiffres ou deux mots ou deux rythmes ou deux lettres

Niveau 2 : trois chiffres ou trois mots ou trois rythmes ou trois lettres

Niveau 3 : quatre chiffres ou quatre mots ou quatre rythmes ou quatre lettres

Niveau 4 : cinq chiffres ou cinq mots ou cinq rythmes ou cinq lettres

Il est intéressant de faire réaliser un exemple.

On pourra aussi ralentir le rythme ou l'accélérer selon si on veut avantager ou non l'enfant.

« **Remplaço** » : repérage dans une phrase d'un ou deux mots qui ont été remplacé par d'autres phonologiquement proches

Niveau 1 : deux phrases avec un mot remplacé par phrase

Niveau 2 : deux phrases avec un mot remplacé dans une phrase et deux dans l'autre

Niveau 3 : deux phrases avec deux mots remplacés dans chacune

Il est intéressant de faire réaliser un exemple évident : « Un boulanger fabrique du lin ! ». Il est important d'insister sur le fait que le bon mot est proche phonologiquement de celui recherché.

Si l'enfant n'y arrive pas, on peut lui donner le mot erroné et lui demandé alors de trouvé le mot correct.

Epreuves d'inhibition

« **Non-automato** » : inhibition d'un mot attendu et logique à la fin d'une phrase

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Un exemple se trouve dans la consigne afin d'aider l'enfant à comprendre le principe. Il faut insister sur le fait que la phrase ne doit vouloir rien dire.

« **Féchut** » : inhibition des noms des couleurs de mots en listes présentés oralement

Niveau 1 : trois listes de cinq mots

Niveau 2 : trois listes de dix mots

Il faut s'assurer que l'exemple a été bien compris. Au besoin, on en réalise un second.

Il est important de laisser du temps à l'enfant notamment lors de la première série. On peut ensuite accélérer le rythme de parole.

Si l'enfant se débrouille bien, on peut enchaîner les trois séries.

« **Tap-tap'pas** » : inhibition de gestes moteurs

Niveau 1 : un geste moteur associé à un stimulus

Niveau 2 : deux gestes moteurs associés à deux stimuli

On réalisera un exemple avant de commencer l'épreuve proprement dite.

On tapera le rythme doucement puis on accélérera si l'enfant se débrouille bien.

Epreuves de mémoire épisodique

« **Kiséki** » : imitation ou description d'un bruit ou d'un cri d'animal et inscription de ce bruit dans une situation.

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il est important pour cet exercice de tenir compte du niveau lexical de l'enfant et de son milieu socio-culturel.

Si l'enfant se débrouille bien, on peut ajouter une contrainte temporelle.

« **Koiyala** » : description ou imitation des bruits que l'on peut entendre dans une situation, dans un lieu donnés

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il est important pour cet exercice de tenir compte du niveau lexical de l'enfant et de son milieu socio-culturel.

Epreuves de mémoire sémantique

« **Identik** » : appariement d'une phrase cible avec une autre sémantiquement proche présentée avec deux autres.

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il faut tenir compte de la compréhension syntaxique et lexicale orale de l'enfant.

De même, il faut tenir compte des capacités de la mémoire de travail de l'enfant. Il pourra être nécessaire de lui répéter la phrase cible puis chacune des autres plusieurs fois.

« **Ditousa** » : évocation d'un nombre de mots appartenant à une catégorie dans un temps limité

Niveau 1 : fluence sémantique

Niveau 2 : fluence littérale

Si la contrainte temporelle pénalise l'enfant, on peut dans un premier temps la supprimer et exiger un nombre de mots fixes.

« **Cékoï** » : définitions de mots

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

On cherche à obtenir un maximum de détails sur le mot : champ sémantique, usage, description physique (pour les objets), comparaison...

On laisse l'enfant s'exprimer et on l'aide ensuite à compléter sa définition. Si on estime que l'enfant a donné assez d'éléments montrant ses connaissances, on l'autorise à poursuivre l'aventure.

« **Entrosémo** » : recherche d'un intrus sémantique parmi une liste orale de mots

Niveau 1 : un intrus parmi quatre mots

Niveau 2 : un intrus parmi cinq mots

Le niveau lexical de l'enfant entre ici particulièrement en jeu. Il faut donc être vigilant quant aux niveaux lexical et socio-culturel de l'enfant.

Pour aider l'enfant, on peut lui donner le champ sémantique auquel appartiennent les mots.

On peut aussi lui donner des indications sémantiques sur le mot intrus.

Epreuves de mémoire à long terme

Ces deux épreuves sont liées à l'histoire et c'est pourquoi elles n'interviennent que sur la dernière étape de l'enquête. Il faut donc s'être assuré au fur et à mesure que l'enfant a bien compris le

déroulement.

« **Képasso** » : répondre à des questions concernant l'histoire écoutée

Niveau 1 : questions explicites portant sur des informations générales

Niveau 2 : questions implicites ou portant sur des informations précises

« **Sa-pas'sa** » : déterminer si des propositions sont « vraies », « fausses » ou « on ne sait pas ».

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Proposition d'utilisation du jeu

Les cartes peuvent tout à fait être utilisées sans le support audio. Elles constituent à elles seules un matériel de travail adapté et ludique.

« Où est passé le goûter de Thomas ? »

Texte pouvant être lu par les orthophonistes qui ne souhaitent ou ne peuvent pas utiliser l'enregistrement

Piste 1 La sonnerie de l'école retentit, c'est l'heure de la récréation.

« Tout le monde sort et mettez vos manteaux, il fait froid dehors. », dit l'institutrice.

« Maîtresse? », interroge Thomas.

« Oui ? », répond-elle.

« Je peux prendre mon goûter dans mon cartable, s'il te plaît ? »

« Oui, vas-y. N'oublie pas de fermer la porte de la classe en sortant et ne traîne pas dans le couloir.

»

« Merci maîtresse. Ahmed, Sophie, Maria, les amis, vous m'attendez ?

« Oui, mais grouille-toi ! On n'aura pas le ballon de basket sinon. », répondent les trois amis en coeur.

Tout à coup, Thomas demande : « Mais où est mon goûter ? »

Le goûter de Thomas a disparu. Où est-il ? Que s'est-il passé ?

« Je vais mener l'enquête et le retrouver. », décide Thomas.

Veux-tu aider Thomas et ses amis ?

Aide-les à résoudre les énigmes pour découvrir ce qui est arrivé au goûter.

Dans la salle de classe, Thomas a regardé partout. Mais il a oublié un endroit. Aide Thomas, Ahmed, Maria et Sophie à trouver lequel.

Tire une carte jaune.

Piste 2 Dans sa poche, Thomas découvre un vieux chewing-gum ! Beurk ! Tire une carte rouge.

Piste 3 On dirait que Rufus, le lapin se ballade dans les couloirs ! Ahmed, Sophie et Maria proposent que vous alliez voir, pour savoir où vous devez aller vérifier, tire une carte bleue.

Piste 4 Thomas a oublié de regarder dans sa case. « Mais il n'y est pas ! », s'écrie Thomas. « Et si je regardais dans mon manteau ? », poursuit Thomas. Pour savoir si le goûter de Thomas est dans son manteau, tire une carte orange.

Piste 5 Thomas a déjà regardé dans son cartable. Retente ta chance. Tire une carte jaune.

Piste 6 Des croquettes se trouvent sur le sol. Vous marchez dessus et les écrasez ! Beurk ! Recommencez sans écraser les croquettes. Tire une carte violette.

Piste 7 Vous allez dans le couloir mais la sonnerie retentit. La récréation est terminée. Tant pis pour l'enquête ! Il faudra recommencer au début. Tire une carte jaune.

Piste 8 Pas le temps d'aller voir ! La maitresse de CP est dans le couloir et elle n'est pas très contente de vous trouver là. Vous êtes punis pour le reste de la récréation. Vous devez arrêter l'enquête. Il faudra tout recommencer au début. Tire une carte orange.

Piste 9 Dans sa poche, Thomas découvre deux petites croquettes ! « On dirait les croquettes que mange Rufus, le lapin des CP ! Mais que font-elles là ? », se demande Thomas. « J'ai une idée ! », s'écrie-t-il. Pour connaître l'idée de Thomas, tire une carte verte.

Piste 10 Le goûter n'est pas dans la poche du manteau. Mais, Thomas y trouve autre chose : l'emballage de ses gâteaux...vide ! Il y trouve aussi... ? Pour savoir ce que Thomas trouve d'autre dans sa poche, tire une carte rouge.

Piste 11 Vous allez dans la classe des CP. La cage de Rufus est ouverte ! Rufus est donc en liberté dans l'école. Mais où est-il exactement? Tire une carte violette.

Piste 12 Des croquettes de Rufus se trouvent sur le sol. Elles forment un chemin. Vous le suivez... Où va-t-il vous mener ? Tire une carte rose.

Piste 13 Vous cherchez Rufus mais le directeur est dans le couloir et vous barre le chemin vers la classe des CP. Comment allez-vous passer ? Tire une carte bleue

Piste 14 Vous pensiez que la réponse se trouvait dans le paquet de croquettes ? Raté ! Il faut rebrousser chemin. Tire une carte rose.

Piste 15 Le chemin vous mène aux toilettes ! Sous le lavabo, vous découvrez Rufus et autour de lui, des miettes !

« Mais on dirait les miettes de mon gâteau !, remarque Thomas. J'ai compris : le gâteau a dû tomber de ma poche et comme la cage de Rufus était ouverte, il a trouvé mon goûter et l'a mangé !

La sonnerie retentit. La récréation est finie. Quelle enquête ! Thomas fera surement plus attention maintenant et rangera son goûter dans son cartable loin du gourmand Rufus.

Annexe 13 : Règle du jeu modifiée de l'histoire « Les enquêtes de Léa »

Règle du jeu « Attention à ma mémoire »

« **Attention à ma mémoire** » est un matériel de rééducation de l'attention et de la mémoire auditives destiné aux enfants dyslexiques phonologiques de 8 à 11 ans.

Matériel : - Un plateau

- Les cartes « énigmes »
- Le cd
- Des jetons
- Un sablier
- Un pion « bonhomme »

But du jeu : Réaliser des exercices d'attention et de mémoire auditives afin de pouvoir construire au fur et à mesure une histoire audio, l'histoire étant une enquête qu'il faut mener à terme.

Durée : trente à quarante-cinq minutes

L'histoire : Léa part en vacances à Rome, en Italie. En arrivant, elle rencontre Pedro sur le quai de la gare. Pedro est très sympathique mais son frère a disparu. Léa lui propose son aide pour enquêter. Le monde du tennis sert de toile de fond.

Déroulement : Au préalable, l'orthophoniste sélectionne les cartes-énigmes qu'il souhaite proposer. Il peut choisir de faire un parcours avec des cartes travaillant uniquement une même compétence ou faire un pêle-mêle. Les cartes sont disposées, à l'envers, en tas de couleur devant l'enfant. Sur chaque carte, il y a la consigne que l'on lit à l'enfant, l'énigme et la marche à suivre selon la réponse de l'enfant.

Le plateau de jeu est installé devant l'enfant et le pion « bonhomme » est placé sur la case numéro 1.

L'orthophoniste dit à l'enfant : « Je vais te faire écouter une histoire, l'histoire de Léa et Pedro qui mènent l'enquête. Cette histoire n'est pas complète car Léa et Pedro vont avoir besoin de ton aide pour enquêter. Pour cela, tu devras résoudre des énigmes qui sont écrites sur les cartes posées devant toi. Écoute bien l'histoire, dans chaque passage, on t'indiquera la couleur de l'énigme que tu dois résoudre. C'est moi (l'orthophoniste) qui te lirai les énigmes. Es-tu prêt ? »

On fait écouter la piste 1 qui indique à sa toute fin de tirer une carte jaune. Le jeu est alors lancé.

Au fur et à mesure que l'on avance dans l'histoire, l'enfant déplace son pion « bonhomme » sur le plateau. Les cases correspondent aux pistes qui sont écoutées. Il est important d'expliquer à l'enfant après la première énigme (ou dès le début), le fonctionnement du plateau. On peut lui dire : « Tu vois ce plateau ressemble à un terrain de tennis. Peux-tu me dire quel est le plus court chemin pour que Léa et Pedro se rejoignent ? Tu as raison, c'est

tout droit. Si tu vas sur les cotés, ce n'est pas grave mais cela veut dire que tu as dû faire une petite erreur en répondant à l'énigme, cela ne t'empêchera pas de gagner mais ça te prendra plus de temps. Plus ton bonhomme approche de Léa, plus tu es près de résoudre l'enquête. »

Le jeu se termine quand l'enfant écoute la page 15 qui donne la solution de l'enquête. Il a alors posé son pion « bonhomme » sur la case 15.

Il est important après l'écoute de chaque piste de s'assurer que l'enfant a compris ce qu'il vient d'entendre. Il faut si nécessaire reformuler avec lui ce qu'il a compris voir même réécouter la bande.

En effet, les épreuves de mémoire à long terme porte sur le déroulement de l'enquête et permettent de vérifier si l'enfant a mis en mémoire des informations concernant l'histoire.

Les cartes :

Les couleurs des cartes matérialisent les étapes de l'enquête et ne correspondent en aucun cas au type de l'énigme. Pour chaque couleur, il existe chaque type d'énigmes. Le niveau de chaque énigme est indiqué par le nombre de points de couleurs au dos de la carte. Il peut arriver qu'un chiffre soit associé au nombre de points de couleurs afin d'apporter un supplément de précision concernant le niveau.

Exemple : Niveau x – y :

- le x correspond au nombre de point de couleurs sur la carte, il peut aller de 1 à 4. Plus le chiffre est élevé, plus le niveau est élevé.

- le y correspond au chiffre écrit sur le point de couleur, il peut aller de 1 à 3. Plus le chiffre est élevé, plus le niveau est élevé.

Epreuves d'attention focalisée

« **Primophono** » : repérage du premier phonème d'une liste de mots.

Niveau 1-1 : 5 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 1-2 : 5 mots avec un seul phonème en commun

Niveau 2-1 : 4 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 2-2 : 4 mots avec un seul phonème en commun

Niveau 3-1 : 3 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 3-2 : 3 mots avec un seul phonème en commun

Niveau 4-1 : 2 mots avec au moins deux phonèmes en commun

Niveau 4-2 : 2 mots avec un seul phonème en commun

Les capacités de mémoire de travail sont sollicitées ici, il est donc important de veiller au niveau de cette capacité chez l'enfant.

« **Entrophono** » : recherche d'un intrus phonologique parmi une liste de mots

Niveau 1 : un intrus phonologique parmi trois mots

Niveau 2 : un intrus phonologique parmi quatre mots

Les capacités de mémoire de travail sont sollicitées ici, il est donc important de veiller au

niveau de cette capacité chez l'enfant.

Epreuves d'attention soutenue

Les trois épreuves qui suivent forment elle-même une progression. Il faudra donc veiller qu'un enfant est capable de repérer une cible, d'en compter le nombre dans une liste et enfin de compter un nombre de noms de nombres dans un texte.

« **Repéro** » : repérage d'un stimulus « mot » parmi une liste orale de mots

Niveau 1-1 : repérage d'un mot dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 1-2 : repérage d'un mot dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 1-3 : repérage d'un mot dans une liste de mots avec un lien phonologique.

Niveau 2-1 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 2-2 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 2-3 : repérage d'un mot dans une liste de mots avec un lien phonologique.

Niveau 3-1 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-2 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots avec un lien sémantique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-3 : repérage d'un groupe de deux mots dans une liste de mots avec un lien phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Pour les niveaux 2 et 3, on réalisera un exemple afin de bien s'assurer que l'enfant a compris que l'on ne tape que si les deux mots sont entendus l'un à la suite de l'autre.

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

« **Compto1** » : décompte d'un nombre de stimulus parmi une liste orale de mots

Niveau 1-1 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 1-2 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 1-3 : comptage du nombre de fois où apparaît un mot cible dans une liste de mots avec un lien phonologique.

Niveau 2-1 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique.

Niveau 2-2 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec un lien sémantique.

Niveau 2-3 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec un lien phonologique.

Niveau 3-1 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots sans aucun lien sémantique ou phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-2 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec un lien sémantique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Niveau 3-3 : comptage du nombre de fois où apparaît un groupe de mots cibles dans une liste de mots avec un lien phonologique, avec présence de ces deux mots hors du groupe.

Pour les niveaux 2 et 3, on réalisera un exemple afin de bien s'assurer que l'enfant a compris que l'on ne tape que si les deux mots sont entendus l'un à la suite de l'autre.

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Afin de soulager la mémoire de travail de l'enfant, on peut donner des jetons à l'enfant. Il prend un jeton à chaque fois qu'il repère la cible (au lieu de maintenir l'information dans sa tête). Il peut aussi compter sur ses doigts.

« **Compto2** » : décompte du nombre de noms de nombres dans une phrase ou un texte.

Niveau 1 : texte de 2 à 4 lignes

Niveau 2 : texte de 5 à 6 lignes

Niveau 3 : texte de 7 à 9 lignes

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Afin de soulager la mémoire de travail de l'enfant, on peut donner des jetons à l'enfant. Il prend un jeton à chaque fois qu'il repère la cible (au lieu de maintenir l'information dans sa tête). Il peut aussi compter sur ses doigts.

Epreuve d'attention divisée

« **Simultano** » : repérage de cible en tapant deux fois dans les mains tout en écoutant un texte en tapant de manière régulière dans les mains

Niveau 1 : texte de 3 à 4 lignes

Niveau 2 : texte de 5 à 6 lignes

Niveau 3 : texte de 7 à 8 lignes

Il est facilitateur pour l'enfant que l'orthophoniste ralentisse le débit et insiste légèrement lors de la prononciation de la cible.

Epreuves de mémoire de travail

« **Dansl'ordre** » : empan endroit de chiffres, de mots et de rythmes

Niveau 1 : deux chiffres ou deux mots ou deux rythmes ou deux lettres

Niveau 2 : trois chiffres ou trois mots ou trois rythmes ou trois lettres

Niveau 3 : quatre chiffres ou quatre mots ou quatre rythmes ou quatre lettres

Niveau 4 : cinq chiffres ou cinq mots ou cinq rythmes ou cinq lettres

Il est intéressant de faire réaliser un exemple.

On pourra aussi ralentir le rythme ou l'accélérer selon si on veut avantager ou non l'enfant.

« **Pas'dansl'ordre** » : empan envers de chiffres, de mots et de rythmes

Niveau 1 : deux chiffres ou deux mots ou deux rythmes ou deux lettres
Niveau 2 : trois chiffres ou trois mots ou trois rythmes ou trois lettres
Niveau 3 : quatre chiffres ou quatre mots ou quatre rythmes ou quatre lettres
Niveau 4 : cinq chiffres ou cinq mots ou cinq rythmes ou cinq lettres

Il est intéressant de faire réaliser un exemple.

On pourra aussi ralentir le rythme ou l'accélérer selon si on veut avantager ou non l'enfant.

« **Remplaço** » : repérage dans une phrase d'un ou deux mots qui ont été remplacé par d'autres phonologiquement proches

Niveau 1 : deux phrases avec un mot remplacé par phrase
Niveau 2 : deux phrases avec un mot remplacé dans une phrase et deux dans l'autre
Niveau 3 : deux phrases avec deux mots remplacés dans chacune

Il est intéressant de faire réaliser un exemple évident : « Un boulanger fabrique du lin ! ». Il est important d'insister sur le fait que le bon mot est proche phonologiquement de celui recherché.

Si l'enfant n'y arrive pas, on peut lui donner le mot erroné et lui demandé alors de trouvé le mot correct.

Epreuves d'inhibition

« **Non-automato** » : inhibition d'un mot attendu et logique à la fin d'une phrase

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Un exemple se trouve dans la consigne afin d'aider l'enfant à comprendre le principe. Il faut insister sur le fait que la phrase ne doit vouloir rien dire.

« **Féchut** » : inhibition des noms des couleurs de mots en listes présentés oralement

Niveau 1 : trois listes de cinq mots
Niveau 2 : trois listes de dix mots

Il faut s'assurer que l'exemple a été bien compris. Au besoin, on en réalise un second. Il est important de laisser du temps à l'enfant notamment lors de la première série. On peut ensuite accélérer le rythme de parole.

Si l'enfant se débrouille bien, on peut enchaîner les trois séries.

« **Tap-tap'pas** » : inhibition de gestes moteurs

Niveau 1 : un geste moteur associé à un stimulus
Niveau 2 : deux gestes moteurs associés à deux stimuli

On réalisera un exemple avant de commencer l'épreuve proprement dite.

On tapera le rythme doucement puis on accélérera si l'enfant se débrouille bien.

Epreuves de mémoire épisodique

« **Kiséki** » : imitation ou description d'un bruit ou d'un cri d'animal et inscription de ce bruit dans une situation.

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il est important pour cet exercice de tenir compte du niveau lexical de l'enfant et de son milieu socio-culturel.

Si l'enfant se débrouille bien, on peut ajouter une contrainte temporelle.

« **Koiyala** » : description ou imitation des bruits que l'on peut entendre dans une situation, dans un lieu donné

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il est important pour cet exercice de tenir compte du niveau lexical de l'enfant et de son milieu socio-culturel.

Epreuves de mémoire sémantique

« **Identik** » : appariement d'une phrase cible avec une autre sémantiquement proche présentée avec deux autres.

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Il faut tenir compte de la compréhension syntaxique et lexicale orale de l'enfant.

De même, il faut tenir compte des capacités de la mémoire de travail de l'enfant. Il pourra être nécessaire de lui répéter la phrase cible puis chacune des autres plusieurs fois.

« **Ditousa** » : évocation d'un nombre de mots appartenant à une catégorie dans un temps limité

Niveau 1: fluence sémantique

Niveau 2 : fluence littérale

Si la contrainte temporelle pénalise l'enfant, on peut dans un premier temps la supprimer et exiger un nombre de mots fixes.

« **Cékoi** » : définitions de mots

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

On cherche à obtenir un maximum de détails sur le mot : champ sémantique, usage, description physique (pour les objets), comparaison...

On laisse l'enfant s'exprimer et on l'aide ensuite à compléter sa définition. Si on estime que l'enfant a donné assez d'éléments montrant ses connaissances, on l'autorise à poursuivre l'aventure.

« **Entrosémo** » : recherche d'un intrus sémantique parmi une liste orale de mots

Niveau 1: un intrus parmi quatre mots

Niveau 2 : un intrus parmi cinq mots

Le niveau lexical de l'enfant entre ici particulièrement en jeu. Il faut donc être vigilant quant aux niveaux lexical et socio-culturel de l'enfant.

Pour aider l'enfant, on peut lui donner le champ sémantique auquel appartiennent les mots. On peut aussi lui donner des indications sémantiques sur le mot intrus.

Epreuves de mémoire à long terme

Ces deux épreuves sont liées à l'histoire et c'est pourquoi elles n'interviennent que sur la dernière étape de l'enquête. Il faut donc s'être assuré au fur et à mesure que l'enfant a bien compris le déroulement.

« **Képasso** » : répondre à des questions concernant l'histoire écoutée

Niveau 1 : questions explicites portant sur des informations générales

Niveau 2 : questions implicites ou portant sur des informations précises

« **Sa-pas'sa** » : déterminer si des propositions sont « vraies », « fausses » ou « on ne sait pas ».

Il n'existe qu'un seul niveau pour cet exercice.

Proposition d'utilisation du jeu

Les cartes peuvent tout à fait être utilisées sans le support audio. Elles constituent à elles seules un matériel de travail adapté et ludique.

Glossaire

Les capacités attentionnelles

L'attention sélective/focalisée

C'est la capacité à focaliser son attention sur un stimulus donné en inhibant les autres. Les mécanismes qui sous-tendent cette composante sont doubles : fixation sur la cible et inhibition des autres. Le nombre de stimuli n'est pas important et la tâche est de courte durée.

L'attention soutenue

C'est la capacité à maintenir un certain niveau d'efficacité de façon stable au cours d'une activité. Le nombre de stimuli à repérer est important et la tâche est longue.

L'attention divisée

C'est la capacité à partager son attention entre plusieurs stimuli pour réaliser plusieurs activités de manière simultanée.

Les capacités mnésiques

Elles se divisent en mémoire à court terme et à long terme.

La mémoire de travail

C'est une mémoire à court terme. Elle a une capacité limitée gérant le stockage des informations en même temps que la réalisation d'activités cognitives complexes. Elle se subdivise en plusieurs sous-composants dont la boucle phonologique que l'on vise dans les exercices proposés par ce matériel.

La boucle phonologique permet de stocker de façon temporaire les informations verbales. Sa capacité de stockage est limitée à 7 plus ou moins 2 éléments chez l'adulte. C'est ce que l'on appelle l'empan. La durée de maintien est limitée à environ 2 secondes. Elle est aussi un système de répétition subvocale qui maintient actif les informations dans son système de stockage et qui fait entrer dans ce stock phonologique, les informations verbales présentées visuellement.

La mémoire sémantique

C'est une mémoire à long terme. Elle est verbalisable, elle est relative aux faits et aux idées. Elle nous permet de retenir les informations sur le monde et sur l'histoire. Ce sont des concepts et des connaissances générales sur le monde qui sont fixés dans cette mémoire.

La mémoire épisodique

La mémoire épisodique est un système de stockage des informations temporellement datées et localisées. Elle correspond à nos souvenirs, est constituée de notre histoire et des événements autobiographiques qui font notre vie.

Les capacités d'inhibition

Ces capacités sous-tendent les activités de mémoire et d'attention. Leur rôle est primordial afin de permettre aux informations importantes d'être traitées en priorité.