



**Université Lille 2**  
**Droit et Santé**



**Institut d'Orthophonie**  
**Gabriel DECROIX**

MEMOIRE

En vue de l'obtention du  
Certificat de Capacité d'Orthophonie  
présenté par :

**Nisa Adron**  
**Johanne Hourcq**

soutenu publiquement en juin 2011 :

**Fais ta valise !**

**Création d'un jeu pour les dyslexiques  
phonologiques visant à la remédiation des  
confusions auditives de type sourde-sonore.**

MEMOIRE dirigé par :

**M. Olivier DEKEIRSCHIETER, orthophoniste en libéral**

Lille – 2011

*«Donne un poisson à un homme, il n'aura pas faim de la journée ; apprends-lui à pêcher, il n'aura plus faim le reste de sa vie.»*

proverbe africain

## **Remerciements**

Merci à M. Dekeirscheter, notre maître de mémoire, de nous avoir proposé ce sujet et guidées tout au long de sa réalisation.

Merci à Marie, Céline, Amaia, Laure, Patricia, Anne, Mireille et Martine pour leur accueil chaleureux en stage et leurs précieux conseils.

Merci aux enfants qui ont participé notre projet ainsi qu'à leurs orthophonistes.

Merci à Carine, Daisy, Mélanie, Lucile pour leurs coups de pouce.

Merci à Jon, David et Lionel d'avoir donné de la voix par leurs coups de glotte dans nos aventures.

Merci à Loïc Indart pour son coup de crayon sur nos Talbottes, Indiens et autres rockeurs.

Merci à nos familles pour leurs encouragements, leur coup d'oeil orthographique, leurs coups de ciseaux et leurs coups de tonner.

Merci à Alice et Elodie pour leurs coups d'éclat.

Merci aux coups de chance et aux amis qui nous ont évité cette année bien des coups de bambou !

## **Résumé :**

Les confusions sourde-sonore sont fréquentes et persistantes chez les enfants dyslexiques-dysorthographiques présentant une altération phonologique et leur rééducation ne peut s'improviser. La volonté de concrétiser les apports de la neuropsychologie cognitive et de les intégrer dans une démarche adaptative nous a menées au projet d'un matériel qui se distinguerait par un travail ciblé des déficits sous-jacents et un recours possible aux voies efficaces. Nous avons créé des livres-jeux présentant chacun, dans une histoire, une paire de phonèmes sourde-sonore. L'enfant y découvre à l'oral un éventail d'aides qu'il peut ensuite mettre en application dans des exercices de lecture et d'écriture. Ces aides sont ensuite estompées dans le but d'un transfert des apprentissages. Notre matériel a été présenté à douze enfants et douze orthophonistes. Il ressort globalement de leurs appréciations qu'il parvient à être à la fois ludique et progressif. L'appel à l'affectif, la plurisensorialité et le statut actif donné à l'enfant semblent favoriser l'intégration des distinctions phonémiques.

## **Mots-clés :**

dyslexie-dysorthographie, phonologie, confusions sourde-sonore, rééducation, matériel

**Abstract :**

The voiced-unvoiced confusions are common and persistent amongst children with phonological dyslexia - dysorthographia. In this case, a re-education cannot be improvised. Our wish to consolidate the research in the field of cognitive neuropsychology and to integrate it into an adaptive approach, led us to create an activity distinguished by a targeted work on the underlying deficiencies which can lead to the development of efficient mechanisms. We designed games-books which each contains a story incorporating a pair of voiced-unvoiced phonemes. The child will discover a panel of oral aides which could be used afterwards in reading and writing exercises. These aides will be faded out over time with the aim of transferring learning to the child. Our material had been introduced to twelve children and twelve speech therapists. This approach appears to have been progressive and entertaining for the great majority of the participants. The emotional appeal to the individual child, the polysensoriality and active status given to the child seems to favor the integration of phonemic distinctions.

**Keywords :**

dyslexia, dysorthographia, phonological, re-education, voiced-unvoiced confusions, material

## Table des matières

<b>Introduction.....</b>	<b>9</b>
<b>Contexte théorique, buts et hypothèses.....</b>	<b>11</b>
1 l'acquisition du langage écrit.....	12
1.1 modélisation des processus de lecture.....	12
1.2 spécificité relative des processus d'écriture .....	12
1.3 pré-requis à l'acquisition des CPG et des CGP .....	13
2 la dyslexie-dysorthographe.....	15
2.1 considérations générales .....	15
2.2 la dyslexie : un trouble du langage oral? .....	15
2.3 quelques hypothèses explicatives .....	16
2.3.1 l'hypothèse phonologique : .....	16
2.3.2 un trouble d'accès aux représentations phonologiques?.....	19
2.3.3 un trouble de transcodage?.....	20
2.3.4 un trouble de la perception auditive?.....	20
2.3.5 discrimination insuffisante ou surdiscrimination?.....	21
2.3.6 un trouble moteur ?.....	23
2.3.7 un trouble articulaire?.....	23
2.3.8 l'hypothèse visuelle.....	24
2.3.9 un trouble amodal?.....	24
2.4 les confusions phonologiques : erreurs au coeur de la dyslexie phonologique.....	25
2.4.1 quelques notions de phonétique .....	25
2.4.2 spécificités des confusions auditives chez le dyslexique.....	31
2.4.3 étapes de survenue des confusions .....	32
3 rééducation des confusions sourde-sonore.....	41
3.1 approches intégratives.....	41
3.2 méthodes audiophonatoires.....	44
3.3 travail des pré-requis.....	45
3.3.1 entraînement à la discrimination auditive .....	45
3.3.2 renforcement par le canal visuel .....	46
3.3.3 renforcement par la conscience articulaire et kinesthésique.....	48
3.3.4 entraînement de la conscience (méta)phonologique.....	50
3.3.5 entraînement de la transcription intermodalitaire .....	51
3.3.6 renforcement des CPG et CGP.....	51
3.3.7 entraînement à la fusion.....	54
3.4 alternatives au traitement phonémique.....	54
3.5 remédiation spécifique des confusions sourde-sonore.....	55
3.6 schématisation de la « boîte à outils rééducatifs ».....	56
4 hypothèses de départ et objectifs.....	57
<b>Sujets et méthodes.....</b>	<b>59</b>
1 élaboration du matériel.....	60
1.1 généralités .....	60
1.1.1 choix du titre .....	60
1.1.2 donner à l'enfant un statut actif .....	60
1.1.3 organisation .....	61
1.1.4 confusions traitées.....	61
1.2 livre-jeu des pré-requis à l'oral .....	62

1.2.1 grandes lignes .....	62
1.2.2 sensibilisation aux phonèmes confondus par une histoire à écouter, à toucher et à regarder.....	67
1.2.3 introduction à l'aventure des pré-requis .....	69
1.2.4 pareil/pas pareil.....	69
1.2.5 conscience articulatoire :.....	70
1.2.6 symbolisation de la vibration dans les phonèmes.....	72
1.2.7 transcodage des syllabes par la couleur .....	74
1.2.8 métaphonologie.....	76
1.2.9 référence au lexique : niveau syllabique .....	78
1.2.10 identification phonémique à partir du lexique interne.....	80
1.2.11 identification phonémique à partir de l'écoute de non-mots .....	81
1.2.12 renforcement de la correspondance grapho-phonétique.....	82
1.2.13 tri de la valise : .....	83
1.3 remédiation des confusions en lecture et en écriture.....	84
1.3.1 grandes lignes.....	84
1.3.2 niveau syllabique (la diva viking).....	85
1.3.2.1 <i>identification et lecture rapide de syllabes</i> .....	85
1.3.2.2 <i>reconnaissance, lecture et écriture de syllabes</i> .....	86
1.3.3 mots signifiants (le géant géant).....	88
1.3.3.1 <i>lecture de mots</i> .....	88
1.3.3.2 <i>paires minimales</i> .....	89
1.3.4 logatomes (l'aviateur moustachu).....	90
1.3.4.1 <i>reconnaissance de logatomes</i> .....	90
1.3.4.2 <i>logatomes à trou, dictée de logatomes</i> .....	92
1.3.5 expression, phrases (le guépard bavard).....	93
1.3.5.1 <i>écriture de sigles à partir de l'écoute d'expression</i> .....	93
1.3.5.2 <i>mots à choix, mots à trou, jugement au sein de phrases</i> .....	94
1.3.6 texte : (la lettre) .....	95
1.3.6.1 <i>texte contenant des mots à corriger (jugement)</i> .....	95
1.3.6.2 <i>expression écrite avec contrainte</i> .....	96
1.4 transfert .....	97
2 expérimentation du matériel.....	97
2.1 recueil d'une population .....	97
2.1.1 choix des enfants .....	97
2.1.2 tests utilisés .....	98
2.1.3 présentation de la population recueillie.....	99
2.2 modalités de présentation du matériel à cette population .....	102
2.3 questionnaires .....	103
2.3.1 destinés aux enfants .....	103
2.3.2 destinés aux orthophonistes .....	104
<b>Résultats .....</b>	<b>105</b>
1 réponses des enfants aux questionnaires .....	106
2 réponses des orthophonistes aux questionnaires.....	109
3 observations cliniques.....	113
<b>Discussion.....</b>	<b>120</b>
1 critiques méthodologiques .....	121
2 retour sur les objectifs initiaux.....	123
3 modifications effectuées:.....	128
4 prolongations.....	130

<b>Conclusion .....</b>	<b>132</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>134</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>139</b>
<i>Annexe n° 1 : modélisations des processus de lecture .....</i>	<i>140</i>
<i>Annexe n° 2 : spécificité relative des processus d'écriture.....</i>	<i>146</i>
<i>Annexe n° 3 : considérations générales sur la dyslexie.....</i>	<i>150</i>
<i>Annexe n° 4 : exemples de protocoles d'entraînement articulatoire.....</i>	<i>154</i>
<i>Annexe n° 5 : revue du matériel de remédiation des confusions sourde-sonore.....</i>	<i>156</i>
<i>Annexe n° 6 : autorisation parentale .....</i>	<i>165</i>
<i>Annexe n° 7 : tableaux synthétiques des résultats obtenus au bilan par les enfants.....</i>	<i>166</i>
<i>Annexe n° 8 : questionnaire destiné aux enfants.....</i>	<i>179</i>
<i>Annexe n° 9 : questionnaire destiné aux orthophonistes.....</i>	<i>181</i>

# Introduction

*Une borte ouferte? un goût de bouce? un druc? une vormule machique? Les joies de la lecture s'effacent devant trop de choix périlleux et quand le déchiffrage ne bouge la compréhension se bouche, l'écrit devient aigri, l'effort d'écoute dégoûte.*

Les confusions sourde-sonore constituent un grand classique des cabinets d'orthophonie. Leur fréquence et leur persistance dans les lectures et les dictées des dyslexiques se font sentir comme un poison dans l'eau.

Seul antidote : une rééducation ciblée, progressive et adaptée à chacun. Cet objectif ne prend sens qu'à long terme et fait l'objet de piqûres de rappel incessantes. Difficile alors de travailler de façon rébarbative et sans l'adhésion de l'enfant.

Comment concrétiser ces exigences à travers l'élaboration d'un matériel ?

Nous consulterons les données de la neuropsychologie en nous demandant : Comment se constituent normalement les correspondances graphème-phonème? Quelles atteintes peuvent expliquer la survenue des confusions portant sur le trait de voisement? Quels atouts présentent les outils remédiateurs existants?

Une fois ce socle théorique établi, nous le réinvestirons en pratique. Nous décrirons notre méthodologie d'élaboration et d'expérimentation puis nous porterons un jugement critique sur notre réalisation.

# Contexte théorique, buts et hypothèses

# 1 l'acquisition du langage écrit

*«La panoplie de profils de compétences ne peut s'expliquer qu'au travers d'une approche scientifique de la lecture. Cette approche est celle de la psychologie cognitive.» J. Morais*

Avant d'aborder les modes de fonctionnement déviants, nous nous interrogerons sur l'acquisition normale de la lecture et de l'écriture et, en particulier, sur la mise en place des correspondances réciproques entre phonèmes et graphèmes (CPG et CGP). Pour ce faire, nous recourrons aux éclairages de la neuropsychologie cognitive qui intéresse l'orthophonie autant dans la précision de ses descriptions que dans la volonté de cibler ses interventions.

## **1.1 modélisation des processus de lecture**

Par définition, le courant neuro-psychologique opère un décorticage des processus mentaux représentés dans des systèmes abstraits ou «modèles». Il explique les conduites pathologiques à travers ces modélisations par des dysfonctionnements au sein des modules ou des déconnexions entre eux (SERON,1993). Une connaissance des modèles développementaux, fonctionnels, analogiques et surtout des modèles à double voie nous a été essentielle dans le traitement de notre sujet. La description de ces modèles ne serait intéressante dénuée de tout détail et, pour ne pas nous appesantir ici, nous en proposons un aperçu en annexe 1 en développant leur aspect phonologique. Nous revenons également sur les possibilités offertes par les études «in vivo». En revanche, nous avons exclu les modèles connexionnistes trop éloignés de notre problématique.

## **1.2 spécificité relative des processus d'écriture**

HABIB (1997) souligne que l'acquisition de l'orthographe ne peut se résumer à une transposition en miroir des mécanismes de la lecture. Cette dernière est en effet le fruit d'apprentissages de longue haleine placés sous de multiples influences. Nous avons cherché à en rendre compte en annexe 2 en présentant le développement des processus d'écriture ainsi qu'une modélisation en deux voies. Nous avons également apporté des précisions sur la dimension phonographique et décrit la combinaison des mécanismes nécessaires au processus orthographique.

### 1.3 pré-requis à l'acquisition des CPG et des CGP

Les pré-requis nécessaires à l'acquisition des CGP et CPG sont nombreux. Nous ne nous attarderons pas ici sur les aptitudes visuelles nécessaires mais davantage sur les aptitudes auditives au cœur de notre problématique.

Tout d'abord, c'est l'**attention auditive** qui va permettre de se saisir des informations ou d'accomplir une tâche précise grâce à une bonne capacité à se centrer sur un stimulus présenté auditivement. C'est une activité très complexe qui dépend de l'intégrité neurologique, sensorielle et intellectuelle.

La **mémoire auditive** permet de recevoir, de stocker et de restituer ces informations auditives. C'est surtout la **mémoire phonologique de travail** qui est très sollicitée au moment d'apprendre à lire et à écrire. En effet, comme l'explique LECOCQ (1991), quand un enfant débute son apprentissage de la lecture, il traite les lettres une par une, les prononce en subvocalisant et essaie de les retenir durant le traitement de la lettre suivante, puis, il tente de fusionner toutes ces lettres pour prononcer une suite phonologique qu'il devra comparer à son lexique interne pour pouvoir reconnaître le mot. La mémoire phonologique de travail permet donc de stocker les informations tout en réalisant des activités cognitives élaborées, c'est à dire de traiter et manipuler l'information en maintenant actives les informations phonologiques contenues dans les mots lus ou entendus.

La **discrimination auditive** dépend, d'une part, du bon fonctionnement de l'audition et, d'autre part, des stimuli divers auxquels l'individu a déjà été soumis. Elle correspond à la capacité à percevoir la différence entre deux stimuli sonores proches, par exemple une consonne sourde et une sonore.

Le travail de la **conscience phonologique** implique les processus précédents que sont l'attention auditive, la discrimination auditive et la mémoire de travail.

Il s'agit de la capacité à isoler mentalement les unités sonores non significantes de la parole. On distingue le niveau syllabique et phonémique :

-La conscience syllabique est assez vite acquise par les enfants dès 4-5 ans du fait que les syllabes soient des unités articulatoires contrairement aux phonèmes qui eux sont plus difficilement dissociables.

-La conscience phonémique est la prise de conscience de l'existence des phonèmes. Cette dernière est indispensable pour mettre en correspondance les graphèmes et les phonèmes. Selon LECOCQ (1991), la conscience phonémique ne se développe qu'avec l'apprentissage de la lecture car les graphèmes donnent un contenu symbolique à une réalité linguistique abstraite, peu prégnante au niveau perceptif. L'étude de MORAIS (1994) auprès d'adultes illettrés a démontré cette affirmation en laissant apparaître que ceux-ci étaient capables de traiter les syllabes mais pas les phonèmes.

**La métaphonologie** est la capacité à manipuler les unités sonores non significatives de la parole, à ajouter, supprimer, substituer un ou plusieurs phonèmes. Les enfants les plus performants en lecture sont ceux qui présentent les meilleures habiletés métaphonologiques au tout début de l'apprentissage de la lecture (SPRENGER-CHAROLLES, 1996).

MORAIS (1994) souligne le caractère circulaire des interactions entre conscience phonologique et lecture. D'une part, l'enfant ne peut apprendre à lire s'il ne prend pas conscience de la structure segmentale de la parole. D'autre part, cette capacité se développe correctement avec l'apprentissage de la lecture dans un cadre alphabétique. En conséquence, un même facteur apparaît à la fois comme cause et conséquence d'une aptitude donnée, ceci pouvant s'expliquer par le caractère composite des processus impliqués en conscience phonologique comme en lecture, eux-mêmes constitués de plusieurs processus.

On considère également que l'établissement des CGP est facilité par une **connaissance du nom des lettres de l'alphabet.**

Dans une vision plus globale de l'enfant, précisons enfin que les premiers apprentissages de la lecture et de l'écriture ne peuvent avoir lieu sans appétence au langage écrit et sans **clarté cognitive**. En effet, pour réussir il est important que l'enfant ait saisi le fonctionnement du langage écrit mais aussi ce à quoi il sert. Lire c'est prendre du plaisir, accéder à de nouvelles informations... et non «avoir de bonnes notes à l'école» ou «faire plaisir à la maîtresse».

## 2 la dyslexie-dysorthographe

### 2.1 considérations générales

Nous vous renvoyons à l'annexe 3 pour des éléments classiques de définition et de classification de la dyslexie-dysorthographe et préférons développer davantage ici la sinieuse problématique concernant la nature du trouble.

### 2.2 la dyslexie : un trouble du langage oral?

Deux points de vue sont formulés : le premier considère la dyslexie comme un trouble spécifique du langage écrit (OMS) ; le second la voit comme un trouble développemental du langage caractérisé par un déficit durable des processus phonologiques et du versant expressif (Catts 1989 repris par TOUZIN, 2000). RAYNAUD et PLAZA (2006) remarquent chez la plupart des dyslexiques des achoppements, des latences et des imprécisions témoins des difficultés phonologiques même en l'absence de troubles d'articulation. Les études manquent à ce sujet, mais HABIB (2004) relate l'observation clinique selon laquelle la dyslexie fait souvent suite à des retards simples de langage oral. Lecocq (cité par BELONNE, 2003) relève quant à lui des erreurs évoquant un trouble de la dénomination chez les dyslexiques (erreurs sémantiques ou substitutions de mots proches, circonlocutions ou descriptions par l'usage, erreurs affectant les mots sans effet fréquence, erreurs phonologiques).

La complexité des interactions entre troubles «dys» prend ici tout son relief... Il n'y a pas aujourd'hui d'accord sur les liens entre dysphasie et dyslexie. Sous l'appellation de «specific language impairment», les anglo-saxons n'hésitent pas à regrouper les troubles spécifiques du langage oral et écrit. Les descriptions françaises sont plus frileuses au décloisonnement. LEVY et al. (2007) rapportent que 55% des enfants dyslexiques ont des difficultés à l'oral et que 53% des enfants avec un trouble du langage sont, de façon indifférenciée, diagnostiqués porteur d'un trouble spécifique du langage ou d'une dyslexie. Citées dans ce même article, Kamhi et Catts (1986), vont jusqu'à considérer la dyslexie comme une forme légère de TSL (trouble sévère du langage oral) !

A défaut d'éléments de réponse tranchés, nous formulons dans la partie suivante les bases de réflexion fournies par les suppositions étiologiques de la recherche contemporaine. On lit alors différemment l'actualisation permise par la définition de Lyon (2003) :

**«La dyslexie est un trouble spécifique de l'apprentissage dont les origines sont neurobiologiques. Elle est caractérisée par des difficultés dans la reconnaissance exacte et/ou fluente de mots ainsi que par une orthographe des mots et des capacités de stockage limitées. Ces difficultés résultent typiquement d'un déficit dans la composante phonologique du langage qui est souvent inattendue par rapport aux autres capacités cognitives de l'enfant et à l'enseignement dispensé dans sa classe. Les conséquences secondaires peuvent inclure des problèmes dans la compréhension en lecture. Cela peut entraîner une expérience réduite de la lecture qui pourrait empêcher la croissance du vocabulaire de l'enfant et ses connaissances générales.»**

(INSERM 2007, p163)

### **2.3 quelques hypothèses explicatives**

Des interprétations perceptives aux hypothèses affectivo-psychanalytiques en passant par la description des causes lésionnelles cérébrales in utéro ou encore par celle des dysfonctionnements pédagogiques, les tentatives d'explications de la dyslexie sont légion et se posent très souvent en opposition les unes par rapport aux autres... Retenons deux déficits évoqués comme causes de la dyslexie : le déficit phonologique et le déficit visuel. Nous ne nous attarderons ici que sur les études intéressantes de notre sujet. *Quand leur source n'est pas précisée, les données suivantes sont issues de l'expertise collective de l'INSERM (2007).*

#### **2.3.1 l'hypothèse phonologique :**

Nous commençons par une théorie peu mise en danger par des détracteurs et de ce fait la plus robuste. Pour saisir en quoi la dyslexie pourrait s'expliquer par un dysfonctionnement phonologique, il convient de se figurer que lire et écrire sont des

actes de langage. C'est pourquoi les réseaux neuronaux qu'ils déploient sont les mêmes que ceux dévolus au langage oral. L'oral précède l'écrit autant dans l'histoire des espèces que dans celle des individus. L'enfant aux prémices de ses acquisitions en lecture et écriture s'appuie donc sur ses représentations orales. On note aussi qu'on accède à la forme sonore des mots même s'ils sont écrits et lus visuellement. La plupart des dyslexiques présenteraient un «déficit d'analyse de la structure sonore des mots et d'utilisation de cette analyse dans la reconnaissance des mots écrits» (CHEMINAL et BRUN, 2002). Au cours des trente dernières années, trois dimensions principales du trouble phonologique ont été mises en évidence :

**x la pauvreté de la conscience phonologique**

L'acquisition du langage écrit dans un système alphabétique nécessite à la fois la segmentation et la discrimination des phonèmes (DELAHAIE et al. 2004). Après plusieurs mois d'apprentissage de la lecture, les enfants dyslexiques peinent toujours dans le découpage des mots alors que cette aptitude est acquise dès quatre ou cinq ans chez le normo-lecteur (Habib dans l'ouvrage dirigé par CHEMINAL et BRUN, 2002). Les tâches de suppression de phonèmes sont difficiles à réaliser. Ils semblent ne pas aller naturellement vers des représentations plus segmentales de la parole moins soumises aux influences coarticulatoires (MORAIS, 1994). On comprend que malgré les relations circulaires entre niveau métaphonologique et niveau de lecture, on ne peut réduire les troubles de la conscience phonologique à une conséquence des difficultés de lecture car les enfants dyslexiques ont des compétences phonémiques moins bonnes que les enfants plus jeunes mais du même âge lexique (RAYNAUD et PLAZA, 2006).

**x des difficultés en mémoire verbale à court terme :**

Les épreuves de répétition de logatomes sont le plus souvent chutées avec des empanx verbaux décrits comme inférieurs à la norme chez les dyslexiques (Jorm, cité par GILET, 2000). Une atteinte des mécanismes d'auto-répétition sous-vocale et une lenteur d'articulation sont évoquées dans ce même ouvrage. Ces difficultés sont persistantes puisqu'on les relève chez les adultes dyslexiques qui ont des performances inférieures à la moyenne dans la répétition de non-mots de plus de deux syllabes alors qu'ils répètent correctement ceux d'une longueur inférieure

(RAMUS, 2008). Comme l'indiquent RAYNAUD et PLAZA (2006), la corrélation entre les capacités en mémoire (phonologique et de travail) et la qualité de la lecture a été décrite à de nombreuses reprises, et cela en particulier avec les épreuves de restitution de chiffres à l'envers ou de répétition de phrases rimantes. En effet, un empan faible réduit l'aptitude à traiter l'information, ce qui conduit entre autres à une altération de l'assemblage phonologique (ALEGRIA et al. 2004).

### **x une lenteur d'accès aux représentations lexicales**

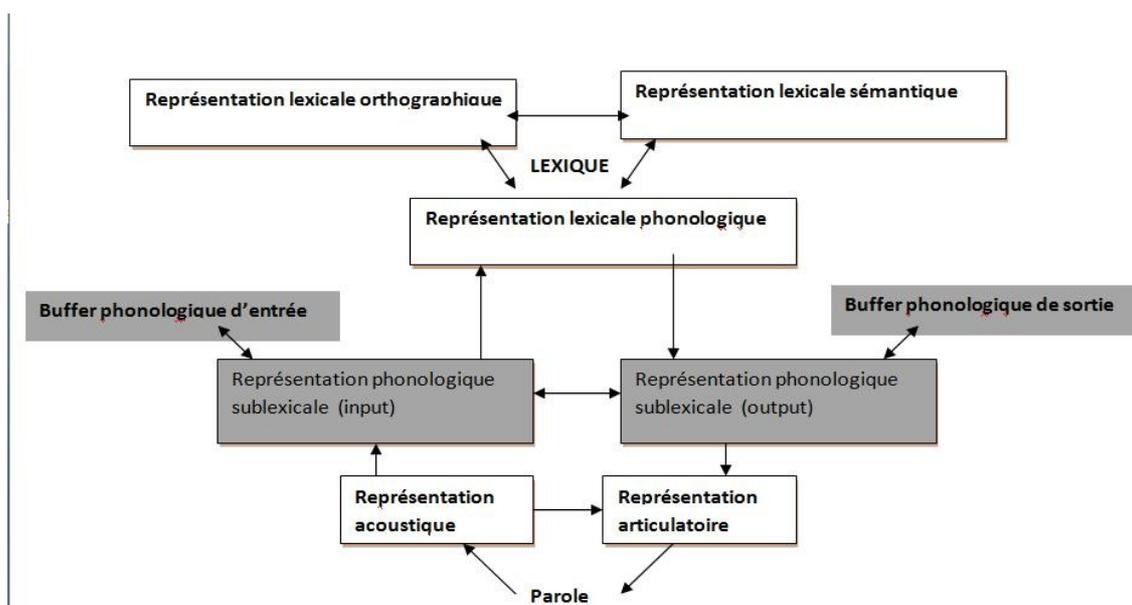
Celle-ci est communément mise en évidence par une lenteur dans les tâches de dénomination rapide. LECOCQ (1991) retrouve cette lenteur de récupération mnésique dans des tâches de dénomination de lettres, de chiffres et de dessins. Il conclut à un défaut d'automatisation dans l'accès aux symboles linguistiques et non-linguistiques chez les dyslexiques. HABIB (1997) évoque à propos de cette épreuve qui met en jeu la souplesse articulatoire et l'accès à l'image motrice des mots dans le lexique phonologique, un déficit «modéré mais patent» du lien à faire entre l'objet et le nom de l'objet. Les délais dans l'activation en lecture et en dénomination partagent-ils la même origine phonologique? La question fait débat. Quoi qu'il en soit, notons que les performances à l'épreuve de dénomination rapide prédisent significativement les capacités ultérieures en lecture et qu'elles restent corrélée au niveau de lecture chez l'adulte dyslexique (VAN HOUT et ESTIENNE, 1998).

L'imagerie fonctionnelle corrobore les observations comportementales au sujet de l'accès moins rapide au code phonologique. Cette technique a permis de lever le voile sur un paradoxe intéressant à partir d'une tâche de traitement phonologique sans lecture. On observe chez les dyslexiques des compétences dans les épreuves malgré une hypoactivation des zones normalement impliquées. Cela laisse supposer que des mécanismes compensatoires opèrent. Le rôle de certaines aires cérébrales impliquées dans l'articulation est évoqué. Leur activation permettrait le traitement des mots écrits par un accès détourné. Par ce biais, la lecture serait rendue possible bien que plus lente et moins efficace. A ces stratégies compensatoires de bas niveau s'ajoutent des stratégies compensatoires faisant appel à la sémantique et au contexte d'apparition du mot si celui-ci a déjà été rencontré (INSERM, 2007).

Comme nous l'évoquions en introduction, le constat d'un déficit phonologique est consensuel ; reste à savoir quels processus déficitaires sous-tendent l'ensemble des dysfonctionnements.

### 2.3.2 un trouble d'accès aux représentations phonologiques?

RAMUS et al. (2008) s'interrogent sur cette «triade dyslexique» : En quoi leur cooccurrence ne se résume pas à un fait de hasard? Les représentations phonologiques seraient selon eux au coeur du problème. Elles interviennent dans la conscience phonologique (accès conscient, attention, manipulation des représentations et de leurs composants), dans la mémoire à court terme (stockage dans la mémoire tampon, activation dans la boucle phonologique) et dans la dénomination rapide (récupération lexicale dans la mémoire à long terme). On comprend ici que les capacités phonologiques endommagées ne seraient pas spécifiques aux exigences de la lecture, ce que notent ALEGRIA et al. (2004). Une série d'expérimentations sur des adultes dyslexiques met en évidence que les tâches phonologiques sont chutées uniquement lors d'exigences particulières (temporelles ou de mémoire). Cela les amène à mettre en cause l'accès aux représentations phonologiques (niveaux en gris sur le schéma) plus que les représentations phonologiques elles-mêmes.



modèle de la perception de la parole, accès lexical et production lexicale

### **2.3.3 un trouble de transcodage?**

JOLY-POTTUZ et al. (2008) s'intéressent à l'hypothèse d'un déficit primaire au niveau du transcodage visuo-auditif. Ils évoquent une difficulté à associer des représentations visuelles à un pattern rythmique. Un peu oubliée face à la mise en avant d'un déficit principalement mnésique ou de conscience phonologique, l'hypothèse a été actualisée dans des études plus récentes. On évoque un «asynchronisme subtil dans la mise en relation de la forme graphique et sonore des mots» ainsi qu'une difficulté à traiter spécifiquement l'adéquation ou l'inadéquation entre une lettre et un phonème.

### **2.3.4 un trouble de la perception auditive?**

La question d'une origine perceptive acoustique à la dyslexie se pose sur un terrain glissant. Les mauvaises compétences auditives ne semblent pas au coeur des processus mis en jeu ; on relève même dans plusieurs tâches auditives non langagières, des compétences supérieures à la moyenne chez certains dyslexiques. Par ailleurs, les liens entre audition et phonologie seraient moins étroits chez les dyslexiques que chez les normo-lecteurs (études respectivement de Serniclaes et de Ramus tous deux cités par SPRENGER-CHAROLLES et al., 2003). L'expérience réalisée par Morais va dans le même sens en montrant que les scores des enfants dyslexiques ne sont pas inférieurs à la norme dans les tâches de segmentation musicale alors que, nous l'avons vu, ils le sont dans les tâches de segmentation métaphonologique (MORAIS,1994).

Au carrefour entre théories phonologique et auditive, l'étude de la perception des sons de la parole en bruit ambiant met en évidence des performances altérées chez les dyslexiques. Le trait de voisement serait le plus affecté dans ces conditions (LEVY, ZESIGER, 2007).

L'hypothèse temporelle de Tallal (1980) selon laquelle la prévalence chez les dyslexiques d'un trouble auditif s'expliquerait par une difficulté de traitement des sons brefs et des transitions rapides entre consonnes et voyelles est critiquée. L'expertise de l'INSERM (2007) rejoint SPRENGER-CHAROLLES et al. (2003) pour conclure qu'on ne peut pas la placer au centre des mécanismes dyslexiques. Habib (dans

l'ouvrage de CHEMINAL ET BRUN, 2003) est plus réservé dans son appréciation. Selon lui, le trouble temporel n'est pas une cause à exclure même s'il ne peut consister en un facteur unique étant donné qu'il n'intervient pas dans toutes les activités phonologiques (par exemple, si le traitement temporel est nécessaire pour supprimer un phonème d'un mot, il ne l'est pas dans l'épreuve de jugement rimes).

Ses études sur les jugements d'ordre temporel mettent en évidence chez les enfants dyslexiques phonologiques testés :

- une discrimination inférieure à la norme des logatomes type « aspa » et « apsa »
- pas d'effet de l'ajout d'un /e/ entre les consonnes (prononciation « assepa ou apessa »)
- une aide de l'allongement artificiel de la durée des consonnes (assspa) qui leur permet de rejoindre la norme.

### **2.3.5 discrimination insuffisante ou surdiscrimination?**

De nombreuses études se sont penchées sur la difficulté à discriminer et à identifier les sons. SPRENGER-CHAROLLES et al. (2003) citent notamment les travaux de Adlard et Hazan ayant mis en évidence des performances inférieures à la moyenne chez les dyslexiques dans les tâches de discrimination de paires minimales différenciées par leur point d'articulation (ex : ba et da) et par le trait de voisement (ex : pa et ba). Les sujets y répondent de façon erronée et/ou avec une lenteur excessive. Dans son article MAGNAN et al. (2005), entrevoit l'existence d'un déficit du traitement du voisement.

Les études de Serniclaes et al. (citées dans SERNICLAES et al. 2004, BOGLIOTTI et al. 2008) ont complété de façon étonnante ces recherches. En effet, à côté de ces processus déficitaires de discrimination intercatégorielle, on relève des capacités supérieures à la norme dans la discrimination des différentes variantes acoustiques d'un même phonème, normalement inhibées (on parle de discrimination intracatégorielle). Les dyslexiques seraient parasités par des éléments acoustiques non pertinents «sur-discriminés» tandis qu'ils sous-discrimineraient les différences acoustiques phonologiques pertinentes. Ce flou des représentations phonémiques dans la multitude de leurs variants acoustiques limiterait les possibilités d'accès

conscients aux phonèmes. Un tel trouble ne peut pas causer de perturbations sérieuses à l'oral étant donné qu'il rend plus coûteuse mais n'empêche pas l'imprégnation lexicale. En revanche, on comprend qu'il puisse entraver :

- la procédure sublexicale
- la CGP (plusieurs représentations acoustiques d'un même phonème correspondant au même graphème)
- les tâches d'analyse phonémique
- l'accès rapide au lexique

Difficile de savoir qui du langage oral ou du langage écrit permet normalement le développement de la perception catégorielle. DELAHAIE et al. (2004) décrivent de probables «rapports circulaires». Les mécanismes de ces derniers semblent comparables à ceux décrits pour la conscience phonologique. Aussi, les capacités de perception catégorielle permettraient de développer la lecture, tout autant que la lecture stimulerait la perception catégorielle en retour. Néanmoins, au vu des meilleures capacités catégorielles des enfants du même âge de lecture et des illettrés, il s'agit bien d'une capacité déviante chez les dyslexiques et non d'un retard dû au manque de lecture (BOGLIOTTI et al.2008).

Comme le remarque SPRENGER-CHAROLLES (2003), cette hypothèse est elle aussi appuyée par l'imagerie fonctionnelle. La technique montre en effet que le cerveau du dyslexique active des régions spécifiques lorsque les stimuli varient selon leur critère acoustique et non, comme à la normale, quand ils changent sur le plan phonémique.

RAYNAUD et PLAZA (2006) apportent une autre lecture à cette hypothèse en insistant sur le caractère arbitraire de la frontière catégorielle entre deux phonèmes. C'est en effet une communauté linguistique qui décide de la manière dont elle va distinguer deux signifiants. L'hypothèse dépasse alors une défaillance des habiletés perceptivo-motrices pour «inscrire les représentations phonologiques dans l'élaboration précoce du lien signifiant-signifié». Cette difficulté à mettre en relation des éléments de nature différente nous renverrait-elle à l'hypothèse d'un trouble du transcodage?

### **2.3.6 un trouble moteur ?**

Le cervelet voit depuis une trentaine d'années, un élargissement de son rôle moteur à de nombreuses fonctions cognitives. Les dysfonctionnements dans la région cérébelleuse seraient pour certains à l'origine des difficultés des dyslexiques. Celles-ci, on le sait, dépassent la sphère étroite du langage écrit. Des retards de développement moteur, des difficultés de coordination motrice, sensorimotrice et d'intégration intersensorielle, des difficultés d'orientation temporelle et séquentielle ainsi qu'un déficit dans l'automatisation (surtout lorsqu'il y a tâche interférente) ont été notamment décrits. Ces troubles auraient cependant tendance à s'estomper avec l'âge. Les constats en neuro-imagerie appuient les observations comportementales : SPRENGER-CHAROLLES et al. (2003) rapportent les résultats d'expériences montrant, chez les dyslexiques, une moindre activité du cervelet dans les activités motrices, phonologiques et de lecture.

Les critiques de la théorie cérébelleuse lui reprochent de ne pas inclure tous les dyslexiques, certains ne présentant pas de troubles moteurs. Par ailleurs, on objecte que d'autres régions que le cervelet pourraient être mises en cause.

### **2.3.7 un trouble articulatoire?**

A ceux qui regrettent que le déficit phonologique soit le grand absent de l'hypothèse motrice, Nicolson et al. (2001) répondent par une argumentation intéressante : ils inculpent un mauvais apprentissage des aptitudes articulatoires précoces qui entraverait la boucle articulatoire et la conscience phonologique. Les dyslexiques souffriraient d'une mauvaise représentation articulatoire du mot : ils ne pourraient pas articuler de façon fine et automatique à partir d'un son, et donc pas plus à partir d'un signe écrit. RAYNAUD et PLAZA (2006) évoquent «une distorsion entre ce que l'oreille perçoit et ce que la bouche produit».

L'évaluation perceptive des particularités articulatoires menées par LALAIN et al. (2002) va dans le même sens. Cette étude a été motivée en partie par l'idée d'une moindre capacité des dyslexiques à prendre en compte les indices sensoriels quand ils articulent du fait d'un déficit de ce qu'Heilman nomme le «feed-back moteur articulatoire». Il en ressort une immaturité des réalisations consonantiques des enfants dyslexiques phonologiques. Le [b] présenterait notamment une perte de

voisement ou une occlusion incomplète. L'étude de LALAIN et al. (2003) montre quant à elle que les dyslexiques ont une phase de fermeture et de relâchement un peu plus longue que les sujets contrôles. Qui du retard de lecture ou des anomalies articulatoires serait l'œuf du problème et qui en serait la poule? Cela reste à préciser...

L'hypothèse selon laquelle la conscience articulatoire est à la base de la conscience phonologique a motivé de nombreuses recherches. La théorie motrice de la parole leur sert souvent de cadre théorique. Elle insiste sur le rôle des sensations kinesthésiques et proprioceptives dans le développement langagier de l'enfant. L'étude de Montgomery (citée par par LALAIN et al. 2008) montre qu'un dyslexique a plus de difficultés qu'un normo lecteur à mettre en lien un phonème avec un schéma sagittal de sa représentation articulatoire. Ces difficultés perdureraient chez le dyslexique adulte alors même qu'il a acquis une lecture efficiente.

### **2.3.8 l'hypothèse visuelle**

L'hypothèse d'un déficit visuel a été la première émise comme en témoigne l'ancienne appellation de la dyslexie qu'on appelait : «cécité verbale congénitale». Après une trentaine d'années pendant lesquelles a été soulignée l'importance du facteur phonologique, certains auteurs avancent l'existence de dysfonctionnements au niveau des traitements visuels non périphériques. La recherche tâtonne encore dans ces études sujettes à controverse. Certaines s'inscrivent en excluant l'hypothèse phonologique, d'autres l'intègrent.

### **2.3.9 un trouble amodal?**

A côté des études ayant prouvé distinctement l'existence de troubles de l'attention auditive et de l'attention visuelle chez les dyslexiques, Facoetti et al. montrent une corrélation intéressante : les patients en échec dans l'attention auditive le sont aussi en attention visuelle. Hari et Renvall élargissent l'idée en soutenant que les dyslexiques souffriraient d'un déplacement attentionnel ralenti dans toutes les modalités. Ce déficit semblerait compromettre la lecture de pseudo-mots longs obligeant à engager et désengager l'attention au fil des lettres formant le mot. Mais les difficultés observées chez les enfants à l'attention visuelle pathologique pourraient aussi être attribuées à leur déficit phonologique. On ne peut donc prouver

le lien entre ces deux observations... RAYNAUD (2007) rapporte que les données de la neuropsychologie se dirigent vers l'hypothèse d'une conjonction de facteurs de natures différentes (visuel, moteur, tactile, auditif...) et impliquent de plus en plus les fonctions exécutives ainsi que la mémoire verbale et spatiale. L'hypothèse d'un trouble plurimodal n'est donc pas à exclure.

***En conclusion et comme hypothèse de synthèse, la multiplicité d'hypothèses causales devant laquelle nous nous trouvons peut s'expliquer par :***

- l'existence coordonnée de différentes explications à la dyslexie, plus ou moins latente, chacune pouvant correspondre à une partie des personnes dyslexiques, chacune pouvant entrer en interaction avec d'autres,
- la complexité, la pluralité et la plurisensorialité des mécanismes mis en oeuvre dans la tâche de lecture,
- la fréquente comorbidité, notamment avec les autres «troubles dys».

Aussi, pour paraphraser RAYNAUD et PLAZA (2006), p64 : il n'y aurait «pas une cause et un effet, mais un faisceau de causes et d'effets qui se croisent, se cumulent, s'annulent, interagissent.»

## **2.4 les confusions phonologiques : erreurs au coeur de la dyslexie phonologique**

### **2.4.1 quelques notions de phonétique**

*Les données suivantes sont tirées des ouvrages de MUNOT et al. (2002) et de OSTIGUY et al. (1996).*

Toute langue se compose d'un inventaire fini d'unités phoniques, en elles-mêmes dépourvues de sens mais qui servent à former des unités de rang supérieur qui, elles sont significatives. Par exemple, /p, b, v, f/ sont des phonèmes en français, non pas parce que leurs réalisations sont différentes, ce qui est vrai (p/b, f/v s'opposent par l'absence ou la présence de sonorité, p/f et b/v par l'aperture) mais parce que [pwaR, bwaR, fwaR, vwaR] ont des signifiés différents : poire, boire, foire

et voir. Les phonèmes fonctionnent comme des unités distinctives car ils permettent de différencier des mots qui sont par ailleurs homophones.

Le phonème est le résultat du mouvement combiné des organes buccophonateurs qui donnent leurs caractéristiques aux phonèmes en combinant plusieurs traits articulatoires :

- les poumons sont la source d'air et avec la musculature thoracique ils représentent la soufflerie sub-glottique. Sans cette circulation de l'air, la phonation est impossible
- le larynx, support des cordes vocales permet au son d'être voisé
- les organes supra-glottiques (résonateurs) : pharynx, langue, palais dur, palais mou, nez... permettent de prononcer des sons différents

### **x La production des consonnes**

Elles sont toutes produites par une obstruction partielle ou totale du canal vocal. Le lieu où l'air est arrêté est appelé point d'articulation. Elles peuvent être bilabiales, labio-dentales, apico-dentales, palatales. Les modes d'articulation se combinent de façon binaire pour former des oppositions utiles à la distinction :

-occlusive / constrictive

- occlusive : arrêt de l'air puis libération brutale du passage de l'air
- constrictive : la colonne d'air n'est plus arrêtée mais diminuée. Sur le plan acoustique, ces consonnes sont plus longues que les occlusives et on peut les prolonger.

-nasale / orale

- nasale : passage de l'air par la bouche et le nez
- orale : passage de l'air uniquement par la bouche grâce au palais qui se colle contre la paroi pharyngale.

- le voisement

- sonore (vibration des cordes vocales)
- sourde (cordes vocales au repos, un peu écartées)

Dans le cadre de notre étude sur les confusions auditives, ce sont les oppositions binaires de type sourde/sonore donnant lieu à des confusions sur les phonèmes p/b, t/d, c/g, f/v, s/z et ch/j qui retiennent notre attention.

			Voisées	Non voisées
<b>Occlusives</b>	Orales	Labiales	B	P
		Dentales	D	T
		palatales	G	K
<b>Constrictives</b>	Orales	Labiales	V	F
		Dentales	Z	S
		palatales	J	CH

### x Le voisement

Sur un sonagramme, il est possible de repérer un voisement : l'explosion d'une occlusive ou la friction d'une constrictive s'accompagnent d'une bande de résonance de basse fréquence qui traduit la présence de l'onde sonore laryngée. Pour distinguer le voisement ou non voisement des occlusives, quelques indices acoustiques sont pertinents :

- le délai d'établissement du voisement de la voyelle qui suit (DEV ou VOT en anglais) : est plus long pour les sourdes.
- la durée du silence est plus longue pour les sourdes.
- la durée de la voyelle précédente est plus longue pour les sonores.
- l'intensité de la barre d'explosion est plus forte pour les sourdes.
- la durée des transitions est plus longue pour les sonores.

Ainsi, SPRENGER-CHAROLLES (2003) définit le voisement comme l'intervalle temporel entre la détente de l'occlusion orale et le début des vibrations laryngées. Cet intervalle sera positif ou négatif selon que le départ de la voix précède ou suit la détente. Une constrictive sonore se distinguera d'une constrictive sourde par une durée également plus réduite du bruit de friction.

### x Phonétique combinatoire

La perception des phonèmes est difficile dans la chaîne sonore de la parole : l'unité de segmentation est la syllabe et les phonèmes du fait de leur coarticulation dans cette syllabe, sont plus difficiles à isoler. Voyelle(s) et consonne(s) d'une même syllabe sont produites quasi-simultanément. En effet, pour restreindre la dépense d'énergie, notre articulation vise l'économie linguistique en rapprochant les mouvements articulatoires. Les sons s'enchaînent et s'influencent mutuellement. Lorsque deux sons en contact sont articulés de manière à diminuer la dépense

d'énergie, on parle d'assimilation. Elle peut être progressive lorsque l'influence est exercée de gauche à droite, régressive lorsque cette influence s'effectue de droite à gauche, ou double. Ainsi, dans un environnement sourd, un élément sonore subira une pression à la désonorisation, les éléments sourds environnants subissant eux-mêmes la pression du voisement.

On peut parler d'assimilation du trait de voisement dans le cas où une consonne voisée transmet son voisement à une consonne non-voisée : les cordes vocales commencent à vibrer ou continuent à vibrer sur la consonne non-voisée qui devient sonore. Ce phénomène est fréquent en français. Par exemple, le fait que le /k/, de paquebot, consonne non voisée devienne [g] sous l'influence de [b] qui le suit constitue une assimilation du voisement. Inversement, le mot « absent » va se prononcer [apsà] puisque le [b] influencé par le [s] sourd se désonorise. En effet, en français comme dans d'autres langues, les consonnes sonores comme b, d, g, j, v, z et les consonnes sourdes comme p, t, k, ch, f, s, forment des archiphonèmes p/b, t/d, k/g, ch/j, f/v, s/z.

On dit que ce sont des archiphonèmes car quand ils sont neutralisés, dans certains contextes phonétiques, l'opposition n'est plus distinctive et les traits de sonorité ou non sonorité cessent d'être pertinents. Il est intéressant de noter par exemple qu'en russe, en fin de mot, les oppositions p/b, t/d et k/g se neutralisent. En allemand, également en fin de mot, ce sont les oppositions t/d, b/p et f/v qui se neutralisent.

En français, devant une consonne sourde, les archiphonèmes p/b, t/d, k/g, ch/j, f/v, et s/z réalisent un phonème sourd et devant une consonne sonore, ils réalisent un phonème sonore. On comprend alors la difficulté à percevoir le voisement ou le non-voisement de certaines consonnes quand elles sont coarticulées au sein de la syllabe.

Ces difficultés peuvent également venir des variantes qui sont dues généralement à la prononciation du locuteur ou à la distribution du phonème. Dans ce cas on parle d'allophonèmes.

Les variantes libres correspondent aux habitudes de prononciation individuelles, propres à chaque locuteur par l'anatomie de ses organes phonatoires et éventuellement par son accent régional. Les variantes combinatoires correspondent aux variations des phonèmes en fonction de leur environnement droit ou gauche. Par exemple, le phonème [k] n'est pas réalisé exactement de la même manière selon qu'il est combiné avec [a] ou [i]. Ces variantes ne modifient pas le sens des mots.

Il convient en cela de distinguer les archiphonèmes qui sont des phonèmes distincts mais dont la réalisation de l'un au moins est exclue dans certaines positions, des allophones qui ne sont pas des phonèmes distincts.

### **x Précision sur la réalisation acoustique des occlusives**

En français, les consonnes occlusives [p], [t], [k] et [b], [d], [g] se retrouvent dans tous les environnements linguistiques, que ce soit en début, en milieu ou en fin de mot, devant une voyelle ou devant une consonne. Leur son est très bref et la place du phonème dans le mot est importante à prendre en compte car les productions sont différentes en fonction des sons qui l'entourent. En effet, au niveau des phases articulatoires, quand la distribution change, le mode d'articulation est un peu différent selon que la consonne soit au début ou à la fin d'un mot. Par exemple dans « toi » et « botte » les temps d'articulation diffèrent.

En initiale, la tenue des organes est immédiatement suivie de l'expulsion de l'air. C'est ce qu'on appelle le phénomène d'attaque.

En finale, les organes se détendent pour regagner leur position de repos. Il faut noter que les consonnes occlusives ont tendance à s'effacer quand elles se trouvent en fin de mots sous la forme de groupe de consonnes finales, lorsque l'occlusive finale suit une autre occlusive comme dans « apte » dont la prononciation tendra vers « ap' » ou une fricative comme dans « casque » dont la prononciation tendra vers « kas ». Ce phénomène ne s'applique pas aux consonnes [b], [d], [g] car en français, il n'y a pas de mots se terminant par une occlusive ou une fricative suivie de b, d ou g. Cette simplification ne s'applique plus non plus lorsque la consonne qui précède p, t et k est un l ou un r. Dans cette configuration, les consonnes finales se maintiennent : calque, Alpes, cirque...

En médiane, quand la consonne se situe entre deux voyelles qui sont voisées par définition, la consonne reste explosive mais beaucoup moins du fait de sa situation.

#### **x Difficultés particulières rencontrées dans le cas des diconsonantiques**

Lorsqu'à l'intérieur d'une syllabe figure un groupe diconsonantique, les difficultés seront majorées.

Dans le cas d'une syllabe contenant un [r], consonne vibrante, ce son mettra en évidence des petits bruits de battement, de friction dans la gorge. Il sera alors très compliqué pour l'enfant d'identifier si la vibration provient de ce [r] ou de la consonne accolée. Cela peut expliquer des difficultés en discrimination, mais aussi en transcription car l'enfant aura du mal à identifier le caractère voisé ou non-voisé de la consonne accolée.

Dans le cas d'une syllabe contenant un [ʃ], la difficulté n'est plus telle car le phonème perd de sa sonorité quand il est juxtaposé à un phonème sourd. Ce phonème n'est pas dominant et ses caractéristiques ont tendance à disparaître. Cela n'empêche pas qu'une syllabe de type CCV sera plus difficile à traiter du point de vue de la séquentialité et de l'enchaînement rapide de trois phonèmes au sein d'une même syllabe.

#### **x Cas particuliers de certaines paires de sourde-sonore**

D'après SANTOS (2000), il pourrait y avoir un effet positif de l'apprentissage des correspondances graphème-phonème pour l'émergence de distinctions phonologiques lorsqu'un phonème est toujours représenté par la même lettre et que cette lettre ne représente que ce phonème, comme c'est le cas pour t/d. Cet effet serait négatif avec un maintien et même un renforcement de la confusion lorsque la conversion grapho-phonémique n'est pas biunivoque. On peut donc imaginer la difficulté qu'ajoutent les diverses graphies et les règles des graphies contextuelles (du s et du g). On remarquera que la confusion p/b peut être de cause visuelle. Pour s'assurer d'une cause purement visuelle, il faudrait que ces erreurs ne concernent que ces deux lettres et non leur équivalent sur le plan phonologique [t] et [d]. La même argumentation s'appliquant aux erreurs entre b/d et p/t.

Dans le cas de la confusion ch/j, il est important de prendre en compte la difficulté de réalisation articuloire de ces deux phonèmes qui sont les plus tardivement acquis par l'enfant.

#### **2.4.2 spécificités des confusions auditives chez le dyslexique**

##### **x confusions sourde-sonore hors champ de la dyslexie**

On comprend au vu de cette proximité sonore et articuloire que les phonèmes sourd et sonore d'une même paire sont confondus lors d'accidents de parole chez les adultes ou encore chez les enfants présentant un trouble d'articulation ou un retard de parole... Qu'en est-il des confusions auditives à l'écrit? Peuvent-elles être normales? Trouve-t-on ce type d'erreurs dans d'autres troubles ?

L'étude de JAFFRE, 1992 (*voir annexe 2*) nous donne un élément de réponse : les corpus de productions écrites relevés chez des enfants en grande-section de maternelle contiennent des confusions sourde-sonore (ex: « bifteck » écrit « PIFK »). Certaines fois, les deux graphies coexistent (ex: « VF » écrit pour « ouf »). L'auteur suggère que l'origine de ces erreurs se trouverait dans le travail articuloire que les enfants s'imposent pour isoler les phonèmes. Cette difficulté est prise en compte en pédagogie : des méthodes de lecture telles que *Ratus* ne présentent pas les phonèmes des paires sourde-sonore à la suite. En espaçant les moments de l'apprentissage de ces correspondances, on cherche à mieux les distinguer et à ne pas aborder l'une tant que l'autre n'est pas bien acquise.

Les confusions auditives peuvent persister de façon occasionnelle chez des lecteurs habiles également. L'écriture tapuscrite obligeant un passage par l'épellation les rend-elle plus fréquentes? Cela n'est pas à exclure.

Dans le champ pathologique hors dyslexie, c'est sans surprise : les confusions sourde-sonore sont beaucoup travaillées avec les enfants sourds oralisant. Ils peinent à percevoir la différence entre des phonèmes aussi proches. Les enfants dysphasiques à composante phonologique ont également du mal à opérer cette distinction. Les enfants déficients ont tendance à produire ce type d'erreurs d'autant plus si le trait de voisement est touché dans leur articulation.

### **x système phonologique lacunaire et dysharmonieux chez les dyslexiques**

Pour les dyslexiques phonologiques, les phonèmes confondus seront difficiles à manipuler, à répéter dans des non-mots et les confusions de lettres correspondant à ces phonèmes confondus seront fréquentes. Tous les dyslexiques n'ayant pas les mêmes déficits, des épreuves adéquates doivent être utilisées afin d'établir le système phonologique de chacun. Ces différences interindividuelles sont d'autant plus à prendre en compte que, comme le souligne SANTOS (2000), le système phonologique des dyslexiques peut se révéler dysharmonieux. En effet, l'opposition de sonorité peut être maîtrisée pour les occlusives mais pas pour les constrictives. Plus étonnant encore, cette opposition peut être présente au sein des occlusives pour le couple t/d mais pas pour p/b et k/g, ou au sein des constrictives, pour f/v mais pas pour s/z et ch/j.

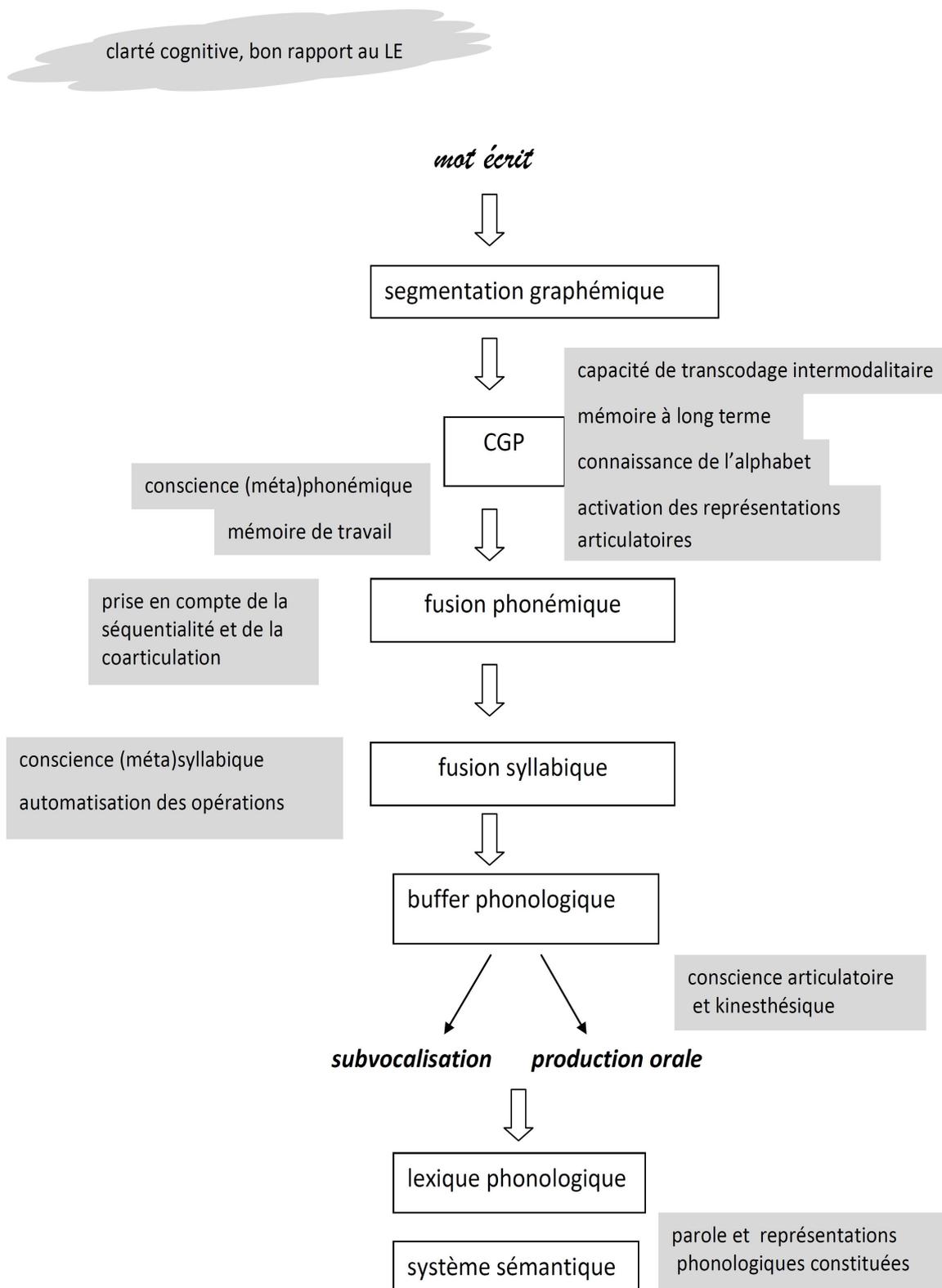
Trouble qu'on pourrait qualifier de « stéréotypiquement » orthophonique, les confusions auditives, entraînent chez les dyslexiques un ralentissement dans le traitement des informations, des fautes d'orthographe et des erreurs de compréhension. Elles peuvent être très handicapantes dans la scolarité d'un enfant.

#### **2.4.3 étapes de survenue des confusions**

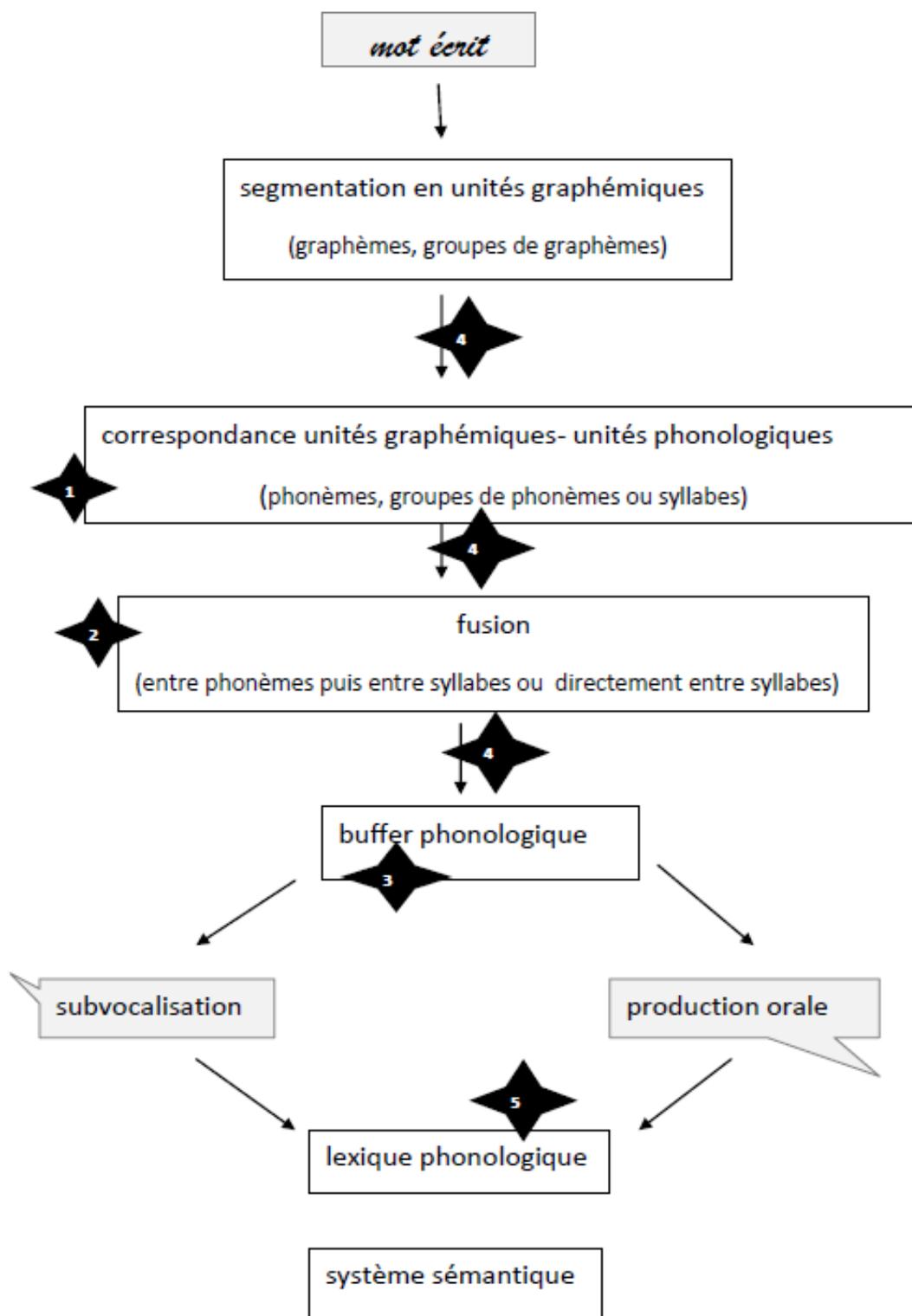
VALDOIS (1997) insiste sur l'existence de dyslexies plurielles. Les troubles d'un enfant dyslexique ne sont pas prévisibles, tout doit être analysé et mis en évidence pour cibler la rééducation.

A partir des modèles de la lecture et de l'écriture, des hypothèses étiologiques de la dyslexie et de la description des confusions que nous avons proposés nous avons cherché à schématiser les étapes auxquelles les confusions peuvent survenir.

## x pré-requis en jeu dans la lecture d'un mot isolé par assemblage



x lecture d'un mot isolé par assemblage et étapes possibles de survenue des confusions :



**Nous retenons que l'enfant dyslexique peut produire des confusions sourde-sonore dans les mots qu'il lit par assemblage en raison :**

**- d'une difficulté à opérer la correspondance grapho-phonétique (1)**

L'atteinte pourrait intervenir au niveau de la CGP s'il y a une difficulté spécifique à se représenter et à mémoriser la valeur phonétique des unités graphémiques. La méconnaissance de l'alphabet rend difficile l'établissement des correspondances. De même, des flous dans les représentations articulatoires ne sont pas de bon augure. L'atteinte pourrait aussi porter sur la capacité à faire la transcription entre la modalité auditive vers la modalité visuelle (voir partie 2.2.3 : hypothèse d'un trouble de transcodage). C'est alors la transformation qui n'est pas possible ou non automatisée. Les phonèmes sourds et sonores étant très proches, l'enfant dyslexique phonologique peinerait à se les représenter bien distinctement, à mémoriser leur équivalence graphémique et à opérer de façon assurée la conversion, d'où la survenue possible de confusions.

**- d'une difficulté lors de la fusion (2)**

La surcharge cognitive alliée à des correspondances non fixées, à la double tâche de segmentation-fusion et à une coarticulation trompeuse peuvent induire l'équation : « p+a=ba ». Un enfant dyslexique connaissant l'alphabet, associant correctement une syllabe écrite à une syllabe orale n'est pas à l'abri d'une confusion s'il ne dispose pas de pré-requis auditifs suffisants pour obtenir et retenir le résultat de la combinaison des phonèmes formant des syllabes et des syllabes s'associant les unes aux autres pour former un mot. On comprend que si le mot à lire est long et qu'il contient des syllabes diconsonantiques, les risques de confusions sont décuplés. La citation d'un enfant dyslexique reprise par RAYNAUD (2007) illustre bien ce niveau d'atteinte : « *Les lettres, je ne les confonds pas, mais c'est quand elles se mettent ensemble, alors tout se mélange* ».

**- d'une discrimination incertaine et/ou d'une mémoire auditive**

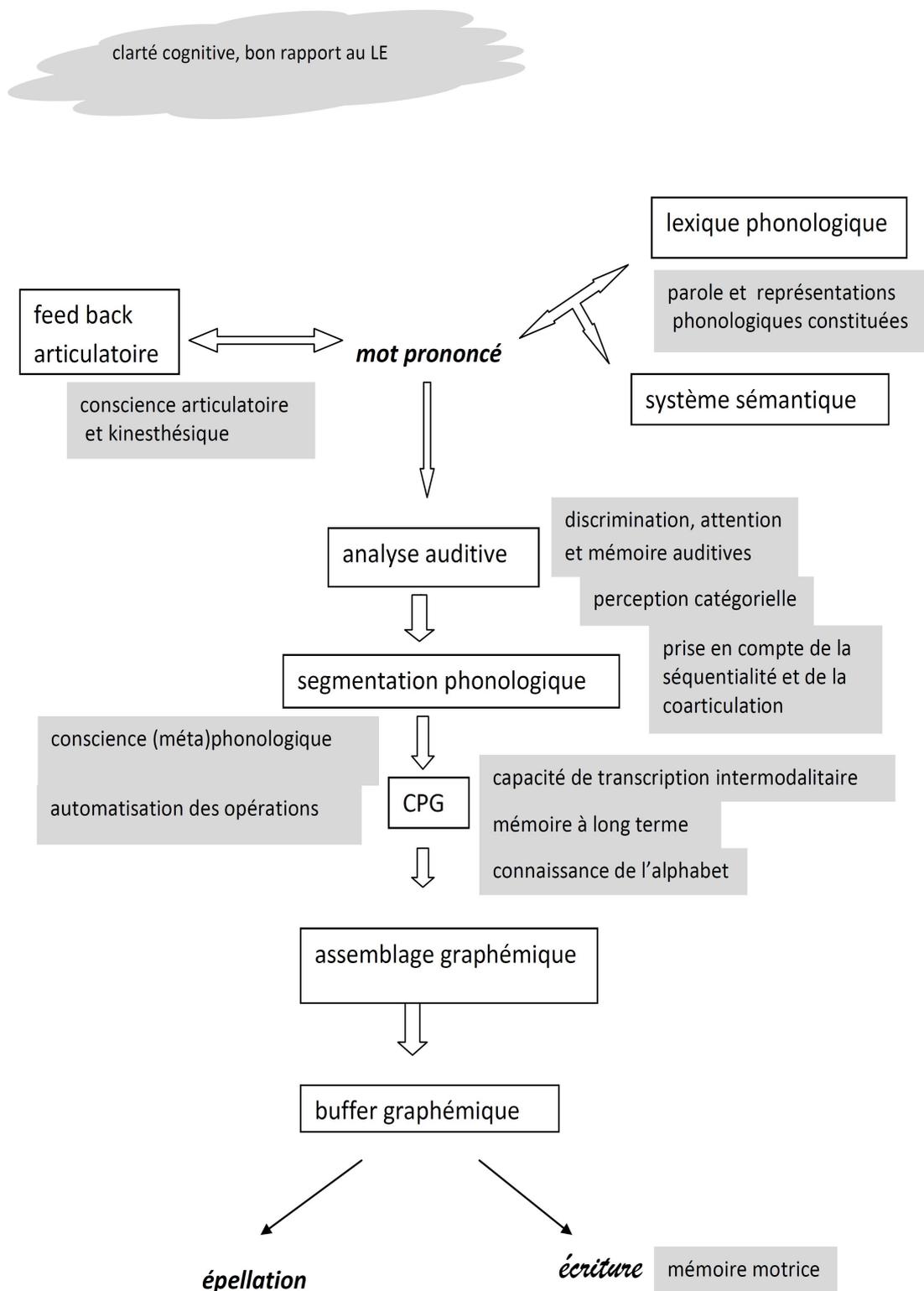
**insuffisante.** Si les phonèmes [p] et [b] sont mal distingués, on peut imaginer que la représentation phonologique obtenue sera labile bien que juste. Ainsi,

si le mot «praline» n'appartient pas au lexique, il risquerait de devenir «braline» durant son stockage transitoire dans le buffer phonologique **(3)**.

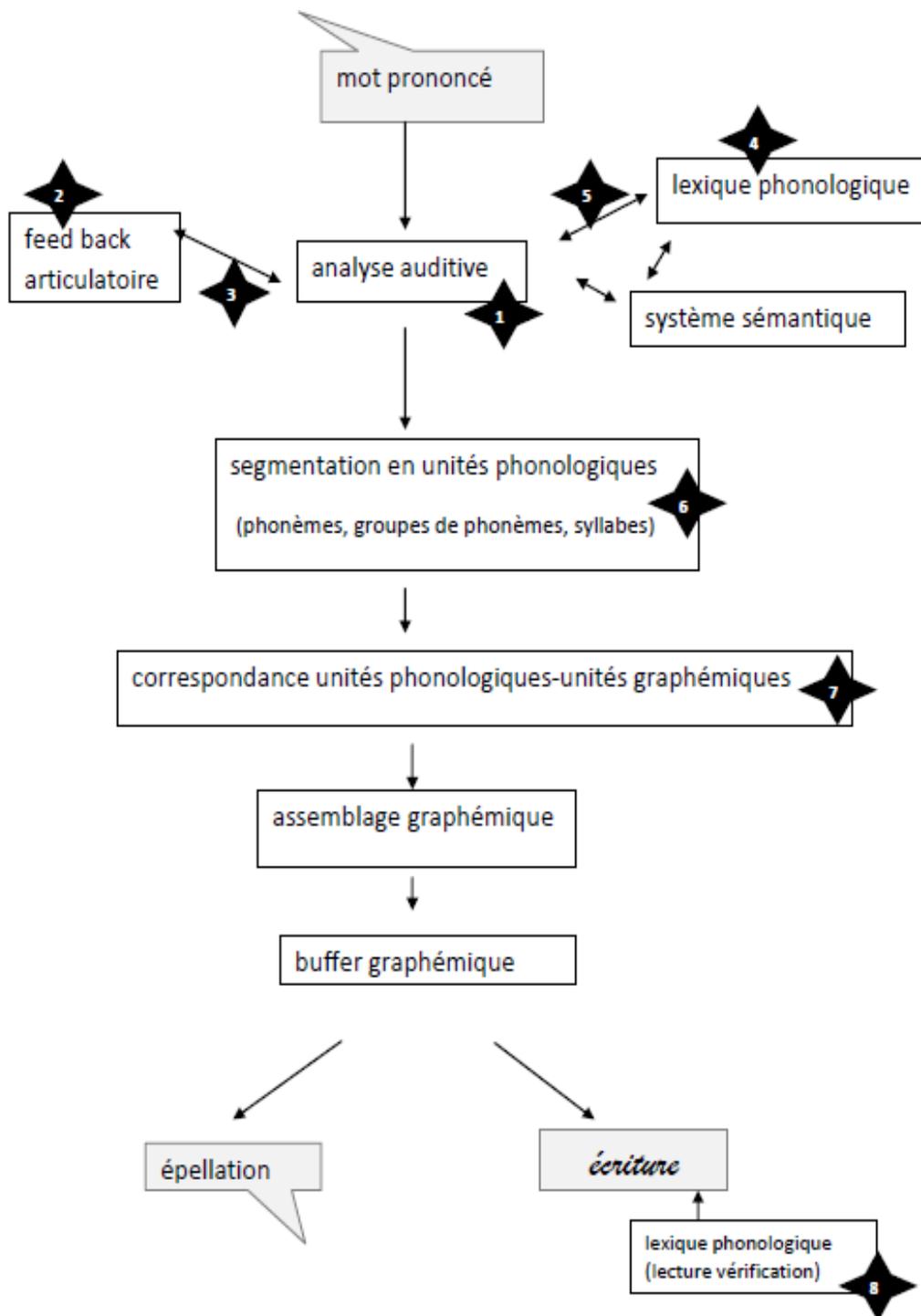
- **d'un trouble d'accès aux représentations phonologiques.** Dans ce cas, on peut penser que l'atteinte se situerait à plusieurs niveaux **(4)**. La représentation de la différence entre les phonèmes serait intacte mais l'enfant ne parviendrait pas à accéder aux bonnes formes.

- Une fois le mot prononcé avec la confusion, il peut être corrigé par le lecteur si celui-ci a conscience de l'erreur phonologique (il sait qu'il s'est trompé, voire qu'il a tendance à faire ce type d'erreur) et s'il a les compétences métaphonologiques suffisantes (il peut substituer [b] par [p]). Cette autocorrection est impossible si les **capacités métaphonologiques sont insuffisantes ou si les représentations de la parole ne sont pas constituées** (braline ne le choque pas même s'il connaît le mot). **(5)**

**x pré-requis en jeu dans l'écriture d'un mot isolé par assemblage :**



**x écriture d'un mot isolé par assemblage et étapes possibles de survenue des confusions :**



**L'enfant dyslexique peut produire des confusions sourde-sonore dans les mots qu'il écrit en raison :**

**- de difficultés d'analyse auditive (1).**

On comprend qu'elles sont davantage mises en jeu en écriture qu'en lecture dans la mesure où l'on y opère une transcription à partir d'une forme auditive dépourvue de support visuel.

**- d'un feed-back articuloire défaillant.**

Celui-ci peut être causé par de mauvaises représentations articuloires (2) ou un mauvais accès à celles-ci (3). Quand on dicte un mot à l'enfant ou qu'il se représente le mot qu'il veut écrire, la représentation articuloire des phonèmes activée manque alors de précision. Les positions des organes phonateurs peuvent être respectées sans que les traits de vibration ou de non-vibration soient bien différenciés.

**- de mauvaises représentations dans le lexique phonologique.**

Elles peuvent faire suite à des séquelles de retard de parole (4). L'enfant peut être capable de répéter et de prononcer correctement un mot mais manquer de précision phonologique. Les exigences que requiert l'écrit sont supérieures à celles nécessaires à l'oral. Si l'accès aux représentations phonologiques est en cause (5), les erreurs ne surviennent qu'en cas d'exigences cognitives coûteuses source de surcharge.

**- d'une difficulté à segmenter le mot en unités phonologiques (6).**

Il s'agit de pouvoir séparer des unités phonologiques et d'identifier leurs traits distinctifs. Le phénomène de coarticulation peut interférer dans cette tâche en complexifiant l'attribution du trait de voisement (ex : dans la segmentation de la syllabe « pa », le fait que le phonème sourd [p] soit suivi d'un phonème sonore [a] pourrait conduire l'enfant à écrire « ba » : il attribue le trait de voisement au [p]. Au sein de groupes consonantiques, la segmentation est encore moins aisée. Les représentations phonologiques peuvent manquer de précision du fait d'un trouble de la discrimination ou d'un trouble de la perception catégorielle.

**- d'une difficulté à opérer les correspondances phonème-graphème (7).**

L'atteinte peut intervenir au niveau de la CPG s'il y a une difficulté spécifique avec les unités phonémiques voire graphémiques et/ou porter sur la transcription symbolique de la modalité auditive vers la modalité visuelle (cf hypothèse d'un trouble de transcodage).

**- d'une relecture inefficace du mot écrit (8).**

Une lecture efficace permet la correction de beaucoup de fautes d'orthographe chez le dyslexique comme chez le normo-lecteur. La dyslexie peut aggraver la dysorthographe en empêchant l'autocorrection.

**Remarques :**

- On comprend que les risques de confusions sont plus grands en écriture qu'en lecture du fait du plus grand nombre de processus devant être opératoires pour réaliser des correspondances correctes.

- En lecture comme en écriture, les confusions semblent la plupart du temps résulter d'un faisceau de dysfonctionnements et non d'une atteinte isolée.

- Chacun des pré-requis apparaissant en grisé sur les schémas peuvent être touchés et participer à la survenue de confusions. Dans la mesure où la mémoire de travail et la conscience phonologique (en particulier de segmentation phonémique) interviennent de façon générale, nous avons préféré les inscrire uniquement lorsque leur rôle est essentiel.

- Insistons sur le fait que les processus sont chez certains dyslexiques efficaces mais manquent d'automatisme ou de rapidité ce qui entraîne les erreurs. Comme le souligne JOLY-POTTUZ (2008), à côté d'un déficit fondamental de la CGP il y aurait un « déficit plus basique ayant trait à la généralisation et à l'automatisation de cette procédure. » Cela expliquerait-il le constat clinique dont nous ont fait part plusieurs orthophonistes chez les patients desquelles les confusions phonologiques ont tendance à resurgir après avoir été abolies (notamment quand le travail des inversions est entamé)?

## 3 rééducation des confusions sourde-sonore

Nous ne cherchons pas ici à décrire précisément les outils dans toutes leurs possibilités et finesses mais seulement dans ce qu'ils peuvent apporter à la rééducation des confusions sourde-sonore qu'ils soient spécifiques à cet objectif de rééducation ou utilisables également à d'autres fins (les parties soulignées retiennent particulièrement notre attention).

Nous avons cherché à présenter des entraînements rééducatifs menés dans le cadre d'études scientifiques mais ces derniers demeurent trop rares, comme le rapporte RAYNAUD (2007) qui déplore que la plupart des méthodes s'appuient sur l'empirique sans avoir été validées scientifiquement. Nous rapportons donc «une boîte à outils» contenant le résultat de ces études, mais aussi la présentation synthétique d'approches rééducatives, d'astuces pratiques, de méthodes et procédés issus de la pratique quotidienne des orthophonistes... Les descriptions suivantes s'appuient sur les ouvrages des fondateurs des outils et sur les explications données dans les ouvrages collectifs de DANSETTE (2003) et de l'INSERM (2007).

Nous développerons dans un premier temps les approches s'intéressant de façon globale au sujet et à son langage. Puis, nous présenterons les méthodes audio-phonatoires, s'intéressant aux étapes perceptives élémentaires. Ensuite, nous verrons comment peuvent être rééduqués les pré-requis en jeu dans les confusions sourde-sonore. Enfin, nous nous intéresserons aux matériels spécifiques de remédiation des confusions sourde-sonore en lecture et en écriture.

### 3.1 approches intégratives

Elles partent du principe qu'on ne peut considérer la lecture comme une capacité isolée et ont en commun de donner un statut actif au « rééduqué ».

#### **x pédagogie relationnelle du langage :**

Cette méthode insufflée par Chassagny constitue un compromis entre pédagogie et psychothérapie et ne peut s'envisager sans une solide formation et des

connaissances en psychologie. Son objectif est de réconcilier l'enfant avec le symbolisme. C'est seulement lorsque l'enfant est prêt à aborder l'écrit, et pas avant, qu'on a recours à la technique des associations avec l'écriture de séries. Celles-ci peuvent mettre en évidence des liens phonologiques ou sémantiques entre les mots qui permettront leur mémorisation. Elle permet aussi l'autocorrection. On peut imaginer qu'au cours d'une série, après « grue », l'enfant propose le mot erroné « grayon ». Si l'orthophoniste donne alors les mots « cratère » ou plus facile : « crayonner », « crayonnage », l'enfant pourra revenir sur sa production. L'accent est néanmoins davantage placé sur les unités larges (mots et phrases).

### **x l'art thérapie**

Le grand principe de la méthode Sensonaime, développée par Béatrice Sauvageot est de préférer développer les moyens d'expression existant chez le dyslexique plutôt que de se focaliser sur les difficultés qui «l'atrophient». Expression corporelle, art graphique, musique, poésie etc... mais aussi exercices plus spécifiquement orthophoniques : aucun moyen n'est exclu et tous cherchent à s'inscrire dans un cadre ludique. En effet, la méthode vise à améliorer l'estime de soi et encourage toute tentative de représentation ou d'expression pour aller vers une représentation de l'écrit qui soit plus personnelle.

### **x gestion mentale :**

De la Garanderie se penche sur les habitudes mentales caractéristiques d'une personne et régissant une grande partie de ses expériences au niveau scolaire, personnel, créatif etc... Ce faisant, il cherche à donner au sujet une meilleure connaissance de lui-même pour qu'il puisse adapter ses façons de faire. Le travail des confusions auditives n'est pas abordé spécifiquement dans la formation mais il s'agit d'une optique générale applicable à quasiment tous les objectifs orthophoniques.

Nous retenons en particulier les idées suivantes :

–rendre le patient acteur de sa rééducation est essentiel.

–Le passage par la mise en projet personnelle est une étape importante. L'activité a plus de sens si ses finalités sont perçues.

–la rééducation peut viser un enrichissement et un ajustement des évocations. Par exemple, si un enfant utilise principalement le canal visuel, il peinera à entendre des sons «dans sa tête» et on cherchera alors un appui sur l'évocation visuelle pour permettre au son d'être évoqué.

### **x approche langagière**

L'approche d'Estienne est guidée par l'idée qu'on ne peut isoler un élément du système linguistique. Son approche favorise en ce sens le travail oral au sein des rééducations du langage écrit. Elle utilise pour l'expliquer la métaphore du gâteau : « *Le langage est comme un gâteau. La manière dont les ingrédients sont mélangés, le type de cuisson, la forme du moule sont des éléments aussi importants que les ingrédients eux-mêmes pour que le gâteau soit réussi* ». Ses ouvrages proposent de nombreux outils qui constituent des aiguillages pratiques plus qu'une méthode à proprement parler. Dans les exercices proposés, le rapport entre signifiant et signifié est mis en évidence par le fait qu'une petite modification du signifiant peut conduire à une très grande variation du signifié (une poule et une boule par exemple s'opposent plus sur le fond que sur la forme). L'interaction est aussi très importante et les productions orales et écrites de l'enfant sont utilisées comme point de départ de nombreux exercices.

### **x approche neuro linguistique**

La méthode aphasiologique décrite par Gelbert est basée sur les similitudes observées dans la façon de lire des dyslexiques et des aphasiques. Une observation la plus détaillée possible et dépassant le simple domaine linguistique est menée avec chacun des patients pour mieux cibler et rééduquer le module défaillant. Son postulat est que « nous sommes aussi bien faits pour parler que pour écrire ». C'est pourquoi, si les anomalies écrites viennent de processus oraux déficitaires, les exercices oraux ont toute leur importance dans la rééducation. Elle considère les troubles du langage écrit non comme une conséquence des troubles du langage oral mais comme résultant des mêmes processus déficitaires. Ses exercices de lecture veillent d'abord à libérer les enfants de la recherche d'accès au sens. Ils s'appuient beaucoup sur la conscience syllabique.

### **x programme RAVE-O**

PLAZA (2005) montre l'intérêt du programme RAVE-O initié par Wolf et son équipe. Celui-ci s'intéresse à la double défaillance au niveau phonologique et au niveau des processus servant de base à la dénomination rapide. Il propose un travail d'analyse phonologique, sémantique, morphologique, de mots pivots qui sont par la suite appréhendés au sein de phrases et de textes. « *Il est probable que c'est par ce type de travail intégratif qu'il est possible d'aider les enfants dyslexiques à mieux déchiffrer et à mieux comprendre ce qu'ils lisent, et à découvrir ce qui leur fait le plus souvent défaut : le plaisir de lire* » (p20). A propos de notre sujet, l'idée du programme nous intéresse en ce sens qu'un mot ne peut être vu que sous un de ses aspects ou que dans un de ses contextes. Nous retenons aussi la conclusion pratique que tire Plaza de son étude sur les mécanismes d'identification et de compréhension à l'écrit : il convient de travailler simultanément l'automatisation des CGP et la lecture de phrases et de textes avec les enfants dyslexiques.

### **x approche écologique**

Retenons que le but final d'une rééducation est de parvenir à un transfert des acquisitions de l'enfant dans sa vie courante. Il ne s'agit donc pas de viser l'excellence mais bien de permettre une lecture fonctionnelle, ce qui suppose d'utiliser des supports écologiques. Cette ligne directrice définie par GUEZ BENAÏS (1996) rejoint celle de LE NORMAND et al. (2007), laquelle se donne pour but de « rendre l'enfant autonome et motivé en lui offrant des stratégies pour qu'il puisse retrouver seul les moyens de compensation travaillés en rééducation » (p760).

## **3.2 méthodes audiophonatoires**

Elles ne rééduquent pas le langage écrit directement mais visent à un travail en amont de réorganisation des structures phonologiques de la langue. A partir d'écoute de matériels acoustiques très spécifiques, elles cherchent à donner une autre réalité au langage donnant lieu à un changement de stratégie de réception.

### **x méthode sémiophonique**

La méthode sémiophonique mise en place par Beller entre 1973 et 1994 a pour objet la reconquête des automatismes élémentaires du langage avec l'idée que les déficits phonologiques proviendraient d'expériences prélinguistiques mauvaises

ou insuffisantes. Elle s'appuie dans un premier temps sur des éléments sonores non linguistiques.

### **x méthode temporelle**

La théorie explicative de la dyslexie émise par Tallal, précédemment décrite, donne naissance à une méthode de rééducation. Cette dernière utilise un ralentissement des aspects temporels pour favoriser la discrimination grâce à un matériel informatique. Le programme aborde notamment la vitesse d'intégration temporelle et la discrimination phonologique de syllabes et de mots. Son application se fait de façon intensive. Nous ne nous attarderons pas sur la description des principes, ceux-ci étant complexes et ne nous intéressant pas directement. On notera néanmoins le crédit que leur accorde l'étude de LE NORMAND et al. (2007). La méthode sémiophonique, la méthode temporelle et la méthode orthophonique abordent de manières différentes le travail métaphonologique mais permettent des progrès similaires dans cette compétence. L'utilisation en partie conjointe des méthodes est préconisée.

## **3.3 travail des pré-requis**

Nous avons décrit les capacités nécessaires à l'écriture et la lecture par la voie d'assemblage. Les pré-requis sont multiples et leurs interactions innombrables. Nous nous attarderons davantage sur ceux qui nous apparaissent plus spécifiques aux confusions sourde-sonore chez les dyslexiques.

### **3.3.1 entraînement à la discrimination auditive**

L'expérience de Hurdfort (cité par MORAIS, 1994) met en évidence l'intérêt d'un travail préalable de la discrimination pour améliorer les capacités en analyse phonémique.

GUEZ BENAÏS (1996) préconise la progression suivante dans les mots proposés :

- constrictives puis occlusives
- sourdes puis sonores
- position initiale, finale puis intervocalique

Les diconsonantiques ne sont abordés que dans un second temps.

La phase de discrimination la plus élémentaire au niveau cognitif consiste à juger si deux stimuli auditifs sont identiques ou différents. On entraîne par la suite la capacité à identifier un phonème dans une suite sonore.

Les entrées auditives n'étant pas toujours les plus performantes chez l'enfant dyslexique, la rééducation nécessite l'utilisation d'autres canaux pour contourner les difficultés (TOUZIN, 2004). Cela d'autant plus que l'enfant n'a pas toujours recours spontanément à l'utilisation de ces voies préservées comme moyen de compensation.

### **3.3.2 renforcement par le canal visuel**

#### ***x entraînement audiovisuel***

KRIFI et al. (2003) construisent un entraînement intensif visant à structurer l'organisation des unités-phonèmes chez des enfants dyslexiques de dix ans de moyenne d'âge. Ils utilisent le logiciel Play on (élaboré par Danon Boileau en 2000) pour travailler la catégorisation du trait de voisement.

Les six couples de phonèmes sourd-sonore sont proposés à l'enfant. Il doit juger quel phonème est présent dans des séquences sonores entendues. Celles-ci sont représentées par un ballon qu'il faut introduire dans le bon panier de basket (ex : un panier avec ba et l'autre avec pa). Dans la phase initiale, les ballons sont orange ou bleus selon le phonème contenu dans la séquence sonore. Puis, ils ne sont plus différenciés. Un feed back correctif est proposé à chaque stimulus. En cas d'erreur, l'enfant entend «non» et le logiciel repropose l'aide des couleurs sur quelques essais. La position des phonèmes change (initiale, finale, médiane) et les séquences s'allongent. L'enfant traite des mots et pseudo-mots d'une à trois syllabes. L'expérience a contribué à la mise en place partielle d'un système d'organisation des phonèmes.

#### ***x utilisation des couleurs***

TRICOT et BADER (2001) suggèrent d'intégrer un support visuel comme nouvelle voie d'accès pour travailler la discrimination phonologique. Les couleurs permettent une symbolisation des phonèmes plus parlante que les graphies. Bien

que l'association de sons à des couleurs soit tout aussi abstraite, elle permet aux enfants de créer des liens, de mettre du sens et de se créer des repères pour redécouvrir les phonèmes et mieux les différencier. Un travail d'évocation des sons confondus aide les enfants acteurs dans la création de leur code à se créer des représentations mentales.

Constatant que les enfants sont très influencés par la coarticulation et que la bonne identification du phonème est dépendante du type de mots dans lequel il se trouve (les logatomes et les groupes d'ocsonantiques sont plus difficiles à manipuler que les mots et syllabes simples) la couleur présente encore un intérêt : elle permet de représenter tous les environnements phonétiques possibles d'un phonème au lieu de figer l'enfant dans une représentation sonore unique : le /s/ va être perçu différemment dans «souris» et dans «ski», pourtant il s'agit du même phonème. L'enfant doit devenir capable de généraliser les différentes représentations sonores d'un même phonème pour pouvoir le reconnaître plus facilement. Les auteurs envisagent une transition vers la production écrite grâce à des jetons colorés. L'enfant peut alors «écrire en couleurs». Les graphies sont ensuite introduites grâce à des lettres mobiles colorées.

### **x visualisation du spectre de la parole**

Vocalab, conçu par Anne Menin-Sicard et Etienne Sicard (2005) est un logiciel dont le but originel est la rééducation des constituants de la voix. Il peut être détourné pour visualiser l'articulation de certains phonèmes. En produisant un son dans le micro, l'enfant peut, grâce à un feed-back visuel, sous forme de spectre, « voir » sa production et la comparer au dessin de l'ordinateur qui représente ce phonème. Il a ainsi accès à une discrimination phonémique « visuelle », qui peut lui permettre de distinguer plus aisément une consonne sourde d'une sonore et lui faciliter par la suite la discrimination phonémique auditive.

La représentation graphique de la production acoustique laisse une trace moins arbitraire et moins abstraite qu'un graphème mais permet une prise de conscience des possibilités de tracer un signal sonore, et donc de convertir des phonèmes en graphèmes. Enfin, les erreurs de sonorisation/désonorisation parfois commises par

l'enfant et difficilement décelables à l'audition peuvent être mises en évidence par le spectre.

### 3.3.3 renforcement par la conscience articulatoire et kinesthésique

**x La sensation kinesthésique** peut constituer un moyen de contournement aux difficultés de discrimination. L'enfant ne pouvant faire la différence à l'oreille, il s'aide du toucher. Il est invité à mettre sa main sur son cou pour sentir la vibration ; il peut aussi placer sa main devant sa bouche pour sentir la différence dans l'air rejeté. Par exemple, l'air est ressenti plus fort avec l'explosion du [p] qu'avec celle du [b] ; l'air est plus chaud avec le [v] qu'avec le [f]. Après une sensibilisation à la différence entre les phonèmes voisés et non voisés, pour qu'elle soit mieux retenue, les orthophonistes la symbolisent à côté des lettres correspondantes (feu vert-feu rouge, vague-absence de vague, trait droit-trait incluant une courbe...). Elles utilisent parfois la métaphore « d'un moteur » présent avec les phonèmes voisés.

**x La conscience articulatoire** : Mercier et al. (2001) (cités par HABIB, 2007) proposent un programme d'entraînement phono-articulatoire des occlusives suivant une progression rigoureuse. Dans le cadre de leur mémoire, FAUCHER et ALCALA (2009) ont créé un matériel orthophonique basé sur la conscience articulatoire. L'amélioration des performances en conscience articulatoire et phonologique avec leur entraînement est deux fois supérieure à celle du groupe contrôle. En revanche, le groupe entraîné est plus lent que le groupe contrôle, sans doute parce que le protocole amène à une réflexion plus approfondie. En 1991, Alexander relevait déjà une amélioration notable de la conscience phonologique et de l'identification des mots écrits grâce à un entraînement associant feedback auditif et prise de conscience des organes bucco-phonatoires lors de l'articulation des phonèmes. La plupart des auteurs s'accordent sur le bénéfice tiré de la combinaison simultanée ou successive des méthodes pour favoriser l'établissement des CGP et des CPG. Un entraînement auditif et articulatoire éventuellement couplé à d'autres techniques maximaliserait l'amélioration grâce à une intervention à différents niveaux du déficit. En s'appuyant sur les résultats de plusieurs chercheurs, HABIB (2007) conclut à un bénéfice de l'ajout de l'entraînement articulatoire à l'entraînement phonologique

classique, sur les capacités phonologiques, mais pas sur la lecture de pseudo-mots. On note des différences interindividuelles importantes dans les résultats. Nous n'avons pas trouvé d'évaluation de l'effet de l'entraînement articulatoire sur l'orthographe. Nous présentons en annexe 4 la progression des protocoles de FAUCHER et ALCALA (2007) et de MERCIER et al. (2001).

#### **x oralisation et lecture**

RAYNAUD et PLAZA (2006) se servent de l'alphabet comme outil de visualisation de la parole au cours d'un programme de rééducation d'enfants présentant des troubles d'apprentissage de la lecture. Elles fondent leur expérience sur l'oralisation des unités écrites par le biais de différents exercices. La progression passe de l'imitation à la lecture orale. Les traits sonores des phonèmes sont d'abord très accentués puis estompés progressivement en chuchotant et en réalisant les gestes articulatoires sans leur son. Quand le geste est intériorisé, on passe à une lecture subvocale. En écriture, les enfants doivent prononcer les lettres qu'ils tracent. Les résultats montrent une amélioration en lecture mais aussi en conscience phonologique alors qu'aucun exercice purement phonologique n'est effectué. Un travail intensif de l'oralisation permettrait selon elles une meilleure connexion entre les représentations auditives et motrices grâce à une «intégration articulatoire par son propre corps.» Elles cherchent donc la possibilité d'un séquençage et d'une fusion adéquate pour obtenir la syllabe orale. *« Il nous semble que si une rééducation de la lecture réussit, c'est avant tout parce qu'elle a trouvé le chemin pour parvenir à l'activation des circuits défaillants, c'est parce qu'elle a permis à l'enfant de mettre en correspondance, dans une fonction unique intermodale et intégrée, les enveloppes articulatoire, acoustique et visuelle du signifiant et de les accrocher à un signifié unique.»* p 123, RAYNAUD (2007)

#### **x la dynamique naturelle de la parole (DNP) et la verbo-tonale**

La DNP a pour dessein «la libération de la parole par le geste». Par un passage de la micro à la macro motricité, le geste laryngo-buccal est ressenti au niveau du corps entier. Les gestes ne constituent pas un code : le ressenti et l'exploration personnelle étant maîtres mots de la dynamique. De nombreux supports sont proposés qui permettent une exploration multisensorielle des syllabes (réception auditive, ressenti psychomoteur du tracé des gestes, tracé des gestes dans la

peinture, visualisation des traces et des gestes, apports kinesthésiques des massages sur l'enfant...). Cette méthode ayant été créée initialement pour les enfants sourds, la différenciation sourde-sonore y est particulièrement réfléchi :

- Les constrictives sonores font apparaître la vibration par des mouvements rapides de va-et-vient, de zig-zag.
- Les occlusives sonores font apparaître le rebondissement, la tension avant relaxation, le «calme avant l'explosion». Le geste est plus doux, moins en force que celui des occlusives sourdes.

Le travail de différenciation des syllabes est aussi abordé avec des traces de peinture et des gestes distinguables selon l'ordre et la composition phonémique (par exemple : «pa», «ap», «pra» et «par» sont différents).

### **3.3.4 entraînement de la conscience (méta)phonologique**

TOUZIN (2004) définit la progression suivante :

- comparer des rimes et en trouver de nouvelles
- découper les mots en syllabes
- comparer les syllabes dans les mots, trouver des mots partageant les mêmes syllabes
- manipuler des syllabes : en enlever, en ajouter, en substituer
- repérer et identifier les sons
- manipuler des sons dans les mots, en enlever, en ajouter, en substituer

La manipulation des unités phonémiques semble la plus importante (INSERM, 2007). L'efficacité d'un entraînement phonologique est augmenté si les règles de correspondances grapho-phonologiques sont apprises parallèlement (MAGNAN 2010).

Dans le cadre des confusions auditives, le travail des compétences phonologiques et métaphonologiques est effectué pour :

- permettre ou automatiser le découpage phonémique pour que les particularités des phonèmes isolés puissent être mieux identifiés

- alléger la charge cognitive de la lecture en automatisant les tâches de segmentation et de fusion phonémique et syllabique
- permettre à l'enfant qui hésite d'essayer les deux possibilités de la paire de phonèmes confondus (Il ne pourra pas se dire «est-ce le mot « bateau » ou «badeau» s'il ne possède pas les compétences métaphonologiques suffisantes.)

### **3.3.5 entraînement de la transcription intermodalitaire**

Kujala et al. (2001) cités par JOLY-POTTUZ et al. (2008) proposent un entraînement à l'association de sons musicaux (non modifiés) à une représentation simple arbitraire (rectangles variant selon leur épaisseur et leur orientation). L'originalité de cette expérimentation tient à l'intérêt porté à la transcription auditivo-graphique en elle-même excluant le passage par les éléments linguistiques auditifs, visuels et moteurs. Les résultats, malgré des biais instrumentaux, valident l'intérêt d'un entraînement de la mise en relation répétitive et intensive entre des éléments auditifs et un code visuel. Les enfants améliorent leurs performances non seulement sur les exercices mais aussi en lecture et écriture. L'étude soutient l'idée d'un dysfonctionnement auditif général inclus dans un trouble dyslexique intermodalitaire. Cette mise en relation aurait donc tout intérêt à être travaillée. (MAGNAN, 2001).

### **3.3.6 renforcement des CPG et CGP**

Le travail explicite des correspondances accentue l'effet de l'entraînement phonologique (Ehri et al., 2001 cité par JOLY POTTUS 2008). L'ajout d'un intermédiaire ne doit pas être vu comme une surcharge : il peut aider à l'acquisition du code écrit chez l'enfant en difficulté (TOUZIN, 2004).

#### ***x utilisation de gestes :***

Constatant que les enfants dyslexiques sont en difficulté pour mettre en relation les sons de la parole et les lettres, Borel Maisonny applique une méthode gestuelle d'apprentissage de la lecture, qui reste largement utilisée par les orthophonistes. Les gestes permettent de se détacher du nom de la lettre grâce à l'apprentissage d'un geste par son, dans le but d'établir une distinction visuelle facile entre sons proches ou graphies proches. Il s'agit d'une méthode analytique utilisant l'imitation et la répétition et priviliégiant l'abord sensori-moteur. Les gestes ne

constituent qu'une transition vers l'établissement des correspondances entre phonèmes et graphèmes. Les gestes peuvent évoquer la forme écrite de la lettre (m, v, d, b,s), l'image articulatoire (k, ch, r ), la durée d'émission (f) ou/et le bruit (p,f).

L'image articulatoire est prise en compte mais pas la vibration et on pourrait imaginer renforcer la différenciation entre sourd et sonore en ajoutant au geste Borel un mouvement de vibration (par exemple, faire des mouvements de va-et-vient sur le [v] avec les mains formant la lettre v).

### **x entraînement haptique**

LABAT et al. (2010) ainsi que les auteurs qu'ils citent montrent que toucher une lettre sans la voir permet des connexions plus faciles entre les représentations visuelles et auditives et ajoute un effet supplémentaire à la seule présentation auditivo-visuelle. Cela peut s'expliquer par l'obligation d'un traitement analytique propre à cette exploration. La trace mnésique serait de meilleure qualité qu'avec l'exploration visuelle et l'exploration graphique. On note que ces découvertes supposent une possibilité de transfert entre deux modes sensoriels de différentes natures (apprentissage tactilo-kinesthésique transféré sur capacités visuelles). Les informations tactilo-kinesthésiques aideraient à la construction des connaissances sur l'écrit. L'exploration haptique constitue «une interface qui permet à l'enfant de découvrir le monde qui l'entoure». L'étude évoque une efficacité particulière avec les enfants les plus jeunes n'ayant pas de précision graphique suffisante. On peut extrapoler aux enfants plus âgés mais éprouvant des difficultés dans leur graphisme. Nombreuses sont les orthophonistes qui tracent les lettres dans le dos des enfants ou utilisent un alphabet tactile avec des lettres différenciées par leurs textures.

### **x la lecture en couleurs (Gattegno)**

Cette méthode a été créée pour les enfants et adultes apprenant à lire et écrire une langue qu'ils maîtrisent globalement à l'oral. Certains l'utilisent comme support visuel pour les enfants dyslexiques ou dysphasiques. Elle associe chaque phonème à une couleur. Tous les phonèmes sont représentés dans un tableau de rectangles colorés. La méthode introduit également les graphèmes colorés isolés puis au sein

de mots. L'apprenti-lecteur conscientise les lois des CPG, de la segmentation et de la séquentialité en pointant et en voyant pointés les éléments des tableaux.

### **x *personnification des graphèmes : la planète des alphas***

La méthode des alphas cherche à établir un cadre concret et ludique. Les enfants découvrent les correspondances à travers une histoire. Les correspondances apparaissent moins arbitraires par une personnification grâce aux alphas, héros des aventures. Ces derniers dont le nom commence par la lettre qu'ils représentent et dont ils ont la forme émettent le son des lettres pour une raison sensée (ex : monsieur O est un personnage tout rond qui s'extasie (« oh ») devant les bulles rondes qu'il fait.

### **x *appui lexico-sémantique***

***L'utilisation d'un mot de référence*** suffisamment prégnant et signifiant pour l'enfant afin qu'il puisse s'y référer n'est pas une idée nouvelle et les méthodes de lecture l'intègrent depuis un certain temps. Citons celle de Marie de Maistre (*Nounourse et ses amis*) dans laquelle chaque CPG est illustrée par un dessin repère (par exemple, un dessin de serpent pour le s).

***Coucou, je suis là***, la méthode d'apprentissage de la lecture développée par Séméria vise entre autres au renforcement des CGP par des dessins intégrant les graphèmes et suggérant leur son. Le dessin prend sens dans une histoire pouvant amener gestes et théâtralisation. Le phonème et le graphème intégrés font référence à un mot (par exemple, le [d] et le d de derrière), à une onomatopée (par ex le t et le [t] de toc toc) ou encore à un bruit (le [v] et le v du vent qui souffle). Cette méthode n'a pas pour objectif primaire les mises en opposition des consonnes sourdes et sonores mais il y participe grâce à une différenciation plurisensorielle des phonèmes.

***La méthode visuo sémantique***, exposée dans *L'orthographe illustrée*, est surtout utilisée pour le travail de l'orthographe d'usage. Certains de ses items permettent néanmoins un travail de l'assemblage. Par exemple, une de ses planches représente le mot «bec» avec un oiseau dont le bec est formé par la lettre «c». L'appel à l'imagerie mentale permettra à l'enfant qui rencontrera ce mot

ultérieurement de se souvenir qu'il ne s'agit pas du son [g] ni de la lettre g dans le mot bec. S'il peut mettre en lien des structures phonologiques semblables, il pourra transférer sur les mots : avec, échec, sec...

### 3.3.7 entraînement à la fusion

La connaissance de l'alphabet et la possibilité de transcrire et de lire des lettres seules ou peu nombreuses n'empêchent pas la survenue de confusions sur de plus grands segments. En effet, si l'opération de fusion entre phonèmes ou entre syllabes n'est pas automatisée, l'effort nécessaire à sa réalisation pourra se faire au détriment de CPG et CGP stables. Notons que les correspondances sont particulièrement fragiles dans certaines configurations phonétiques. TOUZIN (2004) propose donc de commencer par aborder les syllabes directes (CV) et indirectes (VC) avant de proposer des syllabes complexes (CCV, CVC). Pour alléger la charge cognitive induite par la CGP, on peut d'abord aborder la fusion à l'oral.

## 3.4 alternatives au traitement phonémique

### x utilisation de l'unité syllabique

Créée par Mme Lasek, **la méthode d'imprégnation syllabique** vise un passage par la syllabe, «unité pivot de notre langue», dans une volonté de diminution des efforts mnésiques. Il peut paraître plus coûteux de mémoriser les transcriptions des très nombreuses combinaisons de syllabes plutôt que de passer par les unités phono-graphémiques mais c'est oublier ce que demande pour un dyslexique la tâche de rétention et d'association des correspondances en syllabes puis en mots. Le travail passe d'abord par l'automatisation de la lecture de syllabes avant d'aborder les mots et les phrases. Dans les mots, les syllabes sont séparées grâce à l'alternance de leur couleurs (rouge et bleu). Les lettres muettes sont grises. Les colonnes des tableaux font apparaître les mêmes rimes et les lignes les mêmes attaques pour permettre une automatisation. Le même code est appliqué en transcription.

Partant du principe que le recours à la syllabe peut constituer une étape intermédiaire entre une lecture débutante et experte, **le logiciel Chassymo** cherche un entraînement du traitement graphosyllabique. L'enfant entend une syllabe, la voit 500 ms après et entend un mot 500 ms après. Il doit indiquer la position de la syllabe dans le mot si elle appartient au mot. Un feed-back correctif est présenté sous forme visuelle. Cette technique en plus d'avoir un effet sur l'adressage, conduit à une rétention de la séquence de lettres par une activation de la procédure de décodage (MAGNAN, 2010).

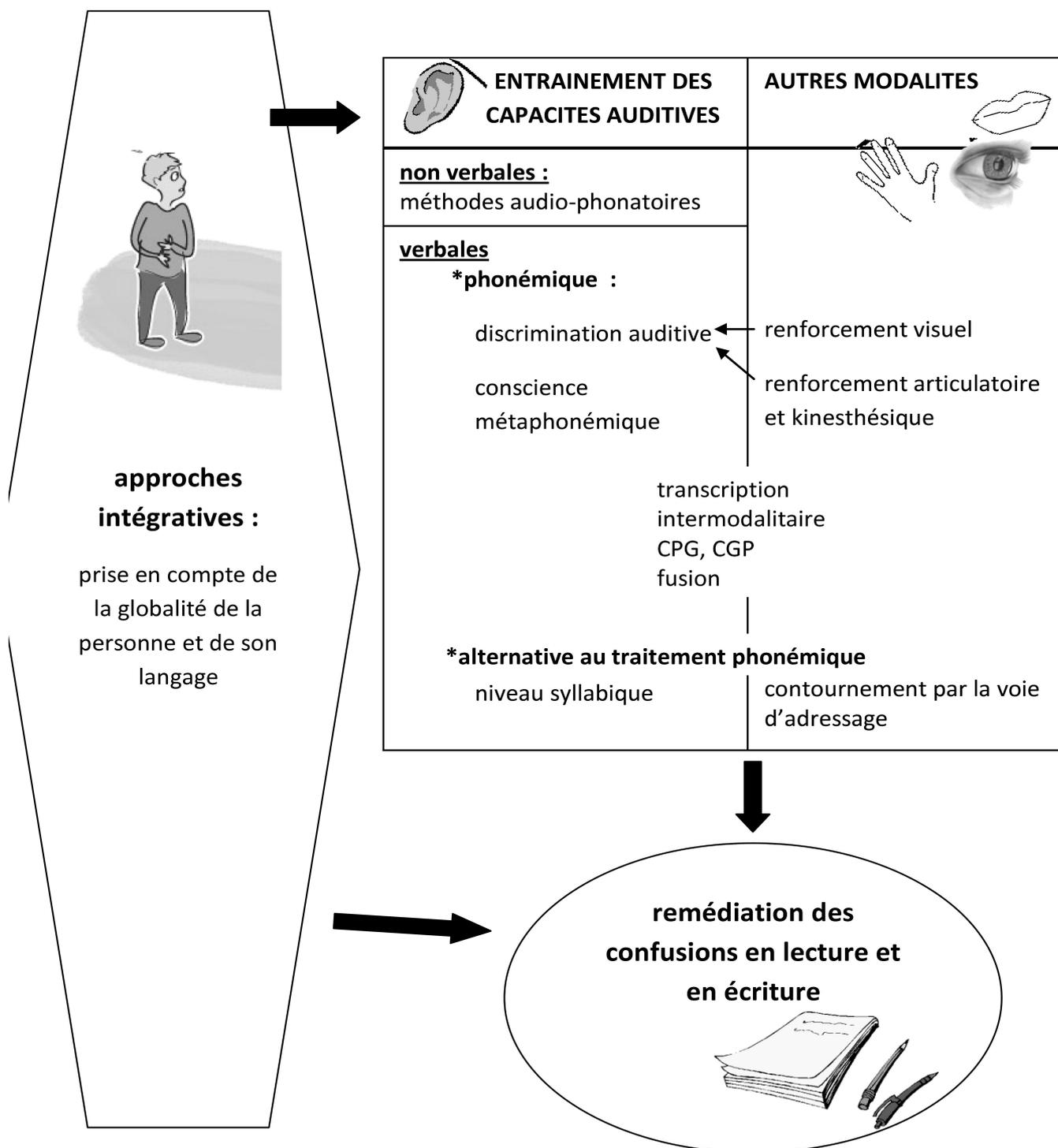
### **x référence au lexique interne**

Devant un accès trop difficile à la discrimination et à la conscience phonémique, et si la voie d'adressage est assez préservée, il apparaît judicieux de miser sur l'enrichissement du stock orthographique. Cela permettra à l'enfant de lire et d'écrire correctement des mots qu'il a appris sans recours aux stratégies auditives déficitaires. Les connaissances morphologiques peuvent permettre une généralisation des connaissances phonologiques (INSERM, 2007). Aussi, si l'enfant mémorise l'orthographe du mot neige, il saura que c'est un « g » et pas un « ch » dans les mots « neiger », « enneigement »...

### **3.5 remédiation spécifique des confusions sourde-sonore**

Après avoir précisé les grandes lignes fixées par les approches intégratives, nous avons cherché à répertorier les outils entraînant les capacités sous-jacentes mises à mal chez les enfants confondant les sons. Il nous reste à proposer le matériel de remédiation spécifique à notre sujet. Un tableau nous a paru plus pratique pour dresser une liste selon les supports utilisés (livres, classeurs, logiciels et jeux). Il est présenté en annexe 5.

### 3.6 schématisation de la « boîte à outils rééducatifs »



## 4 hypothèses de départ et objectifs

### **x *synthèse de la démarche théorique***

Cette première partie nous a permis de poser un socle de connaissances théoriques ouvrant la réflexion de notre sujet. Nous nous sommes demandées comment, dans le cadre de la dyslexie-dysorthographe, pouvait s'expliquer la survenue de confusions en lecture et en écriture entre les phonèmes ne se distinguant que par le trait de voisement. Nous avons voulu rendre compte de la complexité des mécanismes en jeu dans l'acquisition des correspondances grapho-phonétiques, notre problématique s'axant sur une altération de la voie d'assemblage.

Définir la dyslexie-dysorthographe nous a amenées à nous questionner quant à sa nature orale. C'est l'hypothèse causale phonologique qui a retenu notre attention avec en particulier les descriptions d'un accès défaillant aux représentations phonologiques, d'un trouble du transcodage, d'une discrimination au fonctionnement déviant et d'une atteinte articulatoire. Aidées de ces modélisations et hypothèses étiologiques, nous avons cherché à décrire les compétences sous-jacentes et les processus de lecture et d'écriture dont l'altération pouvait provoquer la survenue de confusions sourde-sonore. Enfin, nous avons répertorié et organisé les outils spécifiques ou généraux utilisés en orthophonie pour rééduquer les confusions sourde-sonore. Notre volonté d'intégrer les éléments intéressants différents points de cet objectif thérapeutique nous a conduites à une liste étoffée de savoir-faire et d'outils hétéroclites.

### **x *hypothèses de départ***

Réputées pour être persistantes chez les enfants dyslexiques, les confusions sourde-sonore nécessitent une rééducation orthophonique précise et adaptée. En effet, les données de la neuropsychologie cognitive que nous avons recueillies laissent supposer que derrière cette unique manifestation se cacheraient différents faisceaux explicatifs. Nous postulons alors que selon leur profil, les enfants ne présenteraient pas les mêmes difficultés dans les tâches et ne seraient pas aidés par les mêmes stratégies de renforcement et de contournement.

Nous l'avons vu, de nombreux outils sont à disposition des orthophonistes et chacun intègre des éléments fort intéressants. Cependant, il n'existe pas à notre connaissance de matériel qui soit à la fois ludique et progressif, qui permette à l'enfant de disposer d'aides facilitatrices adaptées à ses difficultés ni qui permette dans un même support le travail des pré-requis, de la lecture et de l'écriture. Nous avons donc voulu créer un matériel de remédiation des confusions auditives sourde-sonore qui répondrait à ces critères.

**x Quels objectifs se fixer alors dans la réalisation pour espérer une intégration durable du travail par l'enfant? Nous avons cherché à élaborer un matériel :**

- qui mette en pratique les descriptions et études neuropsychologiques en établissant une progression rigoureuse et en proposant des aides logiques au vu des processus pouvant être déficitaires.
- qui permette de guider la rééducation d'un bout à l'autre tout en laissant des libertés d'application aux orthophonistes.
- qui soit adapté aux goûts et aux niveaux des enfants de 8 à 12 ans présentant une dyslexie à composante phonologique.
- qui propose une palette d'exercices assez nombreux, variés, novateurs et qui soient adaptables à la durée des séances orthophoniques.
- qui cherche une intégration des apprentissages en faisant appel à l'affectif, à la plurisensorialité et en rendant l'enfant acteur.
- qui propose un panel d'aides correspondant aux besoins et aux fonctionnements des enfants et pouvant être estompées progressivement dans le but d'un transfert des compétences.
- qui permette un travail du langage écrit autant en réception (lecture) qu'en expression (écriture).

# Sujets et méthodes

# 1 élaboration du matériel

## 1.1 généralités

### 1.1.1 choix du titre

*Le titre que nous avons choisi : «Fais ta valise» n'a pas de rapport avec la nouvelle émission de Nagui lancée sur France 2 !* Il contient l'opposition f/v issue de la première histoire que nous avons rédigée. L'injonction est adressée directement à l'enfant pour l'interpeller et le rendre acteur de sa rééducation. Il «fait» en ce sens qu'il a le choix de sélectionner les bagages qui lui sont les plus utiles, ses «effets personnels» avec lesquels il pourra «partir en mission». Le but est de faire prendre conscience à l'enfant de la nécessité d'une prise en main des aides données.

### 1.1.2 donner à l'enfant un statut actif

Pour éviter le plus possible que l'enfant soit spectateur de sa rééducation, nous avons voulu que notre matériel soit à même :

- de le faire participer à une histoire symbolisant implicitement ses propres avancées.
- de lui faire essayer à l'oral différents moyens de distinction entre les phonèmes faisant appel à la plurisensorialité et amenant des manipulations.
- de l'aider à choisir lui-même les aides qui lui conviendraient le mieux parmi ces différentes distinctions.
- de lui faire réutiliser les aides choisies dans des exercices de lecture et d'écriture.
- de lui permettre de s'autocorriger dans les exercices proposés tant à l'oral qu'à l'écrit.
- de lui permettre d'évoquer ses propres mots et ses propres représentations.

Il va sans dire que cela ne peut se faire sans le concours de l'orthophoniste et que notre matériel ne prend de sens que dans la présentation qu'on en fait.

### 1.1.3 organisation

Nous voulions d'abord réaliser un livret par confusion, pour aborder la paire de phonèmes travaillés, depuis le travail des pré-requis jusqu'au travail en lecture et écriture. Nous avons finalement opté pour une présentation en deux parties distinctes dans leur matérialisation et leur organisation :

- Une première partie aborde les pré-requis de la paire de phonèmes travaillés par l'intermédiaire d'un livre-jeu.
- La deuxième permet de travailler les phonèmes au travers de huit jeux de lecture et d'écriture, dans un classeur regroupant toutes les confusions.

Cette organisation nous a permis de distinguer un travail des pré-requis qui se mène uniquement à l'oral, d'un travail en remédiation pratiqué à l'écrit. Elle permet également de distinguer la phase du jeu dans laquelle l'enfant recueille les différentes aides de la phase où il les met en application. Nous nous sommes rendu compte en utilisant notre matériel que le classeur livre-jeu était peu pratique et, dans un souci de manipulation, nous avons vite préféré séparer les quatre histoires. Les accessoires nécessaires prenaient trop de place dans les classeurs, nous les avons mis dans une boîte à part.

Il nous semblait intéressant d'intégrer également quelques pistes de travail plus écologiques dans une partie «transfert». Celles-ci ont été insérées dans le livret explicatif accompagnant notre matériel.

### 1.1.4 confusions traitées

Nous aurions souhaité proposer un matériel correspondant à chaque confusion mais prises par le temps, nous avons dû effectuer des choix et revoir nos objectifs. **Nous avons retenu les quatre confusions : f/v, ch/j, t/d et c/g.**

Nous avons écarté les confusions p/b et s/z qui n'étaient pas intégrables à notre progression, la confusion p/b requierant des pré-requis visuels et la confusion s/z

étant difficile du fait de la graphie contextuelle du « s » (pouvant correspondre aux deux sons confondus [s] et [z]) et requierant un apprentissage préalable de la règle contextuelle très souvent en cause dans les confusions s/ss.

## **1.2 livre-jeu des pré-requis à l'oral**

### **1.2.1 grandes lignes**

**Objectifs :** La plupart des dyslexiques souffriraient d'un trouble phonologique altérant leur capacité à traiter la structure sonore des mots. La phase orale du travail à mener auprès d'eux apparaît primordiale. Nous avons vu que la survenue des confusions pouvait résulter de nombreux pré-requis défaillants. Ceux-ci sont mis en jeu dans des intrications complexes.

Les pré-requis suivants apparaissent spécifiques à notre sujet et nous avons voulu qu'ils fassent l'objet d'un travail ciblé :

- discrimination
- renforcement de la discrimination par les modalités visuelle, kinesthésique et articulatoire
- prise en compte de la coarticulation (travail au sein des syllabes) et perception catégorielle
- capacités de transcodage intermodalitaire
- capacités métaphonologiques
- évocation
- renforcement des CGP

Mémoire et attention auditives sont abordées de façon transversale sans constituer un objectif à part entière. La mémoire de travail entre en jeu comme difficulté supplémentaire et rend les tâches plus coûteuses cognitivement mais n'est pas non plus visée en tant que telle. Nous avons choisi de ne pas nous attarder sur le travail du lexique phonologique, de la connaissance de l'alphabet et de la

conscience phonologique, ces pré-requis se situant à un niveau préalable de celui qui nous intéresse. De même, les méthodes audiophonatoires ne pouvaient trouver leur place dans notre matériel mais peuvent tout à fait constituer une optique rééducative parallèle.

Il nous est apparu plus judicieux de cibler notre travail sur les confusions en opposition dans le but de ne pas nous disperser sur les compétences que nous abordons. Par ailleurs, notre matériel s'adressant à des enfants avec lesquels la lecture a déjà été montée et pour lesquels les confusions sont persistantes, il nous semble important à ce stade de la rééducation de mettre les phonèmes sourd-sonore en face à face dans le but énoncé d'une conscientisation des apprentissages.

### **choix du support :**

#### ***x des jeux dans une histoire :***

Nous souhaitons mettre en place des jeux de courte durée portant sur chaque pré-requis, cette forme permettant de pouvoir en faire plusieurs dans une même séance ou de refaire les mêmes à plusieurs reprises quand la compétence visée n'est pas maîtrisée. Nous souhaitons les introduire dans un fil conducteur pour mettre en valeur une progression liée à l'ordre de survenue des causes des confusions auditives. Dès lors, il nous a semblé intéressant d'introduire un récit. Le fil de l'histoire met ainsi en évidence les progrès : matériellement, l'enfant tourne les pages, et symboliquement, il avance dans sa rééducation. Ce support nous apparaissait avoir tout son intérêt avec des enfants pour lesquels le plaisir de lire est facilement mis à mal par le poids du déchiffrage. Il constitue une occasion de leur raconter une histoire qu'ils pourront éventuellement lire plus tard. Nous avons donc cherché à ce que l'histoire puisse éveiller leur intérêt et qu'elle ne soit pas trop infantilisante. Les exercices sont rendus ludiques par le fait que l'enfant ne les réalise pas uniquement dans le but d'améliorer sa compétence mais également dans le but de rendre service au personnage de l'histoire qui lui a énoncé la consigne. L'histoire permet en outre de disposer de mots contenant les phonèmes confondus pour travailler en parallèle le lexique et la compréhension. Cela rejoint l'idée de Françoise Estienne selon laquelle on ne peut isoler un élément de l'ensemble de notre système linguistique.

Les histoires ne devaient pas devenir une trame contraignante et nous avons veillé à ce que les épisodes ne soient pas indispensables. Ainsi, lorsqu'une compétence est largement maîtrisée par l'enfant, elle peut être vue rapidement voire supprimée. Nous voulions au départ, pour un maximum d'actions et de prises en main de la part de l'enfant, proposer une histoire dont il est le héros. L'enfant aurait choisi un personnage et, en cas d'échec, aurait pu réessayer avec un autre personnage. Cela demandait une création d'items beaucoup trop importante, et surtout, les retours en arrière ou les sauts de pages qu'impliquent ce genre de supports anéantissaient la progression quasiment linéaire que nous souhaitions proposer. Nous avons donc opté pour moins d'interactions au profit d'une progression plus rigoureuse. L'idée de proposer un choix à l'enfant a été conservée dans quelques jeux. Dans le jeu «pareil, pas pareil», l'enfant peut se rendre dans deux lieux différents pour écouter les phonèmes. Dans l'exercice du labyrinthe, il choisit le chemin par lequel il souhaite passer en premier. Dans l'exercice des logatomes, il choisit sa couleur. Pour chaque paire de phonèmes, la progression reste identique mais évolue dans des univers différents. Nous espérons ainsi un transfert d'un livre-jeu à un autre.

**x des pistes audio :**

L'intérêt des histoires «à écouter» est selon nous de proposer les exercices dans un cadre ludique sans s'appesantir sur le déchiffrage d'un texte. Nous avons veillé à accentuer les caractéristiques des phonèmes. Les épisodes des histoires peuvent servir à d'autres fins, notamment à des exercices d'attention auditive au cours desquels les enfants doivent lever le doigt dès qu'ils entendent un phonème donné. Les pistes permettent également une interface entre le rééducateur et le rééduqué pour sortir des exercices classiques et stimuler davantage l'enfant. Au cours des exercices, les pistes imposent un rythme de travail relativement soutenu. Nous avons fait en sorte que les exercices de «pareil, pas pareil» et de transcription puissent être lus par le thérapeute en glissant dans les enveloppes le contenu de chaque piste. Ainsi, en cas de difficultés, le rééducateur pourra adapter ses interactions à l'enfant, moduler la vitesse de l'exercice et éventuellement accentuer les caractéristiques et la durée des phonèmes travaillés.

**x des aides :**

Les jeux présentent différentes aides à la distinction entre les phonèmes et cherchent à entraîner leur utilisation. Celles-ci sont symbolisées par des « bagages » : étiquettes à décoller de la page pour être insérées dans la valise.

Toute aide supplémentaire peut bien sûr être proposée et symbolisée par un bagage, par exemple : les schémas de Borel Maissonny, les lettres de la Planète des Alphas, les traces de peinture DNP...

Pour accentuer l'opposition entre les phonèmes avec et sans vibration, et faciliter la mémorisation des aides, nous avons cherché à ce qu'elles insistent davantage sur le phonème sonore :

- Nous commençons par présenter les phonèmes sonores.
- Nous avons préféré, pour les aides tactiles et de symbolisation de la vibration, ne proposer qu'une astuce à retenir. Ainsi, le phonème « avec vibration » est présenté « avec aide », tandis que le phonème « sans vibration » est présenté « sans aide ».
- De façon générale, l'enfant choisit s'il veut emporter dans sa valise les deux bagages ou uniquement le phonème sonore.

**but du jeu** : Dans l'aventure des pré-requis, le but du jeu est de se former pour partir en mission : il faut récolter des « bagages » (aides) dans les jeux et les insérer dans une valise. La formation consiste à rétablir une situation problématique, métaphorique de la confusion (*mélange des habitants de la forêt et du volcan, capharnaüm dû aux sons mélangés des guitaristes et des joueurs de caisse claire, dispute entre les Indiens et les Talbottes, machine en panne qui active sa cheminée et son moteur en même temps...*).

**choix des univers** : Ce qui a essentiellement guidé nos choix était la compatibilité des thèmes avec la paire de phonèmes travaillés : *Quelles onomatopées nous évoquent les sons? Dans quels univers pouvons-nous les mettre en opposition? Dans quelles histoires les sons peuvent-il entrer dans une situation problématique,*

*métaphore de la confusion? Quelles références pourrions-nous trouver dont le nom contient le phonème et dont l'évocation rappelle les caractéristiques sourdes ou sonores du phonème? Ces contraintes apparaissent difficiles à être toutes réunies... Notre choix a abouti sur les univers nous paraissant les plus judicieux en posant comme principal critère la symbolisation du son sonore.*

Pour les consonnes fricatives : aspect vibrant versus calme :

Les fricatives sonores font apparaître un univers de vibration, par opposition à l'univers moins remuant et moins dangereux des phonèmes sourds. Les éléments choisis pour les symboliser émettent un son continu, voisé et «agité».

*Pour f/v : Nous avons choisi comme références le Volcan (bruit de la vibration souterraine) et la Forêt (bruit du souffle dans les feuilles et les fleurs) avec comme élément perturbateur l'éruption du volcan et la lave qui envahit la forêt.*

*Pour ch/j : Nous avons choisi le Jour où les personnes s'agitent et le Chut prononcé à la venue de la nuit où le bruit s'assourdit. La situation de confusion apparaît au moment où la machine magique du bateau devient folle.*

Pour les consonnes occlusives : aspect doux versus dur :

Les occlusives sonores font apparaître des sons doux, par opposition à un univers plus dur pour les phonèmes sourds qui explosent directement. Les objets choisis pour les symboliser émettent un bruit doux qu'on peut faire «gonfler avant qu'il ne parte».

*Pour c/g : Nous avons choisi la caisse claire et la guitare. Le son de la guimbarde nous paraissait plus pertinent mais ce n'était pas un instrument suffisamment connu par les enfants. La situation de confusion résulte du vacarme produit par les deux groupes qui jouent en même temps.*

*Pour t/d : nous nous sommes inspirées des onomatopées du pistolet «tatata» et de la préparation avant l'explosion de la corde d'un arc, «dddddaaa»... Nous avons mis en scène une dispute entre les cow-boys et les indiens et avons dû inventer un mot de référence puisque le mot cow-boy ne contenait pas de t. Nous avons opté pour le nom de Talbottes, de consonance américaine en référence aux grandes bottes des cow-boys.*

Après information portant sur les sons qui vont être abordés, une possible évocation libre de mots contenant les phonèmes confondus, voire des moyens déjà mis en place par l'enfant, la progression suit les étapes suivantes :

### **1.2.2 sensibilisation aux phonèmes confondus par une histoire à écouter, à toucher et à regarder**

#### **Objectifs de l'activité :**

- Introduire le livre-jeu par une présentation ludique des univers.
- Faire ressentir de manière plurisensorielle les distinctions des graphèmes et des phonèmes de la paire.

**Fondements théoriques :** Les théories actuelles évoquent une conjonction de facteurs de natures différentes à l'origine de la dyslexie (RAYNAUD, 2007). Un travail plurisensoriel prend alors tout son sens :

- pour chercher à contourner les difficultés induites par la modalité auditive grâce à l'utilisation de canaux préservés (TOUZIN, 2004).
- pour chercher des transferts entre les modalités (notamment entre les modalités haptique et visuelle (LABAT, 2010).

Dans sa méthode d'oralisation et lecture, PLAZA préconise par ailleurs, l'exagération des traits caractéristiques des phonèmes.

#### **Déroulement :**

- L'orthophoniste présente l'image de l'univers sonore et cache celle du phonème sourd. Puis elle fait écouter la piste à l'enfant et lui demande s'il a relevé un son dominant dans le texte (éventuellement l'orthophoniste répète des mots du texte en exagérant les caractéristiques du phonème travaillé).
- L'enfant est invité à restituer ce qu'il a compris de l'histoire.
- Il recherche dans le dessin la lettre cachée et commente sa forme. La démarche de recherche personnelle de l'enfant pourra favoriser la mémorisation de l'aide «visuo sémantique».

- Il touche le papier ponce pour les fricatives ou tire sur l'élastique pour les occlusives, en prononçant les phonèmes isolés ou inclus dans des syllabes.
- Quand l'enfant a bien intégré ce qui vient de lui être présenté, le phonème sourd lui est proposé de la même façon.

**Illustrations** : Les images ont été conçues de manière à intégrer dans chaque univers, un élément auquel on attribue un son proche de celui du phonème et dont le nom contient la lettre travaillée :

*v : volcan / f : fleur dans la forêt*

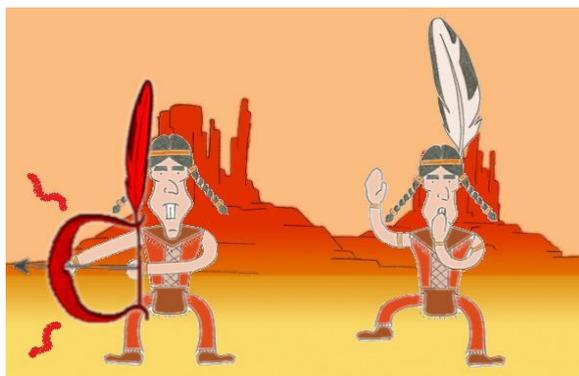
*j : le jour et son agitation (soleil) / ch : chut ! (la nuit et son calme)*

*d : la corde de l'arc de l'Indien / t : le pistolet du Talbotte (le cow-boy)*

*g : la guitare Mongole / c : la caisse claire.*

*La confusion c/g entraînant la question des multiples graphies, nous avons décidé de ne faire apparaître dans nos dessins que les plus fréquentes : « c » et « q ». Pour le « q », nous n'avons trouvé d'autre solution que de le faire apparaître dans la baguette du batteur. L'image de la « baguette » nous a gênées car son nom contient le son [g]. Mais nous l'avons conservée pour la forme du bâton dont la raideur s'oppose à la courbe de la lettre « g » de la guitare.*

Les dessins permettent également de souligner visuellement les caractéristiques voisées ou non voisées des phonèmes : l'univers sonore est représenté dans les tons rouges avec la symbolisation de la vibration par des vaguelettes. L'univers sourd, lui, est représenté dans les tons bleus.



*Exemple pour [d] : l'élastique est agrafé dans l'arc de l'Indien*

**Matériel linguistique** : Il s'agit de deux textes mettant en valeur les phonèmes travaillés par des allitérations (répétitions d'une même consonne).

Dans le désert du Colorado, du lundi au dimanche qui est debout ?  
La formidable bande d'Indiens aux grandes dents! Dès que nous nous rendons dehors, c'est le début dans la ronde de la danse du monde : da da da da.  
Nous adorons la grandeur et la démesure, regarde : nos arcs nous dépassent, il faut de l'adresse dans l'art difficile et délicat de l'arc. Nous déployons d'abord la corde : elle grandit, grandit, grandit... et bondit ! Les flèches décollent dans un son doux : di da do du.

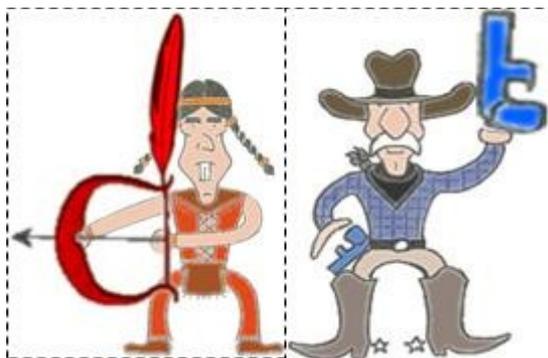
Hugh, Devine quelle lettre est dessinée avec l'indien !

Exemple du texte de sensibilisation au phonème [d]

### **Aides apportées :**

Aide tactile : Pour les fricatives, la lettre incluse dans l'image est découpée dans du papier ponce, on peut le frotter de même que la vibration frotte notre gorge. Pour les occlusives, la lettre contient un élastique qu'on peut tirer pendant que le son «gonfle» avant de laisser l'explosion se produire.

Aide visuo-sémantique : bagage des dessins « visuo sémantiques » des lettres.



exemple pour t/d

### **1.2.3 introduction à l'aventure des pré-requis**

Il s'agit ici de présenter l'histoire à l'enfant et de l'informer qu'une fois qu'il sera préparé, il partira en mission (dans la deuxième étape de remédiation en lecture et écriture).

### **1.2.4 pareil/pas pareil**

**Objectif de l'activité** : Entraîner la capacité à juger si deux phonèmes ou deux syllabes sont identiques ou différents.

**Fondements théoriques** : Cette capacité est la base de l'analyse auditive nécessaire à l'établissement de CPG et de CGP adéquates. Si l'enfant ne perçoit pas la différence entre les phonèmes de la paire, il se trouvera bien évidemment incapable d'y associer le bon graphème.

**Déroulement :**

- L'orthophoniste donne à l'enfant les jetons = et ≠ , puis déclenche la piste audio N° 5 (ou la lit lui-même).
- En fonction de ce qu'il entend, l'enfant dispose les jetons = et ≠ sur la bande de l'univers choisi, puis compare avec les bandes autocorrectives.
- S'il a réussi cette épreuve, il continue l'aventure. Sinon, le jeu reprend aux pistes 6, 7 et/ou 8.

**Matériel linguistique :** La première piste présentée à l'enfant contient des phonèmes isolés, syllabes (CV et VC), et diconsonantiques. Elle est destinée à évaluer le niveau de difficulté qui peut faire échouer l'enfant. Si l'enfant échoue dans un de ces niveaux, il faut alors renforcer avant de passer à une autre étape et donc n'utiliser que les pistes qui abordent le même type de matériel linguistique : d'abord les phonèmes isolés, puis les phonèmes dans des syllabes, puis dans des structures diconsonantiques.

**Aide introduite :** Cet exercice n'introduit pas d'aide. Il met en application les compétences en discrimination en s'appuyant sur les distinctions observées dans les histoires.

**1.2.5 conscience articulatoire :**

**Objectif de l'activité :** A ce stade du jeu survient un élément perturbateur qui vient semer la confusion dans les deux univers. Il amène la nécessité de comprendre comment les deux sons sont produits pour mieux les distinguer. L'objectif est d'amener l'enfant à articuler les sons qu'il confond et à travailler la conscience articulatoire.

**Fondements théoriques :** Certains dyslexiques seraient en difficulté pour prendre en compte les différents indices sensoriels lors de l'articulation et leurs réalisations consonantiques auraient tendance à être immatures. HABIB (2007) souligne l'intérêt d'un entraînement articulatoire. Il cite notamment le programme d'entraînement phono-articulatoire des occlusives de Mercier et al. En tenant compte de ces travaux

et en nous inspirant largement du protocole de prise de conscience progressive de la vibration proposé par FAUCHER et ALCALA, 2009 (voir annexe 1), nous avons tenté une adaptation à notre matériel.

### **Déroulement :**

devant le miroir : Face à son reflet, l'enfant est amené par les questions de son orthophoniste à réaliser que l'articulation est semblable pour les deux consonnes : «quand tu prononces [v] où se placent la langue, les lèvres par rapport aux dents? comment est-ce que l'air sort? Et quand tu prononces [f] ?» l'orthophoniste demande alors à l'enfant s'il a une idée de ce qui est différent.

avec les schémas : l'enfant est aidé par le visuel pour réaliser que les phonèmes s'opposent au niveau de la vibration : *«Et oui, le peuple du volcan a la gorge qui vibre comme le moteur de ses avions et de ses voitures! Essaie et mets ta main sur ton/mon cou en disant [f] et [v]»*. L'enfant prononce les phonèmes en se touchant le cou et essaie d'associer le schéma à la réalisation articulatoire correspondante. Pour les fricatives, il peut alors être intéressant de faire produire le son à l'enfant en revenant sur les lettres en papier ponce.

Les phonèmes peuvent être proposés en voix chuchotée pour mieux ressentir l'obligation de vibration pour la consonne voisée. Par ailleurs, l'orthophoniste peut faire produire à l'enfant une consonne sourde (de préférence une fricative comme [f]) et lui demande d'y ajouter une vibration. Si l'enfant échoue, elle lui indique qu'il s'agit du phonème [v] et lui propose d'alterner [f] et [v] en gardant la main sur le cou.

Si cette différenciation n'est pas perçue avec la brièveté de production des occlusives, on peut alors utiliser d'autres différenciations, ex avec k/g :

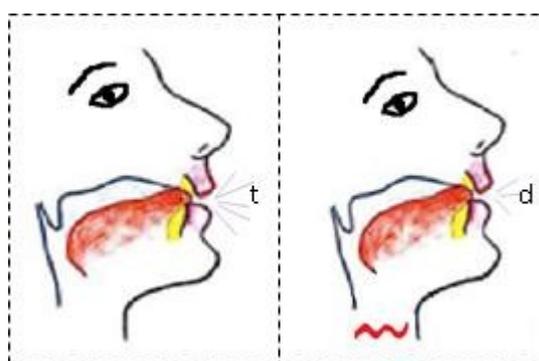
-[g]. [ga] est plus doux que [k], [ka]. Un schéma représente plus d'air à la sortie de la bouche prononçant le phonème sourd. L'enfant prononce les phonèmes ou les syllabes en mettant sa main devant la bouche et essaie d'associer le schéma à la réalisation articulatoire correspondante.

-La mise en tension avant relâchement présente avec [ga] mais pas avec [ka] peut être prolongée pour être mise en évidence : la gorge se gonfle jusqu'à

l'explosion alors que l'explosion est directe avec [k]. Cela requiert des compétences séquentielles. Cette différenciation peut être renforcée en utilisant l'élastique.

**Illustration :** Nous avons repris les schémas de coupes sagittales de Faucher et Alcalá et, suite au commentaire d'un enfant n'appartenant pas à notre population test et qui ne visualisait pas bien de quoi il s'agissait, nous y avons ajouté un œil. Pour le phonème sonore, nous avons aussi rendu la vague plus visible au niveau du cou et l'avons colorée en rouge pour symboliser la vibration.

**Aide introduite :** schéma articulatoire associé à sa ou ses graphies afin de permettre une mémorisation et une automatisation de la correspondance entre représentation schématique et la forme graphique.



*exemple de schéma articulatoire pour t/d*

### 1.2.6 symbolisation de la vibration dans les phonèmes

#### **Objectifs de l'activité :**

- Symboliser le phonème sonore par une vague et le phonème sourd par un trait droit.
- Appliquer la différenciation par la conscience articulatoire.
- Exercer le transcodage.

**Fondements théoriques :** L'étude de Kuajala (citée par JOLY POTTUZ 2008) montre un intérêt à entraîner la mise en relation répétitive et intensive entre des

éléments auditifs et un code visuel. Cela permet la transcription de l'auditif vers le visuel en allégeant la charge cognitive de l'écriture de lettres.

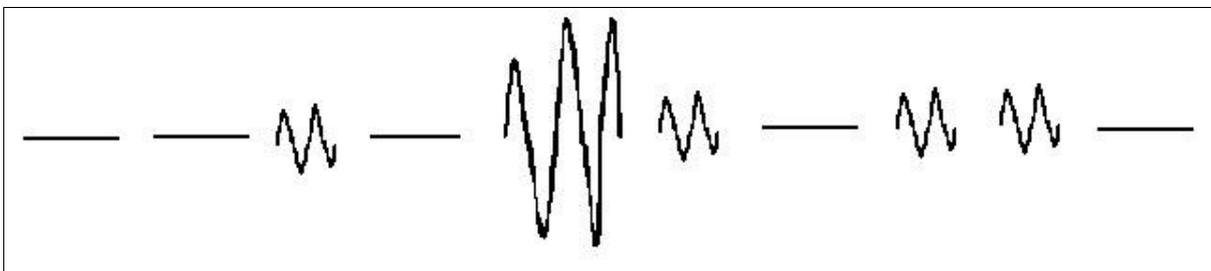
**Matériel linguistique :** Nous transposons les résultats de cette étude à du matériel auditif linguistique au moyen d'un travail de transcription de phonèmes.

**Déroulement :**

–A partir de l'écoute d'une piste audio contenant une suite de phonèmes isolés, l'enfant trace, sur l'ardoise figurant en deuxième page de couverture, les vagues et les traits droits.

–Puis, il compare ce qu'il a tracé avec la bande autocorrective. Si le rythme imposé par la piste audio est trop rapide, l'orthophoniste peut dicter le contenu des pistes.

–Il est ensuite possible d'inverser les rôles : l'enfant «lit» les vagues et les traits de la paire de phonèmes confondus et l'orthophoniste trace les symboles correspondant.



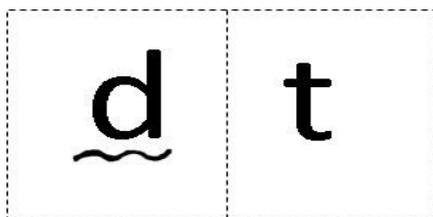
*bande autocorrective*

**Remarques :** Il est possible de travailler au niveau syllabique (CV puis VC) avec la voyelle «a». L'orthophoniste écrit «a» et demande à l'enfant de compléter avec une vague ou un trait selon la consonne prononcée.



**Aide introduite** : lettres noires avec la représentation de la vague sous le phonème sonore et rien sous le phonème sourd.

**Remarque** : Nous avons pensé proposer un trait droit pour le phonème sourd mais dans l'optique de mettre en valeur le phonème sonore et de ne proposer qu'une astuce à retenir, nous avons jugé que l'absence de symbole renforçait davantage les distinctions phonémiques.



*exemple pour t/d (en noir)*

### **1.2.7 transcodage des syllabes par la couleur**

#### **Objectifs de l'activité** :

- Associer les couleurs aux lettres.
- S'entraîner à retranscrire toutes les syllabes contenant le même phonème par un jeton de la même couleur.

#### **Fondements théoriques** :

-L'hypothèse d'une discrimination anormale chez les dyslexiques contient, nous l'avons vu, deux versants : celle d'une sous-discrimination de la différence entre des phonèmes proches caractérisés par des erreurs et une lenteur de traitement et celle d'une sur-discrimination des différentes variantes acoustiques d'un même phonème.

-Tricot et Bader (2001) mettent en évidence deux principaux intérêts à l'association de sons à des couleurs. D'une part, elle permet aux enfants de créer des liens, de mettre du sens et de se créer des repères pour redécouvrir les phonèmes et mieux les différencier. D'autre part, la couleur présente alors l'intérêt d'uniformiser tous les environnements phonétiques possibles d'un phonème au lieu de figer l'enfant dans une représentation sonore unique (ce qui poserait problème aux dyslexiques selon l'hypothèse d'un trouble de la perception catégorielle)

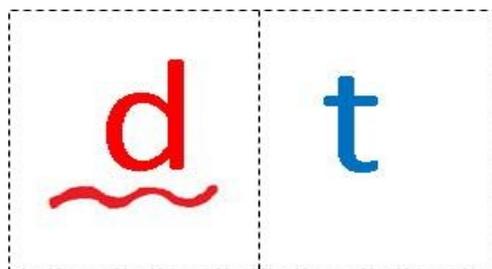
**Déroulement :**

- L'orthophoniste demande à l'enfant d'évoquer les dessins de présentation des univers et d'essayer de se souvenir de leur couleur.
- Si l'enfant n'en a pas gardé une bonne représentation, l'orthophoniste peut lui apporter des indices et éventuellement représenter les dessins à l'enfant.
- Quand l'enfant parvient à associer le rouge au phonème sonore et le bleu au phonème sourd, la piste audio est lancée.
- En fonction du phonème entendu dans la syllabe, l'enfant dispose les jetons colorés puis compare sa séquence à la bande autocorrective.

**Remarque :** Il est possible que les couleurs proposées ne correspondent pas aux représentations personnelles de l'enfant. Nous avons cependant dû imposer des couleurs fixes pour les phonèmes sonores (le rouge) et sourds (le bleu), pour faciliter un report des acquis d'un livre jeu à l'autre et viser une généralisation de la compétence de distinction du voisement. Dans le cas d'une confusion qui ne perdurerait que dans une seule paire de phonèmes, il serait envisageable que l'orthophoniste adapte le matériel en fonction de l'évocation colorée de l'enfant mais dans le cadre d'un matériel s'adressant à plusieurs enfants, le respect des évocations de chacun nous a semblé difficile à prendre en compte.

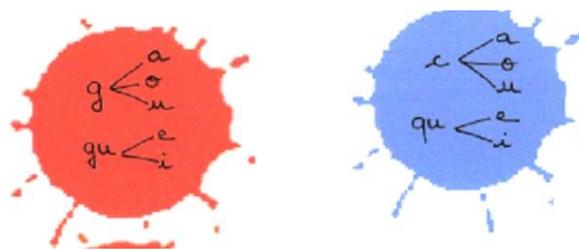
**Illustration :** Une bande est disponible pour accueillir les jetons de l'enfant.

**Aide introduite :** lettres colorées en rouge et en bleu.



*exemple pour t/d (en rouge et bleu)*

Remarque : Nous avons ajouté sur cette page une autre aide « visuelle » au travers de tâches de couleurs rouges et bleues. Elles contiennent les graphies pour illustrer les différents environnements phonétiques des phonèmes au sein des syllabes CV, VC, CCV et VCC. Elles ne constituent en rien un exercice de lecture mais permettent de donner des repères visuels supplémentaires aux enfants ayant intégré les CPG mais étant en difficulté lors de la fusion. Ces tâches seront aussi l'occasion de proposer les variations des graphies comme «gu» et «qu» pour la confusion c/g et «g» pour la confusion ch/j.



*Exemple de tâches pour c/g (en rouge et bleu)*

### 1.2.8 métaphonologie

#### **Objectifs des activités :**

- Entraînement à la substitution de phonèmes : entraîner la substitution systématique des phonèmes de la paire confondue.
- Jugement utilisant la substitution de phonèmes : même exercice avec des changements non systématiques.

**Fondements théoriques** : La métaphonologie demandant à la fois des compétences phonologiques et de mémoire de travail verbale, elle est mise à mal chez l'enfant dyslexique. L'y entraîner peut permettre à l'enfant qui hésite sur une CGP ou une CPG d'essayer les deux possibilités pour retenir la bonne. Par exemple, l'enfant hésitant sur la lecture de «gorille» essaiera les deux phonèmes [gorij] et [korij] et il y a des chances pour que son oreille préfère [gorij].

#### **Déroulement :**

entraînement à la substitution de phonèmes : A partir d'animaux dont les photos ont été transformées, on présente à l'enfant leurs noms eux aussi déformés. L'enfant doit

retrouver le nom correct et signaler éventuellement quelle était l'erreur. Une fois qu'il y parvient, l'exercice inverse peut être demandé : l'orthophoniste signale le nom correct et l'enfant le déforme au niveau de la paire de phonèmes travaillés.



*un « mousdique »*

jugement utilisant la substitution de phonèmes : L'enfant doit juger si le mot existe ou s'il a été transformé, auquel cas, il le corrige et signale éventuellement où était située l'erreur.

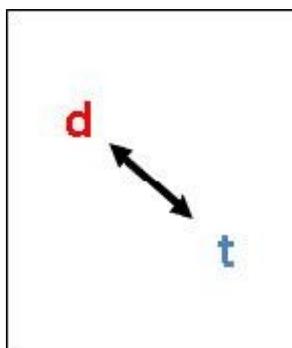
Remarque : Ces deux exercices portant sur la métaphonologie s'avéreront souvent insuffisants et devront être complétés par d'autres supports. Les exercices de remédiation proposés dans un second temps en lecture et écriture peuvent être utilisés ici à l'oral (images des paires minimales en désignation, liste de phrases à juger...).

### **Matériel phonétique :**

entraînement à la substitution de phonèmes : L'exercice débute avec des noms d'animaux plus ou moins fréquents. Par la suite, le travail de substitution s'effectue sur des logatomes. L'enfant ne peut plus s'appuyer sur ses représentations phonologiques.

jugement utilisant la substitution de phonèmes : Les listes sont équilibrées au niveau de la place du phonème et de la présence de consonnes mais ne sont pas progressives pour ne pas orienter l'attention de l'enfant sur une partie du mot.

**Aide introduite** : bagage avec une double flèche entre les graphies des sons confondus signifiant à l'enfant que, s'il hésite dans un mot, il doit essayer avec les deux sons.



*exemple : aide t/d*

### 1.2.9 référence au lexique : niveau syllabique

**Objectifs de l'activité** : Le pari est ici d'entraîner la compensation par la mise en lien de mots inclus dans le lexique orthographique. On contourne ainsi la médiation phonologique quand elle est impossible. Par exemple si l'enfant hésite sur l'orthographe du mot « farine » il évoquera un mot ayant une syllabe en commun (par exemple « famille ») et pourra s'appuyer sur l'orthographe de ce dernier pour choisir d'écrire « fa » et non « va ». Cela suppose donc que l'enfant possède une voie d'adressage efficiente et de bonnes capacités d'évocation. Si ce n'était pas le cas, l'exercice peut être intéressant comme entraînement à l'évocation et à la substitution de syllabes.

#### **Fondements théoriques :**

– Dans de nombreuses méthodes et techniques remédiatives, on insiste sur l'intérêt d'un travail de l'unité syllabique, « unité de base de segmentation de la parole ». Les manipulations telles que les substitutions sont plus faciles à ce niveau qu'au niveau phonémique.

– Par ailleurs, les études analogiques montrent que les enfants tirent très précocement profit des liens phonologiques et orthographiques qu'ils réalisent entre les mots.

–Enfin, nous nous appuyons sur l'idée de PLAZA (2005) selon laquelle un appui sur des mots pivots s'avère efficace.

**Déroulement :** En observant une image, l'enfant devine la syllabe manquante dans le mot et essaie d'évoquer un autre mot contenant cette même syllabe pour pouvoir le compléter (à l'oral).

**Remarque :** On peut, dans un premier temps, proposer l'exercice en choix multiple (ex : « est-ce que dans cagoule on entend la même chose que dans galoper ou que dans carotte? »). Il ne s'agit pas de demander l'orthographe correspondante. A ce stade, on entraîne l'oral. Le risque de se tromper dans l'orthographe de la syllabe est trop grand sur la voyelle (« pratiquant », « quand ») mais aussi sur la consonne en elle-même, surtout pour la confusion c/g qui implique des graphies minoritaires (« capitale » et « quatre », « coiffeur » et « quoi »). Il est possible de revenir plus tard sur cet exercice (à l'écrit) pour entraîner la mise en relation de mots en orthographe d'usage.

**Matériel phonétique :** mots dont la syllabe manque au début, au milieu ou à la fin.

**Illustration :** Les mots sont représentés par une image provenant de l'Imagier phonétique (PIERSON, 2009). Celui-ci prend pour référence la base de mots EOLE.



*exemple de mots à compléter pour t/d (syllabe manquante : da, mots proposés : dame, pédale)*

**Aide introduite :** Sur cette page, l'aide mémoire signifie «Si tu hésites, connais-tu un mot qui comporte la même syllabe?» L'orthophoniste, au besoin, peut inscrire sur ce

bagage les mots trouvés par l'enfant, contenant les syllabes travaillées. Par exemple, CA comme camion, GA comme gâteau...



### 1.2.10 identification phonémique à partir du lexique interne

#### **Objectifs de l'activité :**

- Evocation.
- Mise en oeuvre des représentations auditives (voire orthographiques) du mot étant donné que l'enfant n'entend pas le mot mais qu'il voit le dessin le représentant.
- Mise en lien des mots du labyrinthe avec le mot de référence choisi par l'enfant.

**Fondements théoriques :** Il s'agit ici d'entraîner la capacité à identifier les sons entendus dans des mots. On dépasse alors l'écoute de phonèmes et de syllabes dans le but d'une discrimination.

#### **Déroulement :**

- L'enfant illustre deux mots ayant pour initiales les phonèmes de la paire confondue. Pendant ce temps, l'orthophoniste choisit les items qui constitueront le labyrinthe. Il les place sur la table de façon à former deux chemins débouchant sur deux objets recherchés.
- Le labyrinthe est présenté à l'enfant. Il peut s'y déplacer de proche en proche en sautant sur les images contenant un phonème donné. L'enfant prend comme pions les mots qu'il a dessinés correspondant au phonème du chemin choisi pour réaliser les deux parcours.

Position initiale (pi)	Position médiane (pm)	Position finale (pf)	Diconsonantique (dic) (CCV)
tube, tuyau, tennis, télévision, tournevis,	bateau, couteau, étoile, bouteille, cartable,	grotte, carotte, casquette, marionnette	train, trésor, trampoline, fenêtre, attraper
dé, dame, dauphin, domino, dinosaure	rideau, médaille, crocodile, accident	coude, gourde, viande, guirlande, salade	droite, cadre, mordre, dragon, drapeau

**Matériel phonétique :** L'orthophoniste est libre de choisir le matériel phonétique, et donc la difficulté de son labyrinthe, en se référant à un tableau. Ce dernier classe les mots selon la place du phonème qui peut se situer en initiale, médiane, finale ou comporter des diconsonantiques.

**Illustration :** Les images sont tirées de l'Imagier phonétique. Nous avons choisi ce logiciel car il permet d'obtenir très facilement des illustrations de mots comportant le phonème souhaité dans diverses positions.

**Aide introduite :** Une fois la partie terminée, le pion dessiné par l'enfant constitue un bagage. Pour que l'aide atteigne un maximum d'efficacité, il doit idéalement s'agir d'un mot pivot, très courant pour l'enfant ou chargé d'affect.

### 1.2.11 identification phonémique à partir de l'écoute de non-mots

**Objectif de l'activité :** Identifier les phonèmes sans recours aux représentations internes.

**Fondements théoriques :** Il est impensable de se passer des logatomes à ce stade avancé du travail. Ce support oblige les enfants à passer par un traitement phonologique et peut être source de fautes alors que les autres exercices étaient plus aisés.

**Déroulement :**

- L'orthophoniste pioche un logatome dans l'enveloppe et le lit à l'enfant.

- Celui-ci avance le pion rouge s'il entend un phonème sonore ou le pion bleu s'il entend un phonème sourd. Si les phonèmes sourds et sonores apparaissent tous les deux dans le logatome, l'enfant avance les deux pions. Si un même phonème apparaît plusieurs fois dans le logatome, l'enfant avance le pion correspondant autant de fois qu'il a entendu le phonème.
- En cas d'erreur, une autocorrection est possible en montrant la carte à l'enfant. En effet, les syllabes du logatome sont colorées en fonction du phonème qu'elles contiennent. si l'enfant préfère la symbolisation de la vibration, il est possible de reporter cette aide sur les étiquettes, sous le phonème sonore.

Ce jeu peut se jouer seul (l'enfant a gagné si la couleur qu'il a choisie termine en premier le parcours), ou bien à deux.

**Matériel phonétique** : Les logatomes contiennent une ou deux consonnes confondues.

**Illustration** : Nous avons créé un plateau de jeu différent pour chaque confusion et y avons fait figurer onze cases de chaque couleur pour que les parties puissent être rapides quitte à en faire plusieurs.

**Aide introduite** : Dans cet exercice, il n'y a pas de nouveau bagage à emporter. L'enfant peut déjà utiliser sa valise s'il a des doutes.

### 1.2.12 renforcement de la correspondance grapho-phonétique

**Objectif de l'activité** : Utilisation du toucher comme voie de renforcement.

**Fondements théoriques** : Toucher une lettre sans la voir est un moyen de proposer l'accès aux CGP par le canal tactile. Cela permet des connexions plus faciles entre les représentations visuelles et auditives et ajoute un effet supplémentaire à la seule présentation auditivo-visuelle (LABAT).

**Déroulement** : L'enfant pioche dans un sac contenant des lettres mobiles, les lettres de la paire travaillée. Il conviendra de lui faire oraliser le son qu'elles émettent dans une sorte de «lecture tactile».

**Remarque** : Cet exercice peut s'accompagner de devinettes tactiles en traçant des lettres dans le dos de l'enfant et en les lui faisant tracer les yeux fermés.

**Matériel phonétique** : Il est possible d'introduire plus ou moins de distracteurs dans le sac selon le niveau de l'enfant (ex: p, b, d ou d, c, o...)

**Illustration** : Du fait que l'on tente de créer une image mentale, il n'y a pas d'illustration. Les lettres mobiles servent de support.

**Aide introduite** : Les lettres mobiles piochées peuvent être glissées dans la valise. Pour renforcer la différenciation, les lettres représentant le phonème sonore ont toutes un aspect rugueux.

### **1.2.13 tri de la valise :**

**Objectif de l'activité** : Amener l'enfant à une réflexion personnelle et ajuster les aides aux canaux d'entrée les plus performants.

**Fondements théoriques** : La gestion mentale a permis de se rendre compte que les canaux qu'utilise l'enfant ne sont pas toujours les plus adaptés pour lui. Il est nécessaire de l'amener à en découvrir de nouveaux et à «se mettre en projet de ne plus confondre».

#### **Déroulement** :

- Une fois que toutes les aides ont été présentées, on interroge l'enfant pour savoir lesquelles il trouve les plus utiles. Il est préférable que l'orthophoniste l'amène à une justification de ses choix pour avoir des informations sur son ressenti et pour pouvoir mieux l'aiguiller par la suite.

- Après avoir réfléchi à l'apport de chaque aide, l'enfant choisit celles qu'il aimerait avoir avec lui dans l'étape suivante où il ne faudra pas se tromper en lecture et en écriture, ou celles qu'il aimerait avoir à l'école etc...

### **1.3 remédiation des confusions en lecture et en écriture**

#### **1.3.1 grandes lignes**

**Objectif :** Travail de la distinction des confusions sourde et sonore en lecture et en écriture. Nous avons cherché à ce que les exercices que nous proposons soient originaux dans leurs formes et leurs consignes même si leurs objectifs sont plus basiques et abordés dans d'autres matériels.

**Choix du support :** Dans cette deuxième partie du jeu, nous avons hésité à proposer, comme pour les pré-requis, une présentation par paire de phonèmes. A ce stade du travail, il nous est apparu plus judicieux de ne proposer qu'un classeur pour permettre de regrouper plusieurs confusions tout en gardant une idée de progression. Nous avons choisi de proposer plusieurs plateaux de jeu pour éviter un effet de lassitude. Chaque plateau, protégé par une feuille plastique, est détachable du classeur pour être proposé à l'enfant comme un véritable plateau de jeu.

**But du jeu :** A ce stade, le but est de recueillir les indices auprès des personnages pour connaître le chemin qui mène à l'objet recherché. Cet objet est différent pour chaque confusion. Les indices peuvent être donnés pour chaque personnage à la fin du premier jeu ou à la fin des deux jeux. Tout dépend du temps durant lequel on souhaite travailler sur ce matériel. Nous avons également inclus un plateau et une feuille de route pour illustrer l'avancée de l'enfant dans son aventure, au fil des indices qu'il récupère.

**Progression :** Dans ce classeur, les quatre jeux ne sont pas proposés dans un ordre croissant de difficulté mais se différencient par le matériel linguistique : syllabe – mot – logatome – expression / phrase. Cela permet de travailler sur tous les supports, même avec un enfant en difficulté et d'adapter le niveau. Nous cherchons à

permettre un recours de moins en moins systématique à la valise pour un estompage progressif des aides. Pour cela, elle peut être d'abord présentée ouverte, puis fermée avec une possibilité de l'ouvrir à la demande de l'enfant. Dans un premier temps, l'orthophoniste cherchera à automatiser son utilisation puis à la rendre plus implicite..

### **1.3.2 niveau syllabique (la diva viking)**

#### **1.3.2.1 identification et lecture rapide de syllabes**

**Objectif de l'activité** : Ce jeu vise l'automatisation de la lecture de syllabes.

**Consigne** : *Je suis la Diva Viking, célèbre pour trouver les stars de demain. Il y a eu un concours pour ces jeunes talents et le public a voté pour son préféré. Aide-moi à attribuer les points en posant à chaque fois un jeton sous le nom que je prononce. Qui a gagné ?*

**Matériel** :

- plateau de jeu diva
- feutre effaçable
- petits jetons blancs (éviter les couleurs)

**Illustration** : Le plateau illustre la diva et laisse la place dans dix emplacements d'inscrire le nombre de syllabes souhaité, correspondant au niveau de difficulté. Cela permet une grande liberté d'utilisation.

**Déroulement** :

- Installer le plateau de jeu diva.
- Ecrire au feutre effaçable les syllabes dans les cases du plateau en suivant le modèle de progression de la confusion travaillée.
- Lire au hasard une syllabe.
- L'enfant cherche la case qui correspond à la syllabe entendue et y dépose un petit jeton blanc.
- Continuer à lire les syllabes autant de fois que souhaité.
- A la fin de la partie, l'enfant proclame le vainqueur en lisant le nom de celui qui a le plus de jetons.

**Remarque** : On peut ensuite échanger les rôles ou poser les jetons à tour de rôle.

**Matériel phonétique :**

La syllabe est présentée dans différentes configurations :

- 1<sup>er</sup> niveau : syllabe CV, VC
- 2<sup>ème</sup> niveau : syllabe avec diconsonantique
- 3<sup>ème</sup> niveau : même voyelle dans différentes configurations syllabiques

**Aides :**

- Réduire le nombre de syllabes sur le plateau.
- Commencer par une simple lecture de syllabes sans jetons.
- Ajouter au feutre effaçable sur les syllabes l'aide « couleur » ou l'aide « vague ».
- Faire durer la partie plus ou moins longtemps.
- Avoir recours aux autres aides de la valise.

**1.3.2.2 reconnaissance, lecture et écriture de syllabes**

**Objectifs de l'activité :**

- Reconnaissance et écriture d'une syllabe entendue.
- Entraînement à la lecture de syllabes juxtaposées en guidant la fusion.

**Consigne :**

*Les chanteurs déménagent! Ils vont vivre deux par deux. La moitié d'entre eux est déjà installée. L'autre moitié va les rejoindre. Pour recevoir les résultats du concours, il faut que les noms soient bien écrits sur les boîtes aux lettres. Complète-les.  
«A côté de vi, écris fa» etc...*

**Remarque :**

- Ce jeu fait intervenir la mémoire de travail.
- La lecture des deux ensembles est aidée par la consigne orale : «à côté de ti écris ta» : l'enfant lit «tita».

Si l'enfant est encore trop en difficulté, il est possible de ne donner que la première partie de la consigne et d'attendre que l'enfant ait repéré la première syllabe pour donner la fin de la consigne.

**Matériel :**

- plateau de jeu des maisons
- fiches à compléter
- consignes à dicter par confusions
- feutre effaçable

**Illustration :** Un plateau de jeu avec des maisons.

**Déroulement :**

- Installer le plateau de jeu des maisons.
- Placer sur les maisons les fiches à compléter en suivant la progression de la confusion travaillée.
- Lire les consignes à l'enfant (« écris... à côté de... »).
- L'enfant écrit la syllabe manquante au feutre effaçable puis lit le logatome obtenu.

**Matériel phonétique :**

1<sup>er</sup> niveau : consonne + voyelle simple

2<sup>ème</sup> niveau : consonne + digramme vocalique

3<sup>ème</sup> niveau : diconsonantiques

**Remarque :** Pour la confusion ch/j, la graphie « ji » étant quasiment inexistante nous l'avons exclue de la première fiche. Nous travaillons « ge », « gé » et « gi » dans une deuxième fiche. Pour cette confusion également, nous avons veillé pour les diconsonantiques qu'ils apparaissent dans des syllabes de type VCC, les structures jro, jri etc n'existant pas.

**Aide :**

- Alléger la charge de mémoire de travail en procédant à une simple écriture de syllabes isolées.
- recours aux aides de la valise.

### 1.3.3 mots signifiants (le géant géant)

#### 1.3.3.1 lecture de mots

**Objectifs de l'activité :** entraîner la lecture de mots, le choix de mots correct parmi deux proposition, la sélection du bon graphème pour compléter un mot à trou et le jugement de mot.

**Matériel :**

- Plateau du géant
- Cartes

**Illustration :** Le plateau de jeu du géant contient 8 marches correspondant à 8 niveaux. Ces marches forment un escalier qui mène à la tête du géant.

**Consigne :**

*Je suis le Géant géant. Si tu veux que je t'aide, monte me voir par l'escalier géant. Des cartes t'attendent sur chaque marche. Si tu réponds correctement à deux cartes, tu peux aller à la marche suivante. Bonne escalade !*

**Déroulement :**

- Placer les cartes à lire sur le plateau du géant.
- L'enfant lit les mots de la première marche jusqu'à avoir lu deux cartes correctement, puis il accède au niveau supérieur.

**Remarque :** Pour les cinq premières étapes, il est possible d'ajouter une contrainte temporelle. *Ex : «tu dois lire une carte en moins de ... secondes»*

**Matériel phonétique :**

- 1 : mots contenant les phonèmes confondus en position initiale
- 2 : mots contenant les phonèmes confondus en position finale
- 3 : mots contenant les phonèmes confondus en position médiane
- 4 : mots contenant des diconsonantiques
- 5 : mots contenant deux phonèmes de la confusion ou des graphies minoritaires

Trois niveaux de difficulté sont proposés dans les exercices à choix :

6 : mots à choix (ex : ordinateur/ortinateur).

7 : mots à trous (complétion des lettres manquantes (ex : or\_\_inateur)

8 : jugement de lexicalité : le mot présenté est-il correct ou non (ex : ortinateur).

Pour faire la sélection des mots, nous avons utilisé la base NOVLEX.

Remarque :

Tous les mots, sélectionnés avec la base NOVLEX, ont une orthographe régulière. Notre préoccupation n'étant pas la lecture par adressage, nous ne nous sommes pas attachées à ce qu'ils appartiennent tous au stock orthographique de l'enfant.

Pour les trois derniers niveaux, nous avons choisi des mots de fréquence élevée afin que l'enfant puisse s'appuyer sur ses représentations phonologiques. Les exercices n'ont en effet pas d'intérêt si les mots ne sont pas connus de l'enfant et que celui-ci est obligé de répondre au hasard. Le sixième niveau laisse davantage la possibilité d'un choix par adressage que le second.

La dernière étape ne peut être proposée que lorsque les repères phonologiques et les correspondances graphème-phonème de l'enfant sont suffisamment stables. Le risque d'un tel exercice avec des enfants moins habiles serait de faire retenir la forme orthographique erronée ou qu'il ne soit pas en mesure de se rendre compte en lisant par assemblage et en subvocalisant que la forme phonologique du mot n'est pas correcte. Le but ici est d'entraîner les mécanismes de l'autocorrection et cette phase, couramment proposée dans les matériels que nous avons consultés, nous paraît introduire un niveau de difficulté ultime avant un transfert effectif.

**Aides :** recours aux aides de la valise.

### ***1.3.3.2 paires minimales.***

**Objectif de l'activité :** Faire prendre conscience à l'enfant que confondre deux sons peut l'amener à des erreurs de sens.

**Matériel** : Cartes mots et cartes images.

**Illustrations** : Les images sont elles aussi tirées de l'Imagier phonétique.

**Consigne** : *Maintenant, tu vas devoir affronter des mots qui se ressemblent. Mets-les avec la bonne image.*

**Déroulement** :

- Disposer toutes les cartes face visible.
- L'enfant doit associer les mots et leur image.

**Remarque** : Il est possible de proposer avec ces cartes un jeu de memory pour augmenter la difficulté mnésique ou un jeu du pouilleux s'il y a suffisamment de cartes dans la confusion travaillée pour rendre les choses plus ludiques.

**Aide** :

- Si l'image n'est pas assez explicite, expliquer le mot, sans le prononcer.
- recours aux aides de la valise.

### **1.3.4 logatomes (l'aviateur moustachu)**

#### **1.3.4.1 reconnaissance de logatomes**

**Objectif de l'activité** : Reconnaissance de logatomes

**Remarque** : Ce jeu travaille un degré moins exigeant que l'écriture mais imposant une correspondance auditivo-visuelle. La mémoire de travail est également en jeu, et ce, d'autant plus si les logatomes à reconnaître sont longs et nombreux.

**Matériel** :

- plateau de jeu représentant une carte géographique
- tableau classant les logatomes par difficulté
- une série d'étiquettes contenant les logatomes
- la même série d'étiquettes numérotées au verso

**Illustration** : Plateau de jeu carte géographique

Remarque : La présentation de ce jeu nous a questionnées. La première que nous avons choisie ne nous paraissait pas très manipulable, surtout au moment de sélectionner la difficulté des logatomes. Nous avons donc ajouté un tableau coloré qui permet une sélection plus rapide des items. Nous avons également pensé agrandir le format des étiquettes pour une prise en main plus aisée, mais alors il nous aurait fallu agrandir également le plateau de jeu en A3 et nous ne souhaitons pas multiplier les formats. Par la suite, dans le but de supprimer les étiquettes, nous avons pensé créer une carte à encoche dans laquelle il aurait suffi d'introduire une feuille A4 contenant les logatomes et de disposer devant l'enfant une autre feuille A4 avec les mots à reconnaître. Alors, il n'était plus possible de mélanger les logatomes que l'enfant aurait lus et éliminés dans un coin de sa tête. Cela ne permettait pas non plus l'autocorrection par vérification étiquette contre étiquette et lettre à lettre qui nous semblait intéressante. Nous avons donc gardé notre idée initiale.

**Consigne** : *Satanée carte ! Impossible de me repérer. Mes moustaches d'aviateur ne m'ont pourtant jamais trompé ! Aide-moi à lire ces drôles de noms de villes et à les replacer aux bons endroits sur la carte.*

**Déroulement** :

- Installer le plateau de jeu carte géographique
- Choisir le nombre et la difficulté des étiquettes-logatomes en fonction du niveau de l'enfant en se référant au tableau les classant pour chaque confusion.
- Disposer ainsi les 2 séries d'étiquettes contenant les mêmes logatomes :
  - les numérotées, face cachée sur le plateau de jeu.
  - les non numérotées, devant l'enfant, face visible.
- En se référant au tableau, indiquer à l'enfant où il doit placer les étiquettes : « place la ville de favrou sur le numéro 14 » etc...
- L'enfant vérifie s'il a bien positionné ses cartes au fur et à mesure qu'il les place, en retournant les étiquettes numérotées.

**Matériel phonétique** : Les étiquettes contiennent des logatomes à deux, trois ou quatre syllabes, sans ou avec diconsonantique.

**Aides** :

- Ajout au feutre effaçable des aides «couleur» ou «vague» sur les étiquettes.
- Recours aux autres aides de la valise.
- Lecture préalable des étiquettes sans manipulation.

**1.3.4.2 logatomes à trou, dictée de logatomes**

**Objectif de l'activité** : Compléter les logatomes à trou par un graphème.

Remarque : Ce jeu allège la charge cognitive nécessaire à l'écriture de mots entiers. Cependant il est plus exigeant au niveau séquentiel puisque l'enfant doit identifier où est la partie manquante puis la combler grâce au logatome qu'il a entendu. Il est possible de proposer une dictée de logatomes entiers .

**Illustration** : Le carnet de bord est plastifié afin de pouvoir écrire dessus au feutre effaçable.

**Matériel** :

- liste de logatomes à lire par l'orthophoniste
- carnet de bord plastifié et feutre effaçable

**Consignes** :

*Allez monte ! Tu vas faire le copilote. Ecris-le nom des villes que l'on traverse dans mon carnet de bord.*

**Déroulement** :

- L'orthophoniste lit les logatomes à l'enfant.
- Ce dernier complète le carnet de bord.

**Matériel phonétique :**

- 1: bisyllabiques avec consonne identique (majuscule)
2. bisyllabiques avec voyelles simples (majuscule)
3. bisyllabiques avec voyelles simples
4. bisyllabiques et digrammes vocaliques
5. bisyllabiques avec diconsonantique
6. trisyllabiques
7. trisyllabiques avec diconsonantiques
8. quadrisyllabiques

Remarque : Dans le cas des graphies contextuelles (c, g), nous avons introduit la possibilité de travailler à part avec les graphies qu, gu, g=[j] sur les cartes grisées.

Aides : Recours aux aides de la valise.

**1.3.5 expression, phrases (le guépard bavard)**

***1.3.5.1 écriture de sigles à partir de l'écoute d'expression***

**Objectif de l'activité :** Entraîner l'enfant à identifier le premier son d'un mot et à le maintenir en mémoire pendant qu'il identifie le premier son du mot suivant.

Remarque : Plus il y a de mots dans l'expression, plus ce jeu fait intervenir la mémoire de travail.

**Matériel :**

- plateau de jeu du guépard
- dé à trois faces
- cartes expressions
- papier/crayon

**Illustration :** Notre plateau de jeu représente la course d'un guépard. Des cases entourant le guépard forment un parcours \_\_\_\_\_

**Consigne :**

*Dans ma course, je n'ai pas de temps à perdre ! Je n'écris que les premières lettres des mots. Peux-tu y arriver toi aussi ? Ecoute bien les mots et écris leurs initiales. Si tu as réussi, lance le dé et avance ton pion ! Qui ira le plus vite ?*

**Déroulement :**

- Installer le plateau de jeu du guépard et les cartes à côté du plateau, face cachée.
- L'enfant pioche une carte et la lit à l'orthophoniste qui doit écrire les initiales de chaque mot.
- Si la tâche est réussie, lancer le dé et avancer.
- Inverser les rôles.

**Matériel phonétique :**

- sigles avec 2 mots : cartes bleues
- sigles avec 3 mots : cartes violettes
- sigles avec 4 mots : cartes rouges

**Aides :**

- Donner le patron du sigle, par exemple : \_\_\_ de \_\_\_ pour «queue de gorille»
- Pour les confusions dans lesquelles un son peut être écrit avec différents graphèmes, on peut adapter les exigences aux capacités des enfants : jouer avec les jetons de couleur : bleu – rouge pour «queue de gorille», pointer les aides de la valise, exiger l'orthographe lexicale correcte.

***1.3.5.2 mots à choix, mots à trou, jugement au sein de phrases***

**Objectif de l'activité :**

- Lire des phrases en prêtant attention aux sons confondus

**Matériel :**

- plateau de jeu du guépard
- cartes phrases
- dé

**Illustration** : Plateau de jeu du guépard.

**Consigne** : *J'écris aussi vite que je cours. Ce n'est pas la meilleure technique pour être un champion de l'orthographe. Feras-tu mieux que moi ?*

**Déroulement** :

- L'enfant lit les cartes-phrases et les complète ou les corrige.
- S'il réussit, il lance le dé et avance.
- Puis c'est au tour de l'orthophoniste.

**Matériel phonétique** :

- choix de mots dans les phrases : cartes bleues
- mots à trou dans les phrases : cartes violettes
- jugement dans les phrases : cartes rouges

**Remarques** : Comme dans le jeu du géant, le jugement ne doit être proposé qu'une fois que l'enfant possède des repères suffisamment stables.

**Aides** : Recours aux aides de la valise.

### **1.3.6 texte : (la lettre)**

#### **1.3.6.1 texte contenant des mots à corriger (jugement)**

**Objectifs de l'activité** :

- Explicitement, l'enfant doit lire un texte en prêtant attention aux sons confondus pour pouvoir relever une erreur et la corriger.
- Implicitement, il s'agit pour l'enfant de transférer ses compétences : aider une personne qui se trouve dans la situation qu'il a vécue.

**Remarque** : Cet exercice ne peut se faire qu'après un travail sur les confusions auditives les ayant déjà estompées.

**Matériel** : Courrier adressé à l'enfant dans une enveloppe.

**Consigne** : *Le facteur amène une lettre urgente pour toi. Lis-la et corrige-la!*

**Déroulement** : L'enfant lit la lettre pour repérer les erreurs.

**Matériel phonétique** : Texte incluant des erreurs sur la paire de phonèmes confondus.

**Aides** : Recours aux aides de la valise

### ***1.3.6.2 expression écrite avec contrainte***

**Objectif de l'activité** :

Faire écrire à l'enfant le résumé de son aventure.

**Remarque** : Le récit de cette aventure ayant été travaillé de manière à présenter de nombreuses allitérations sur les phonèmes confondus, il est espéré que l'enfant réutilisera des mots de l'histoire contenant les phonèmes qui lui ont posé problème. Ainsi, il sera possible de vérifier, si dans un discours quasiment spontané et une charge cognitive lourde impliquée par la rédaction, l'enfant commet encore des confusions. Attention, il ne s'agit pas ici d'un réel transfert puisque l'attention est toujours portée sur les confusions, mais d'une passerelle, cet exercice représentant le niveau le plus difficile de notre matériel.

**Consigne** : *Réponds à la lettre!*

**Matériel** : Papier/crayon ou ordinateur sans correcteur d'orthographe

**Aides** :

-Recours aux aides de la valise

-Résumé de l'aventure des pré-requis travaillés

### **1.4 transfert**

Pour s'assurer de l'intégration des aides proposées, il est intéressant de proposer des activités moins ciblées se voulant représenter des situations écologiques de lecture et d'écriture. On ne précisera alors pas l'objectif du travail à l'enfant et cette dernière étape n'est pas « identifiable » comme appartenant au matériel. C'est pourquoi, nous l'avons introduite dans le livret explicatif. Entre les murs d'un bureau d'orthophoniste, l'écologie est de fait limitée mais on peut « ruser » pour obtenir des situations plus naturelles. Nous citons quelques pistes pour travailler en ce sens. Elles ont pour objectif un travail du mot, de la phrase et du texte en lecture et en écriture.

*Ex : l'enfant doit lister cinq mots qui lui rappellent sa couleur préférée. Il est amené à se détourner des mots qu'il connaît bien dans son lexique pour chercher des mots correspondant à ses évocations. Inversement, il peut lire nos mots pour deviner quelle est notre couleur préférée.*

Il peut être intéressant d'observer si les confusions surviennent plus intensément lorsque l'activité plaît à l'enfant et qu'il est moins attentif aux correspondances grapho-phonétiques ou lorsque la charge cognitive est importante. On peut aussi consulter les cahiers et devoirs et observer si les confusions persistent dans le cadre scolaire. Par ailleurs, on peut observer si l'enfant est capable de transférer les aides de sa valise : A-t-il conscience des sons qu'il confond ? A-t-il recours de plus en plus spontanément aux aides et dans des situations de plus en plus nombreuses.

## **2 expérimentation du matériel**

### **2.1 recueil d'une population**

#### **2.1.1 choix des enfants**

Pour faire partie de notre étude, les enfants devaient :

- être âgés de 8 à 12 ans
- présenter un profil de dyslexie-dysorthographe à composante phonologique

- être suivis en rééducation orthophonique
- réaliser des erreurs persistantes de type confusions sourde-sonore en écriture et/ou en lecture
- ne pas avoir de handicap important autre que leur dyslexie

Nous avons fait appel à nos maîtres de stage et à d'autres orthophonistes travaillant en libéral pour trouver des enfants répondant à ces critères. Au total, nous nous sommes rendues dans dix cabinets pour présenter notre matériel à douze orthophonistes quinze enfants. Parmi eux, trois enfants ont testé notre matériel mais n'ont pas été retenus dans notre étude : Mélanie a été exclue du fait de son IMC, Lisa, du fait de son trop jeune âge (7 ans) et Thimothée, du fait des difficultés visuo-attentionnelles importantes qui s'ajoutaient à ses difficultés phonologiques.

### **2.1.2 tests utilisés**

Nous avons au préalable fait signer un accord aux parents des enfants que nous voulions évaluer (cf annexe 6). Quand les épreuves avaient été réalisées récemment par les orthophonistes, nous avons recueilli leurs résultats sans refaire passer les épreuves afin d'éviter l'effet retest. Notre évaluation visait à objectiver les difficultés phonologiques en lecture et en écriture et dans les pré-requis. Elle n'avait pas pour vocation d'explorer précisément l'ensemble des compétences de l'enfant mais de nous indiquer sur les confusions persistantes et les niveaux de l'atteinte. Nous voulions utiliser le moins de tests possible et aller explorer plus précisément les pré-requis phonémiques. Aussi, notre choix s'est dirigé vers la *BALE* : batterie analytique du langage écrit (JACQUIER ROUX, 2010), laquelle présente l'avantage d'explorer précisément les pré-requis phonologiques et porte une attention toute particulière à la survenue éventuelle de confusions dans de nombreuses épreuves.

Nous avons retenu les suivantes :

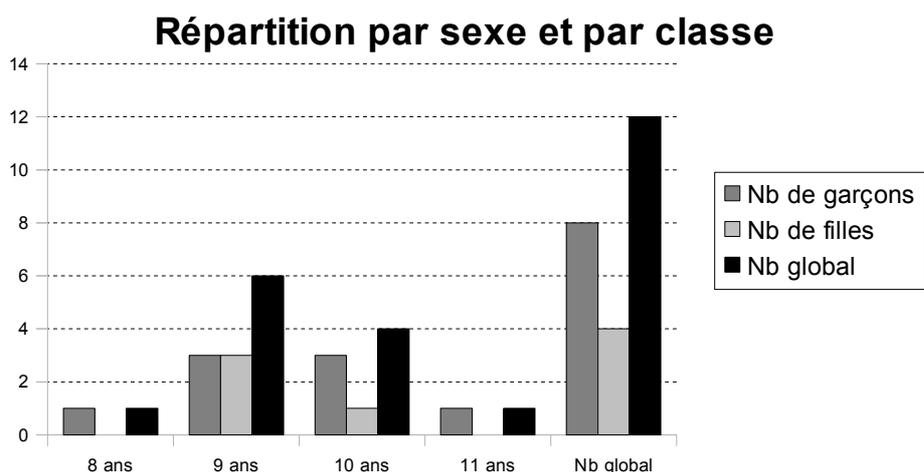
- répétition (de mots, de pseudo mots, de logatomes)
- fluence phonologique
- discrimination phonémique
- métaphonologie : suppression syllabique, segmentation phonémique, identification de la consonne initiale, repérage des formes phonémiques, suppression des phonèmes initiaux et finaux, fusion syllabique

- mémoire à court terme
  - empan de chiffres endroit
  - empan de chiffres envers
  - empan de mots

Nous avons également inclus l'*Alouette R* (LEFAVRAIS, 2005), épreuve de lecture d'un texte sans signification de référence, pour observer les stratégies de l'enfant et l'importance du trouble en lecture d'éléments plus longs que les mots. Pour les résultats de toutes ces épreuves, nous nous référons à la norme des classes scolaires.

Le bilan ne devant pas trop empiéter sur le temps de présentation des jeux, nous avons dû faire des choix en conséquence. Nous avons préféré les épreuves de lecture et d'écriture de mots isolés de l'*Odédys* que ceux de la *BALE* même si ces derniers ne permettent pas de dégager d'effet de complexité ni de longueur. Nous n'avons pas non plus pu évaluer l'écriture de phrases. Les indications des orthophonistes se sont avérées d'une aide précieuse pour compléter les données. Elles nous ont renseigné sur leurs rééducations, sur les difficultés des enfants au quotidien et sur leurs évolutions depuis le début de la prise en charge.

### 2.1.3 présentation de la population recueillie



Les scores obtenus lors des tests figurent en annexe 7. Ci-dessous, un tableau récapitulatif présente les enfants du plus jeune au plus âgé. Leurs prénoms ont été modifiés dans un souci de confidentialité.

<b>Prénom de l'enfant</b>	<b>Age</b>	<b>Classe</b>	<b>Rééducation</b>	<b>Atteinte des pré-requis</b>	<b>Type de confusions</b>	<b>Versants touchés</b>
<b>Xavier</b>	9 ans 1 mois	CE2 (1 rdblm)	1 fois par semaine	Scores faibles même en répétition Fluence phonologique chutée	- de voyelles proches - sde-sonore sur les occlusives	Lecture Ecriture
<b>Marie</b>	9 ans 3 mois	CM1	1 fois par semaine depuis 2 ans et demi	Dans la moyenne mais temps de latence	- visuelles - sde-sonore uniquement sur c/g	Lecture Ecriture
<b>Samuel</b>	9 ans 5 mois	CE2	1 fois par semaine depuis septembre	en difficulté en répétition -	- principalement auditives (f-v/ c-g) - b/d	Lecture Ecriture
<b>Caroline</b>	9 ans 7 mois	CM1	2 fois par semaine depuis 2 ans	Dans la moyenne mais temps de latence	- visuelles - sde-sonore sur les occlusives	Lecture Ecriture
<b>Romane</b>	9 ans 7 mois	CM1	1 fois par semaine	Dans la moyenne	- de voyelles proches - visuelles - sde-sonore sur les occlusives	Lecture Ecriture
<b>Kevin</b>	9 ans 10 mois	CE1 (2 rdblm)	1 fois par semaine Suite d'une rééducation du langage oral	Très chutés, y compris la répétition et la discrimination Difficultés à l'oral	- de sons proches - visuelles - sde-sonore sur les occlusives	Lecture Ecriture

<b>Damien</b>	10 ans	CM2	2 fois par semaine depuis 3 ans	Epreuves de répétitions de mots chutées	-auditives et visuelles -sde sonore : p/b, k/g, f/v (difficulté particulière avec disconsonantiques)	Lecture Ecriture
<b>Alex</b>	10 ans 2 mois	CE2 (1 rdblmt)	Suivi en orthophonie depuis 3 ans (de façon bihebdomadaire depuis peu)	MCT et mémoire de travail faibles, en difficulté dès le niveau syllabique en métaphonologie	-auditives et visuelles -sde-sonore : principalement sur les occlusives	Lecture Ecriture
<b>Florent</b>	10 ans 1 mois	CM1 (1 rdblmt)	2 fois par semaine depuis 2 ans Orienté en orthophonie pour des difficultés articulatoires	Scores faibles, répétition de mots, fluences phonologiques, empan de mots chutés	-sde-sonore principalement sur les occlusives et parfois sur les constrictives	Lecture Ecriture
<b>Noémie</b>	10 ans 8 mois	CM2	1 fois par semaine depuis 4 ans	Dans la moyenne (sauf en repérage des formes phonémique chutée). latences et nécessité de répéter l'item à plusieurs reprises	- sons et graphies proches (b/d, p/t, m/n, ou/on) sde-sonore principalement sur les occlusives, de façon plus rare sur les constrictives	Lecture Ecriture
<b>Lilian</b>	10 ans 8 mois	CM2	2 fois par semaine Suivi initial pour retard de parole	Scores globalement moyens-faibles. Echecs aux épreuves de répétition de mots et aux fluences	- Surtout articulatoires (p/t) et/ou visuelles (m/n, b/d...) - Confusion t/d quand relâche attentionnelle	Lecture Ecriture
<b>Léo</b>	11 ans 4 mois	CM2 (1 rdblmt)	2 fois par semaine depuis 4 ans	Dans la moyenne. latence et autocorrections même en discrimination et suppression syllabique.	-sde-sonore sur les occlusives et d' autant plus si relâche attentionnelle.	Lecture Ecriture

**x Remédiation des confusions sourde-sonore menée avec les enfants :**

Pour 9/12 enfants, les confusions ont fait l'objet d'un travail ciblé. Les orthophonistes nous disent les avoir travaillées en opposition. Caroline n'a pas bénéficié d'un travail ciblé sur les confusions sourde-sonore, d'autres objectifs thérapeutiques répondant à des déficits plus prégnants ayant été priorisés. Alex n'en était pas encore à ce stade dans sa rééducation et elles n'ont pas non plus été traitées spécifiquement avec lui. Samuel est pris en charge depuis moins de temps, les confusions ont été abordées avant la présentation de notre jeu mais pas de façon répétitive.

**x remarque**

Pour les enfants ayant redoublé, l'ensemble des scores est à relativiser, nos calculs d'écart-types n'étant pas toujours pertinents en fonction de l'âge de l'enfant. En effet, la BALE ne propose que des normes par rapport à la classe de l'enfant. Kévin par exemple présente un gros trouble phonologique et les pré-requis auraient été extrêmement plus chutés si notre référence avait été celle des enfants de son âge.

## **2.2 modalités de présentation du matériel à cette population**

Nous avons vu les enfants à trois reprises :

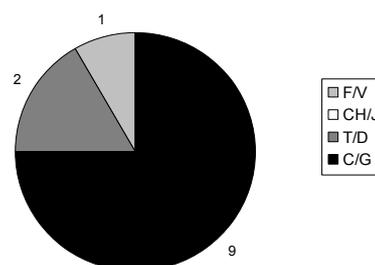
- une première fois pour effectuer le bilan
- une deuxième fois pour présenter les aides du livre-jeu pré-requis
- une troisième fois pour présenter les jeux de remédiation en lecture et en écriture.

L'objectif de cette présentation était d'évaluer si les jeux fonctionnaient (pratiques d'utilisation, nombre d'items suffisants, vitesse des pistes audio, niveau de difficulté...), d'estimer la durée des exercices et de voir s'ils suscitaient l'intérêt des enfants. Nous voulions aussi que différents regards professionnels se posent sur notre jeu pour le juger. Le jeu était le plus souvent présenté devant les orthophonistes des enfants. Quand cela était possible, nous le leur avons confié quelques jours pour qu'elles puissent le pratiquer. Nous n'avons donc pas pu voir les

enfants suffisamment de fois pour qu'ils puissent bénéficier de la présentation du matériel telle que nous l'envisageons dans le cadre d'une rééducation sur le long terme. Seuls certains enfants appartenant à nos lieux de stage ont pu travailler sur une présentation plus longue et plus représentative de notre idée.

Nous avons choisi une confusion par enfant, celle qui semblait chez lui la plus prégnante. Étant donné le peu de temps à notre disposition, nous n'avons pas pu présenter le matériel dans son intégralité aux enfants. Nous avons choisi les étapes à travailler en fonction de leur niveau dans le livret de la confusion la plus marquée. Quand cela était possible et que les enfants étaient en mesure de les intégrer assez rapidement, nous avons présenté toutes les aides de la valise et un extrait de chaque jeu de remédiation en lecture et en écriture.

confusions travaillées avec les enfants



### 2.3 questionnaires

Les questionnaires sont présentés en annexes 8 et 9.

#### 2.3.1 destinés aux enfants

Les questionnaires destinés aux enfants interrogent leur intérêt et leurs ressentis vis à vis du matériel. Nous avons recueilli leurs impressions en deux fois :

- page 1 (concernant les pré-requis) présentée à la suite de la séance où nous montrions les aides dans le livre jeu.
- page 2 (concernant la partie remédiation en lecture et en écriture et l'impression générale) présentée à la suite de la séance où nous montrions les jeux de remédiation.

### **2.3.2 destinés aux orthophonistes**

Les questions portent sur le fond et la forme ainsi que sur l'intérêt porté au matériel. Nous donnions le questionnaire aux orthophonistes avant de présenter le jeu de façon à ce qu'elles puissent cibler leurs observations.

Pour avoir un panel d'avis élargi, en plus des orthophonistes dont les patients ont testé notre matériel, nous avons donné le questionnaire à d'autres orthophonistes après leur avoir présenté notre matériel. Certaines ont pu l'expérimenter, d'autres non.

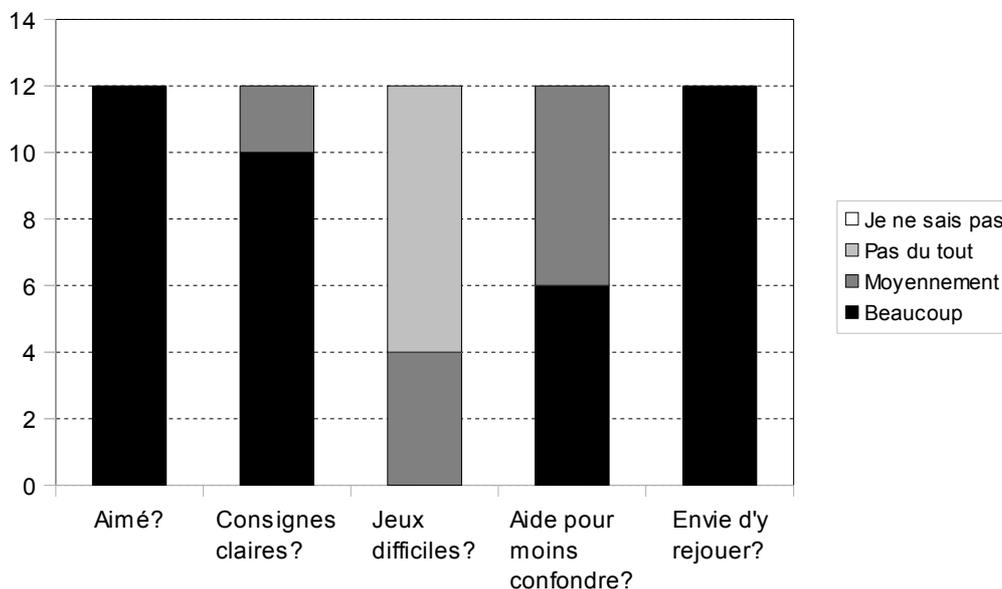
# Résultats

# 1 réponses des enfants aux questionnaires

## x *Ressenti général*

Tous les enfants ont aimé essayer notre matériel et voudraient y rejouer. Ils pensent que ça les aidera un peu ou beaucoup à ne plus confondre les sons. Léo et Caroline cochent la case «un peu» à cette question car ils estiment qu'ils ne les confondaient «*déjà plus beaucoup*». Notre présentation trop courte est également en cause dans leur réponse, celle-ci n'a pas été suffisante pour permettre à certains enfants de s'approprier les aides et d'en saisir la portée. Alors que Florent a testé le matériel sur quatre séances, il estime qu'il l'aidera seulement un peu «*parce qu'on a été trop vite*».

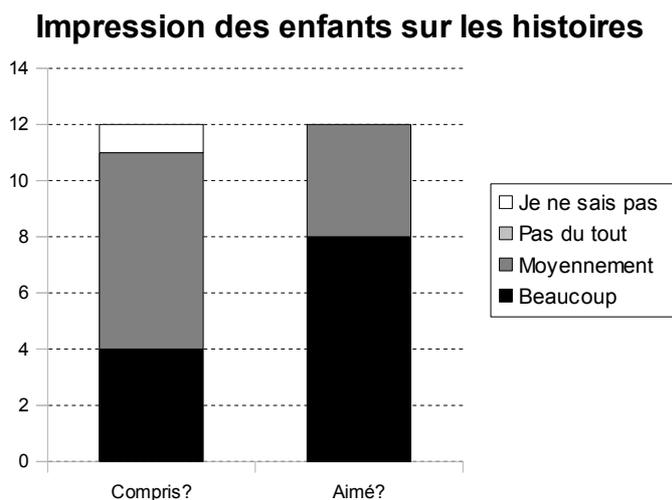
**Impression des enfants au sujet du jeu**



Nous n'avons pas toujours pu essayer les niveaux correspondant à la «zone proximale de développement» des enfants, c'est-à-dire celle ne les mettant pas en échec mais les conduisant à un effort voire à une réflexion. Cela explique, avec le côté ludique des exercices qu'ils aient souvent jugé que ce n'était «pas du tout difficile».

**x à propos des histoires**

Seulement quatre enfants ont compris facilement les histoires dont deux qui ont essayé le livre-jeu t/d. Il apparaît clairement que le livre-jeu c/g est trop compliqué pour eux. La plupart des enfants ont beaucoup aimé les histoires malgré cette compréhension partielle.



**x à propos des aides**

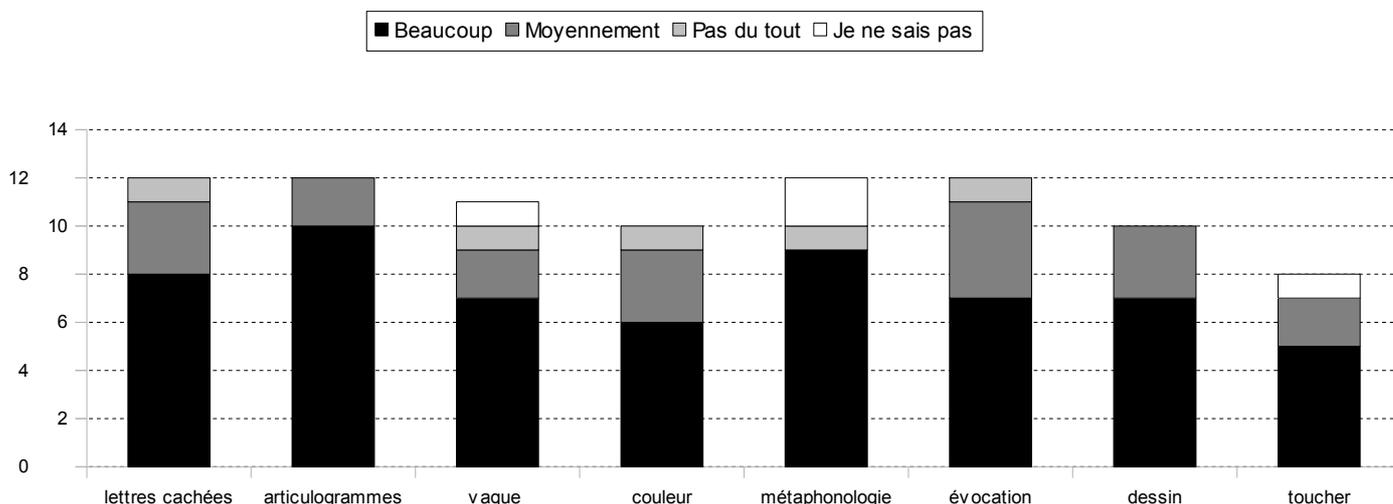
Les enfants n'ont répondu qu'aux questions correspondant aux aides que nous leur avons présentées. Aussi, les réponses aux questions n'ont pas été données par les mêmes enfants. De plus, quand certaines aides avaient déjà été présentées lors des rééducations, les enfants indiquent qu'ils le savaient déjà et cochent la case «pas du tout». On ne peut donc extrapoler en rien quant aux aides préférées par les enfants.

L'hétérogénéité des réponses des enfants à la question «quelle aide as-tu préférée?» retient notre attention. Aucune ne ressort en particulier. Leur jugement de l'utilité de chaque aide diffère. Entre autres exemples, Caroline trouve que toucher les lettres ou les repérer dans un dessin ne l'aide pas, «*Je connais leur forme*» dit-elle. De même, Florent indique qu'il n'a pas trouvé utile de chercher les lettres dans les dessins : «*Je savais déjà comment ça s'écrivait*». Kevin ne sait pas s'il trouve utile l'aide de la métaphonologie parce qu'il «*n'y arrivait pas*». Il est intéressant de constater que les aides pouvant s'avérer les plus difficiles à mettre en place par les

enfants (en particulier le passage par le ressenti de la vibration) sont jugées par certains comme utiles (sans doute car les aidant à fixer leurs représentations) et par d'autres comme inutiles (car ils préfèrent aller vers les aides les plus faciles pour eux). Il est surprenant de constater à quel point les schémas articulatoires sont bien reçus : 10/12 les trouvent très utiles. Noémie les a trouvés «*bien mais difficiles*», elle hésite donc sur sa réponse et opte pour la case «un peu».

Pour aider les enfants à trier leur valise, nous leur avons demandé de répondre à notre questionnaire. 8/12 enfants voudraient beaucoup réutiliser les aides. «*La valise, ça fait un peu comme un cahier outil*» nous dit Lilian.

### Impression des enfants sur l'utilité des aides



### **x** à propos de la partie remédiation en lecture et en écriture

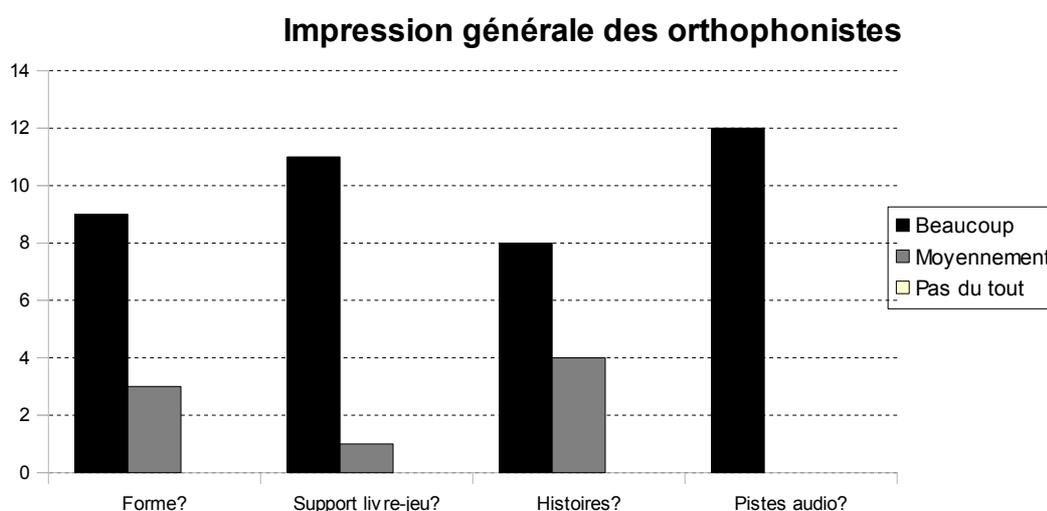
10/12 enfants disent avoir beaucoup aimé les jeux de remédiation. Deux ne les ont que moyennement appréciés, Caroline parce que «*on les a faits trop vite*». Le jeu du guépard est le jeu «*préféré*» le plus cité, «*parce que c'est une course*» (Lillian), «*parce que ça change de faire ce jeu*» (Camille). Le jeu du géant a été bien reçu alors qu'il nous apparaissait peu ludique et il est également cité plusieurs fois. Mais là aussi, tous les jeux n'ayant pas été essayés avec tous les enfants, les réponses sont peu généralisables.

Quatre enfants citent un jeu qu'ils ont moins aimé, les autres disent avoir tout aimé. Parmi ces quatre enfants, trois justifient leur choix par défaut : « *J'ai aimé la diva mais j'ai préféré les autres jeux.* » (Camille), « *J'aime moins l'aviateur parce que j'ai préféré le guépard.* » (Lilian qui n'a essayé que ces deux jeux), « *J'ai préféré l'aviateur parce que c'était plus marrant, l'autre (la diva) c'était un peu plus difficile.* » (Damien est plus en difficulté avec des syllabes isolées mais diconsonantiques qu'avec des disyllabiques simples.)

## 2 réponses des orthophonistes aux questionnaires

### *x* à propos de la forme

La plupart des orthophonistes ont été séduites par la forme du matériel, et trouvent le support livre-jeu intéressant. Toutes ont trouvé un intérêt particulier pour les pistes audio. Une réserve générale est émise quant à la longueur et la complexité des histoires. Mme H. précise : « *Que ce soit à l'oral ou à l'écrit, l'enfant a beaucoup de mal à percevoir le sens des textes. On est obligé de lui réexpliquer ensuite et de lui en faire le résumé. Ils sont intéressants pour la redondance des sons, à voir s'ils ne pourraient pas être utilisés pour un autre exercice.* » Melle G. les trouve « difficiles uniquement pour les enfants les plus jeunes : 7/8 ans. »



**x à propos des aides**

Mise à part Mme R qui évalue l'utilité des aides entre «importante» et «moyenne», toutes les orthophonistes se disent convaincues de leur pertinence. Mme H. trouve que *«l'éventail»* qu'elles forment constitue l'aspect essentiel de notre matériel : *«Enfin l'enfant a le choix dans ce qu'on lui propose! D'habitude il prend «les trucs» qu'on lui donne sans broncher, mais est-ce que ça l'aide vraiment? Ici, toutes les pistes pour aborder les confusions sont explorées et permettent au thérapeute d'envisager toutes les solutions pour aider le patient.»*

La variabilité du choix des aides observée chez les enfants se retrouve chez les orthophonistes. Deux orthophonistes émettent une réserve sur les schémas articulatoires leur semblant trop complexes pour les enfants, tandis que deux autres les classent parmi les aides les plus pertinentes. L'élastique a été bien reçu : Mme H souligne que cette aide *«marque davantage l'enfant émotionnellement»*. Certaines orthophonistes ont aimé découvrir de nouveaux moyens de distinction. Melle Ch nous confie : *«la permutation des sons et la prise de conscience du souffle sur la main sont des aides que je n'utilisais pas jusqu'à présent mais avec lesquelles je travaillerai dorénavant.»* Pour Mme S, aucune aide ne se distingue : *«tout dépend de la réceptivité de l'enfant, c'est lui qui utilise ce qui lui parle davantage»*. Mme B ajoute que les aides sont *«suffisamment variées pour que l'enfant choisisse celle qui lui convient»*. Melle E est d'accord qui trouve que *«chaque enfant pourra se servir de celles qui sont les plus marquantes ou les plus efficaces pour lui»*.

**x à propos de la partie remédiation en lecture et en écriture**

Toutes les orthophonistes pensent que nos exercices en lecture et écriture sont pertinents. Pour Melle G *«ils diffèrent des exercices classiques parfois rébarbatifs pour l'orthophoniste et l'enfant»*.

**x à propos des qualités du matériel**

Presque toutes les orthophonistes sont séduites par la proposition d'un matériel se voulant complet. Mme C indique même que *«c'est son atout majeur»*. Mme H ajoute qu'ainsi, *«l'orthophoniste a tout sous la main et peut étaler à loisir les activités dans le temps ou y revenir quand l'enfant en ressent le besoin»*. Pour Melle

D il est « bien d'avoir un même matériel pour toute la progression, adaptable à chaque enfant ». Mme W nuance : *« Il est toujours difficile d'être exhaustif quand on veut être complet. Le risque est de ne pas proposer assez d'exercices par étape »*.

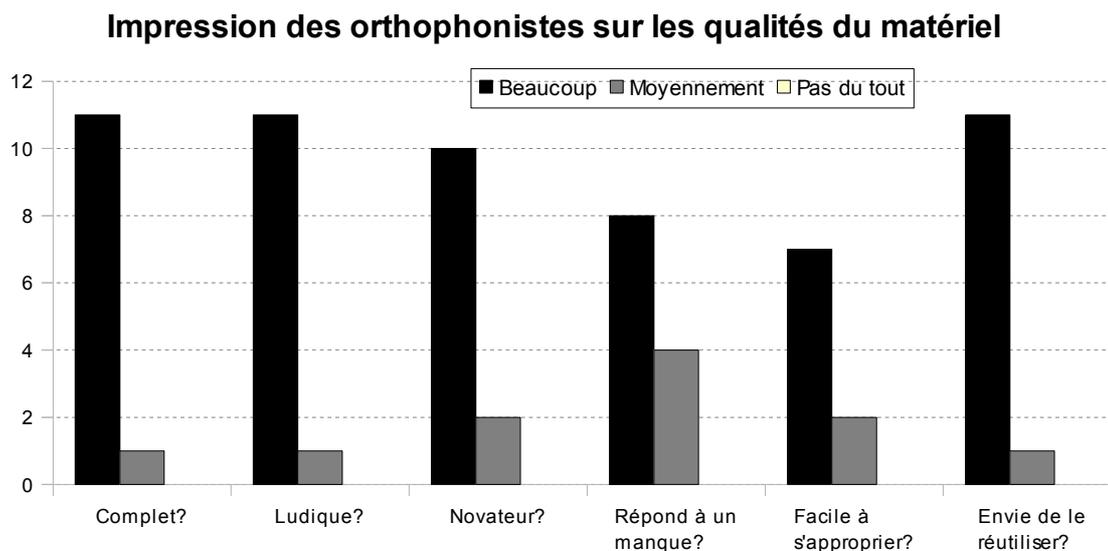
L'aspect ludique de notre matériel est reconnu par toutes les orthophonistes sauf par Mme R qui le trouve *« un peu scolaire »*. Mme H trouve au matériel un aspect attractif dans la mesure où *« les fichiers sons qui l'accompagnent donnent de la vie à la séance », « l'enfant participe avec plaisir et se laisse porter au fil du cahier »*. Elle souligne que *« l'autocorrection pour certains exercices est un bon outil qui rend la présence de l'adulte-thérapeute beaucoup moins scolaire »*. Mme T remarque que *« les enfants accrochent tout de suite ce qui n'est pas évident pour les autres exercices destinés aux confusions auditives. »* Le livre-jeu apporte pour Melle D *« une motivation, un attrait supplémentaire »*.

La plupart des orthophonistes reconnaissent au matériel un caractère novateur, notamment dans les aides qu'il propose comme le précise Mme E : *« Il n'existe pas à ma connaissance de support aussi complet et progressif dans le commerce, cela manque à notre exercice »*. Pour Mme C *« il est surtout novateur dans sa forme, le contenu des exercices pouvant se retrouver dans d'autres matériels. »*

Plusieurs apprécient sa flexibilité : *« On peut suivre la progression, sauter des étapes, ou démarrer où l'enfant en est, c'est très bien »* (Mme B), *« Il n'est pas exclusif, on peut l'utiliser en parallèle ou complément à d'autres exercices »* (Mlle D).

La plupart des orthophonistes ayant manipulé le jeu avec les enfants nous disent se l'être approprié facilement. Mlle G qui n'avait pas eu le livret explicatif au départ a trouvé qu'il facilitait la compréhension des exercices. Mlle D (qui n'a pas manipulé le jeu) et Mme B (qui l'a manipulé) indiquent que le jeu gagnerait à être simplifié, *« avec moins de petits matériels »*.

Toutes les orthophonistes (sauf Mme R) auraient vraiment envie de le réutiliser.

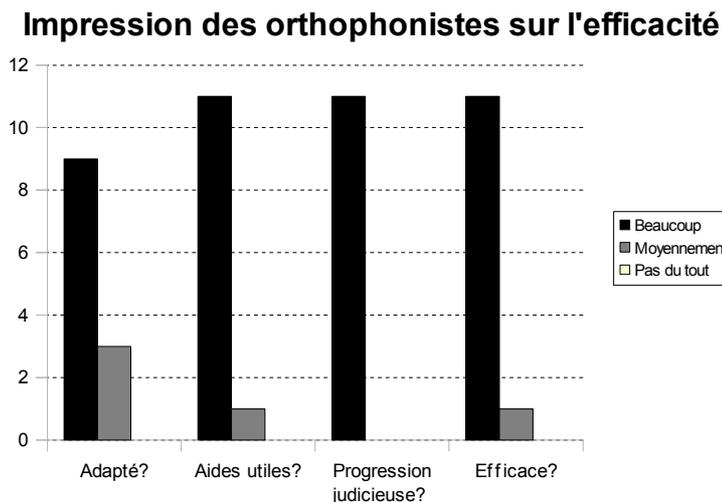


### **x à propos de l'efficacité**

La plupart des orthophonistes estiment que le matériel est adapté à la population. Parmi les trois qui émettent une réserve à ce propos, deux ne visent pas le matériel en lui-même mais la complexité des histoires.

Mme R se «pose la question du travail des confusions en opposition : cela est-il judicieux, ou cela les renforce-t-elles?». Les orthophonistes ne s'accordent pas sur la pertinence du travail des mots à juger. Mme B estime que cette étape a sa place en fin de progression, Mme R que cela fait risquer une engrammation des mauvaises formes orthographiques des mots. Dans la partie discussion, nous tâcherons de donner des éléments de réponses a posteriori sur ces éléments réfléchis lors de l'élaboration.

Toutes les orthophonistes trouvent notre progression judicieuse. Une n'a pas souhaité répondre sur la progression car elle n'avait pas testé le matériel dans son intégralité. Notre progression permettrait «de prendre son temps et de parcourir tous les pré-requis avant de passer à la confusion en elle-même» (Mlle G). «Très bonne idée pour la progression qui permet de travailler sur plusieurs séances et permet à l'enfant d'utiliser les aides directement et pour l'orthophoniste d'évaluer lesquelles sont les plus efficaces (Mme T).



### 3 observations cliniques

L'hétérogénéité des réactions des enfants nous a interpellées. Nous cherchons à en rendre compte ici au travers de quelques exemples illustrant la diversité des compétences et des ressentis face aux mêmes étapes du même support. Nous voulions aussi relater certaines réactions que nous n'avions pas prévues lors de la réalisation du matériel.

***x sensibilisation aux phonèmes par une histoire et une piste audio :***

Les enfants ne s'aident pas de l'indication préliminaire que nous leur donnons sur les sons que nous allons travailler ensemble. Cela se ressent dans leurs propositions «hors sujet» au moment où ils cherchent les lettres dans les images.

Alors que nous craignons qu'elles soient trop flagrantes, les enfants ont passé du temps avant d'identifier les lettres cachées dans les dessins (Damien voit un « a » dans la voiture près du volcan, Kévin voit un « o » dans la batterie...). Certaines images n'ont pas appuyé l'orientation de la lettre (ex : confusion p/q). En fonction des connaissances et du vécu de l'enfant, nos propositions sont plus ou moins aidantes. La caisse claire ne constituant pas un instrument connu pour les enfants, ils redonnent au premier rappel d'autres termes (tambour, batterie). Ils se

souviennent néanmoins de l'objet et de son bruit opposé à celui de la guitare. Alors que nous nous attendions à ce qu'ils ne se souviennent plus du nom des Talbottes, les deux enfants qui ont essayé le livre-jeu t/d s'en souvenaient.

Tous les enfants étaient enchantés par les pistes audio racontant l'histoire. Alex était un peu dérouté par la nature de la tâche dont la demande ne constitue pas un exercice formel. Nous avons remarqué qu'il est en général difficile pour les enfants de repérer le son récurrent dans les histoires sonores. D'autre part, certaines histoires se sont révélées trop longues et trop complexes. Le niveau linguistique trop élevé ne favorise pas l'émergence d'un univers. Seuls quatre enfants ont pu restituer la trame narrative.

Sur cette première page, les enfants se sont saisis de l'aide tactile de façon très différente. Florent a aimé et a reproduit le phonème à plusieurs reprises en même temps qu'il manipulait l'élastique. Marie a souri mais n'a pas souhaité tirer sur l'élastique, malgré nos incitations. De plus, l'intégration de la symbolisation de l'élastique se fait progressivement. Souvent la première fois, les enfants ne synchronisaient pas le geste à la production sonore et ce n'est que par imitation, après plusieurs observations de l'orthophoniste qu'il y parvenaient.

### ***x pareil pas pareil***

Florent et Kévin sont les seuls à faire des erreurs. Kévin est particulièrement mis en difficulté. Il subvocalise en permanence et pose ses jetons trop vite, sans suivre le rythme donné par la piste audio. L'exercice est réalisé sans erreur par Alex mais au prix d'un effort perceptible. Les autres enfants le réalisent sans aucun problème.

### ***x conscience articulatoire***

La capacité à formuler l'explication de la différence par le trait de vibration est très variable selon les enfants. Aucun ne l'exprime spontanément devant le miroir et le manque d'assurance des réponses témoigne d'une conscience articulatoire peu développée. Les enfants ont parfois exprimé leur déclic, étonnés par ce qu'ils venaient de ressentir. D'autres ne sont en mesure d'expliquer la différence par le trait

de la vibration qu'après avoir regardé un moment les dessins et interprété les indices qui y figurent.

La compréhension des schémas articulatoires a été perturbée pour Noémie et Alex. Tout deux se focalisent d'abord sur la flèche maladroitement formée dans notre illustration et déduisent que pour [k], l'air rentre alors qu'il sort pour [g]... Alex retient cette hypothèse et la repropose la séance suivante.

### ***x symbolisation de la vibration***

L'ardoise a fait son effet et les enfants ont réalisé cette tâche comme un jeu alors qu'elle leur demande une transcription sous dictée. Certains enfants peinent dans cette épreuve mais elle paraît utile pour entraîner la conscience articulatoire. Noémie préfère garder dans sa valise les lettres noires avec et sans vague plutôt que les schémas articulatoires qui lui semblent trop compliqués.

### ***x transcodage des syllabes par la couleur***

Nous ne prétendions pas, en réalisant cet exercice, que nos représentations colorées feraient écho à tous les enfants. Cela s'est confirmé lors de nos présentations : Florent exprime son désaccord en précisant qu'il voit plutôt le [t] en noir. Pour Mélanie, une autre enfant n'entrant pas dans nos critères, le phonème [k] était vu en rose. Tous les deux étaient par contre d'accord avec une représentation du phonème sonore en rouge. La symbolisation des phonèmes par les couleurs a tout de suite parlé à Damien pour qui «dès que c'est bleu ça bouge pas». Dans le transcodage des syllabes par la couleur, ce dernier ne se réfère pas aux taches de couleurs mais subvocalise en touchant sa gorge. Il lui est difficile de suivre le rythme de la piste audio mais il ne fait aucune erreur.

Alex qui n'a pas ressenti la différence kinesthésique et n'a pas réussi la symbolisation de la vibration a pu opérer la transcription des syllabes par la couleur . Il s'appuyait plus sur les taches des syllabes écrites que sur la symbolique des couleurs en elle-même.

### **x métaphonologie**

L'épreuve s'est révélée un moyen ludique de manipuler les sons. Nous avons été étonnées par la difficulté de certains enfants à retrouver la forme correcte du nom de l'animal, en particulier pour les noms à trois syllabes comme kangourou, cachalot, ver de terre... Kévin et Florent avaient du mal à accéder à la forme phonologique correcte et donc essayaient de remplacer un son par un autre. Leurs réponses étaient du type : « chagalot, chacalot ». L'aide visuelle permettait de leur faire réaliser la bonne substitution : « non... cachalot! ».

Léo indique d'abord dans son questionnaire que la substitution, qu'il réalise facilement, ne lui paraît pas utile. A la deuxième présentation, il revient sur son idée en précisant qu'il a essayé cette technique lors d'une dictée à l'école et qu'il l'a finalement trouvée intéressante.

### **x référence au lexique, niveau syllabique**

Les capacités d'évocation des enfants ne correspondent pas toujours aux résultats du bilan. Dans une situation plus ludique, Léo propose des mots adaptés alors que cette épreuve était chutée dans la BALE. La plupart des enfants sont néanmoins en difficulté dans l'évocation. Cette aide mériterait une présentation plus longue et nous avons été frustrées lors de sa présentation rapide. On remarque que spontanément, les enfants ont parfois recours à la comparaison de syllabes incluses dans des mots. Quand on lui demande d'écrire «gui» dans le jeu de la diva, Xavier demande comment s'écrit guitare et il demande à ce qu'on ajoute le mot écrit sous son dessin.

### **x identification dans des mots à partir du lexique interne**

Le dessin que choisit Lillian pour se souvenir du son [t] intègre l'histoire à son vécu personnel : son dessin représente «mon tonton avec le pistolet d'un Talbotte.» Damien, à qui on venait de montrer la symbolisation par la vague, dessine une vague pour le [v]. Aidé de son orthophoniste qui connaît son sport favori, il dessine un ballon de foot pour le [f]. On comprend là tout l'intérêt de connaître l'enfant pour mieux le guider dans son choix.

**x constitution de la valise**

Notre matériel a été conçu de façon à ce qu'il puisse être présenté partiellement. Cependant, nous avons parfois été étonnées par l'intérêt d'exercices qu'il nous semblait inutile de proposer à certains. Il apparaît difficile de pouvoir anticiper entièrement les aides qui feront écho (par exemple entre l'aide des schémas articulatoires ou des lettres avec et sans vague).

Nous avons constaté des attitudes très différentes entre les enfants qui prenaient un maximum de bagages «au cas où» et ceux qui étaient moins gourmands en aide et ne gardaient que celles qu'ils étaient sûrs d'utiliser. Marie ne garde que le schéma articulatoire du [g] car elle sait que «si celui-ci vibre, l'autre est celui qui ne vibre pas». Caroline, Florent, Xavier ne gardent pas leur dessin dans la valise car ils ne les trouvaient pas beaux. En revanche, il s'en souvenaient du fait de les avoir dessinés et d'avoir ri avec nous sur la forme de leur dessin. Damien, ne se souvenait pas du mot représenté par son dessin, il n'a pas souhaité le garder dans sa valise et préférait les dessins «avec le volcan et la fleur». Romane, qui a dessiné sa chatte Câline pour le son [k] tenait en revanche à ce qu'elle soit dans la valise.

**x partie remédiation des confusions en lecture et en écriture :**

Nous commençons la deuxième séance de présentation du jeu par un rappel de la première séance et des aides. Les enfants nous ont là aussi étonnées quant à la diversité de ce qu'ils restituaient.

Lors de ces jeux de remédiation en lecture et en écriture, il a été difficile dans les premières présentations de réutiliser les aides dans la mesure où après s'être trompé, l'enfant pouvait déduire la bonne façon de lire ou d'écrire. Le recours aux aides n'était donc pas très pertinent en deuxième intention. Avec les enfants suivants nous avons essayé, en cas de difficulté importante, de les faire dès le départ pointer les aides pour automatiser le recours aux aides et parvenir à lire, écrire ou reconnaître correctement dès la première fois. Ils sont alors obligés d'utiliser une stratégie avant de donner leur réponse.

-Dans le jeu de la diva, à l'étape de reconnaissance, d'écriture et de lecture de syllabes, le problème des graphies contextuelles s'est révélé avec la confusion c/g. Les enfants étaient en difficulté pour écrire les syllabes « gui » et « gue » qu'ils écrivaient « gi » et « ge ».

-Aucun enfant ayant essayé le jeu du géant ne s'est trouvé en grande difficulté. Certains néanmoins, pour voir les erreurs, devaient être incités à une lecture analytique. Nous utilisons alors un cache ne permettant pas de voir le mot dans sa forme globale.

-Dans le jeu de l'aviateur de reconnaissance de logatomes, la répétition du logatome s'avère nécessaire (il est oublié pendant la recherche en lecture du logatome identique). Xavier, qui a essayé le niveau orange, réduit la difficulté en se basant sur la lecture des voyelles. Tous les enfants accordent de l'importance à la vérification en comparant les deux étiquettes et aucun ne s'est trompé. Il nous a semblé que la comparaison des étiquettes, dans le but de vérifier qu'elles sont identiques, conduisait les enfants à une démarche intéressante renforçant leur analyse.

-La consigne du jeu du guépard d'écriture de sigles à partir de l'écoute d'expressions a été comprise plus facilement que ce que nous aurions pensé. Nous avons pu essayer les différentes variantes de l'exercice avec Xavier qui pointe spontanément les images de la guitare et la caisse claire, Florent et Kévin qui transcrivent le premier son du mot, Léo qui écrit la première lettre du mot avec une exigence supplémentaire à propos de l'usage (correction du q à la place du c), Romane, Caroline et Marie qui écrivent la totalité de l'expression.

**x feuille de route :** La feuille de route remplit sa fonction ludique. Les enfants se rappellent où ils en étaient à la séance précédente.

**x fin du jeu :**

Les enfants ont tous apprécié repartir avec les aides. Florent, que nous avons pu voir quatre fois, a eu le temps de s'approprier les aides et y avait recours plus spontanément aux dernières séances de présentation du jeu. Il a exprimé le souhait de les emporter (*«mais que certaines, et je vais les mettre dans ma trousse»*). Xavier, en revanche, emporte les aides à la fin de la présentation mais pour les garder à la maison, sans doute par peur des regards.

***x* abord du travail des confusions articulatoires**

Nous avons présenté le livret t/d à Lillian car c'était cette paire qui restait, d'après les bilans antérieurs, la plus difficile. Le bilan a relevé davantage de confusions b/d (confondues à la fois auditivement et visuellement, en lecture et en écriture). Il nous a néanmoins semblé intéressant de lui présenter notre matériel dans le but d'opérer cette distinction du [d] sans la mettre en opposition avec le phonème [b] qu'il confondait. La prise de conscience articulatoire a alors porté sur les quatre phonèmes p/b/t/d et dans les jeux des pré-requis, la tâche était allégée par la maîtrise de la CPG du [t] (il lui suffisait de fixer son attention sur [d]). Ce travail n'a pas été assez abouti pour qu'on puisse en tirer des conclusions mais il nous semble qu'il y aurait possibilité d'exploiter cette présentation du jeu. L'avantage étant de proposer de cette façon des repères sur lesquels appuyer les distinctions puis, pourquoi pas, de proposer dans la partie remédiation les cartes des deux paires de phonèmes (p/b/t/d) si celles-ci étaient toutes réalisées. L'orthophoniste de Lillian a entre autres objectifs thérapeutiques, celui de renforcer les distinctions entre les sons confondus grâce à un appui du canal kinesthésique et des schémas labiaux. Notre matériel semblerait pouvoir correspondre à cet objectif.

# Discussion

Nous chercherons ici à relater les biais méthodologiques auxquels nous avons été confrontées. Puis, nous effectuerons un retour sur les objectifs que nous nous étions fixés en relatant les principaux résultats. Cela nous mènera à décrire les perfectionnements envisageables.

## 1 critiques méthodologiques

**Concernant l'élaboration du matériel**, nous avons dû revoir notre objectif de départ et avons réalisé quatre livres jeux au lieu de six. Nous avons perdu beaucoup de temps du fait de la réalisation de concert des quatre livres-jeux. A posteriori, il nous aurait semblé beaucoup plus judicieux de n'en réaliser qu'un dans un premier temps, de le tester pour évaluer sa pertinence et de le réajuster. Nous aurions de cette façon évité les nombreuses modifications successives.

**Concernant la présentation de notre matériel**, l'élaboration ayant nécessité beaucoup de temps, la présentation du matériel n'a pu s'effectuer sur autant de temps que nous l'aurions souhaité. Elle est peu représentative de l'utilisation que nous pensons la plus appropriée. Beaucoup des aides et des jeux ont été présentés trop vite : les enfants n'ont pas pu investir suffisamment certaines aides par un manque de mise en pratique pour pouvoir juger de leur intérêt. Cette présentation trop rapide ne permettait pas de proposer les textes inclus dans la partie remédiation en lecture et en écriture («texte à lire et corriger et expression écrite sur contrainte»). Nous n'avons pas non plus pu proposer le transfert en si peu de séances. La durée pendant laquelle les enfants ont joué est par ailleurs tout juste suffisante pour créer un sursaut d'intégration de la démarche. Il est impensable de prétendre à une éradication des confusions en trois séances avec des enfants dyslexiques.

Nous avons choisi le livre-jeu à aborder avec l'enfant en fonction de la confusion la plus apparente. La confusion c/g s'est révélée de loin la plus fréquente.

Nous ne nous y attendions pas à ce point mais cela s'explique facilement par le cumul de difficultés dont relève la distinction entre [k] et [g] :

- temps de réalisation court (consonnes occlusives)
- difficulté perceptive du trait de sonorité
- difficulté de conscientisation articulatoire (consonnes postérieures)
- multiples graphies pour le son [k] (c, q, k etc... )
- valeurs contextuelles du c et du g
- ressemblance visuelle entre le q et le g

Avec le recul, nous n'aurions pas choisi d'aborder cette confusion avec tous les enfants auxquels nous l'avons proposée. Pour ceux les plus en difficulté, il aurait mieux valu aborder d'abord une paire de constrictives, même si elle était source de moins de confusions. Nous regrettons que certains livres-jeux aient été laissés de côté. Néanmoins, la présentation plus fréquente du livre jeu c/g nous a permis de mieux nous rendre compte des différences interindividuelles.

**Pour évaluer la pertinence de notre matériel**, nous avons présenté un questionnaire. Même effectué de façon rigoureuse, ce procédé comporte de nombreux biais. Les orthophonistes n'ont pas bénéficié de la même présentation du jeu au niveau du contenu, de la durée, de la possibilité de manipulation, des explications de notre démarche... Beaucoup d'enfants se sont particulièrement investis dans notre jeu du fait de l'importance particulière qu'on leur donnait (statut de juge, nécessité de prévenir les parents, intervenant extérieur à leur rééducation habituelle...). Ils n'y ont pas joué comme à un jeu orthophonique « ordinaire » et cela a pu influencer leurs réponses. Notre protocole a suscité des questions de parents et des appréhensions d'enfants. Bien que non généralisées, ces réactions mettent en évidence un vécu difficile de la dyslexie. Nous retenons qu'il n'est pas anodin d'inclure des enfants dans une étude, même si celle-ci ne consiste qu'à tester un jeu.

## 2 retour sur les objectifs initiaux

Selon les objectifs que nous nous étions fixés, notre matériel devait répondre à un certain nombre de critères. Les avons-nous atteints?

### **x mise en pratique de descriptions et d'études neuropsychologiques :**

Nous avons repris les grandes étapes de survenue des confusions que nous avons dégagées dans notre partie théorique et réutilisé les conclusions de plusieurs études neuropsychologiques pour mieux cibler le travail des pré-requis spécifiques à notre problématique.

La progression établie pour les exercices de remédiation en lecture et en écriture suit l'ordre croissant des unités linguistiques travaillées : syllabes, mots, logatomes, expressions et phrases, textes. Cet ordre n'est pas à suivre à la lettre, chaque exercice contenant sa propre progression avec des items allant du plus simple au plus complexe. Certains exercices (ex : logatomes) peuvent s'avérer plus difficiles bien que contenant des unités moins longues.

Les enfants ne montrent pas les mêmes difficultés selon les exercices ni ne tirent profit des mêmes aides. Notre matériel semble permettre une adaptation à chaque enfant selon ses habiletés et difficultés sous-jacentes et sa progression est jugée pertinente par les orthophonistes. Il s'inscrit en ce sens tout à fait dans une démarche neuropsychologique

### **x aiguillage de la rééducation d'un bout à l'autre laissant des libertés d'application aux orthophonistes :**

Presque toutes les orthophonistes sont séduites par la proposition d'un matériel se voulant complet, l'une d'entre elles indique même que c'est «son atout majeur». Une autre craint cependant un manque d'exercices par étapes. Notre matériel n'a pas pour vocation de se suffire à lui-même. En cas de difficultés importantes à certaines étapes (notamment en métaphonologie), les items ne sont pas assez nombreux pour entraîner suffisamment la compétence. Rien n'empêche cependant

d'intégrer aux étapes concernées des matériels extérieurs pour renforcer la compétence, les aides étant exportables.

Dans les remarques libres du questionnaire, les orthophonistes soulignent la «flexibilité» de notre matériel qui permet de «sauter des étapes ou démarrer où l'enfant en est». Le fait que le matériel ne soit pas «exclusif» et qu'il puisse être «utilisé en parallèle ou en complément à d'autres exercices» est apprécié. Les orthophonistes nous ont fait part des bagages autres qu'elles intégreraient dans la valise (gestes Borel...). Les passations comme les remarques des orthophonistes et des enfants nous ont aussi montré des variantes auxquelles nous n'avions pas pensé en concevant les livres-jeux.

Les pistes audio et la progression n'ont pas été perçues comme une contrainte, l'orthophoniste reste le seul guide de la rééducation et le matériel ne prend sens que dans la présentation qui en est faite.

**x respect des goûts et du niveau des enfants de 8 à 12 ans présentant une dyslexie à composante phonologique :**

Les enfants ont tous apprécié le support et voudraient tous y rejouer. Néanmoins, il n'ont en général pas bien compris l'histoire. Sont pointés «un vocabulaire un peu complexe et des histoires un peu longues». Le matériel gagnerait à être «simplifié». Il semble, que même si certains enfants comprennent, il faille revoir cet élément pour une meilleure compréhension mais aussi pour moins de temps perdu à reformuler les histoires.

Concernant la difficulté des exercices, les différents niveaux proposés permettent à l'orthophoniste d'adapter au mieux ses exigences et de trouver la variante de la consigne la plus pertinente.

**x proposition d'une palette d'exercices assez nombreux, variés, novateurs et adaptables à la durée des séances orthophoniques :**

Les exercices que nous proposons, sont nombreux et nous avons d'ailleurs rencontré un souci dans la manipulation des livrets qui devenaient trop épais. Des orthophonistes précisent qu'il faudrait le simplifier « en limitant le nombre de petits matériels pour faciliter l'utilisation générale ».

Les consignes, les supports, les déroulements des exercices ne se ressemblent pas. Les orthophonistes trouvent pour la plupart le matériel novateur, l'une d'entre elles précise qu'il l'est surtout dans sa forme, le contenu des exercices pouvant se retrouver dans d'autres matériels.

Notre questionnaire n'interroge pas les orthophonistes sur la compatibilité avec la durée des séances. Pendant les présentations du matériel, nous avons vérifié que tous les jeux occupaient moins d'une demi heure. Il est possible de faire réaliser plusieurs jeux au travers d'un seul niveau, de proposer un seul jeu dans tous ses niveaux, de travailler avec un autre matériel et de conclure une séance sur un petit jeu qui pourra être repris par la suite. Difficile donc de donner une durée précise d'utilisation.

**x intégration des apprentissages par l'appel à l'affectif, la plurisensorialité et le statut actif donné à l'enfant :**

Nous tenions beaucoup à réaliser cet objectif pour nous distinguer du matériel existant et donner une dimension intégrative à notre travail. Nous ne pouvons objectiver l'intégration des aides sur le long terme.

En revanche, nous avons eu plaisir à observer que :

- Les enfants se souvenaient d'une séance à l'autre de ce qu'il leur avait été proposé en le restituant de façon très différente.
- Les enfants ont fait appel à des représentations personnelles en évocation et dans leurs commentaires sur les histoires.
- Aucun n'a sélectionné les bagages de sa valise «à la légère» et tous étaient en mesure de justifier leurs choix.
- Les enfants ont aimé manipuler les éléments et étaient curieux de savoir ce que «cachaient nos boîtes et enveloppes»

L'intégration ne peut se faire instantanément et notre matériel est prévu pour une utilisation longue.

A cette étape de la rééducation et avec des enfants de cet âge dont les confusions sont installées, l'expérimentation de notre matériel nous conforte dans l'idée qu'il est opportun d'aller vers une conscientisation. Nous ne voyons pas

comment cette dernière peut s'opérer sans mise en opposition des phonèmes confondus. D'ailleurs, plusieurs enfants que nous avons rencontrés en ayant bénéficié au préalable n'ont pas vu « leurs confusions renforcer » mais bien régresser et n'apparaître que lors d'un détournement de l'attention portée au CPG et CGP. Au risque de nous répéter, précisons bien qu'il ne s'agit pas de proposer ce travail lors du montage de la lecture avec des enfants jeunes présentant des fragilités mais bien à des enfants de 8 à 12 ans dont les confusions persistent.

**x proposition d'un panel d'aides correspondant aux besoins et aux fonctionnements de l'enfant et pouvant être estompées progressivement dans le but d'un transfert des apprentissages :**

Les enfants qui ont essayé notre matériel ont pu trouver au sein de nos propositions de bagages, une ou plusieurs aides qu'ils jugent utile(s). Les orthophonistes trouvent que les aides sont pertinentes, elle n'en retiennent pas une en particulier.

Quelle est la meilleure façon de constituer la valise avec l'enfant? Une valise bien remplie pourrait favoriser une réassurance et encourager par la multitude de béquilles apparaissant. Elle n'est alors qu'une transition vers une valise plus légère grâce à un «écrémage» après expérimentation dans les exercices de lecture et d'écriture. Si toutes les aides sont récoltées, le remplissage progressif de la valise peut symboliser l'avancée dans l'aventure. Avec trop d'aides à leur disposition, certains enfants encourent le risque de ne pas se constituer de repères assez fixes pour être mémorisés... Une des orthophonistes prévient de cet écueil dans son questionnaire. Aussi, nous ne nous sentons pas en mesure d'édicter une façon de faire appropriée à tous les enfants et à tous les orthophonistes. L'établissement de la valise s'envisage au cas par cas.

L'estompage n'apparaît pas toujours explicitement dans la partie remédiation des confusions en lecture et en écriture. Certaines pistes sont seulement données (ajout de la vague sous les phonèmes sonores à lire, pointage des aides les plus adéquates en fonction de l'erreur...) A l'orthophoniste d'introduire les aides en invitant l'enfant à l'ouvrir ou à la regarder quand il en a besoin puis à estomper leur recours Certaines orthophonistes interrogées avancent que l'automatisation en situation écologique est utopique et que le transfert s'effectue à partir du moment où l'enfant

sait utiliser ses aides (qu'elles soient matérialisées par la valise ou mentalisées) pour lire et pour écrire. Nous osons espérer que dans le cas d'une atteinte phonologique moindre, l'utilisation des aides peut s'estomper jusqu'à laisser place à une automatisation de la compétence. Les pistes de transfert de lecture et d'écriture en situation écologique auront selon nous deux visées. Pour les uns, nous vérifierons si le recours aux aides se fait spontanément et de manière efficace. Pour les autres, nous nous questionnerons sur l'efficacité des CGP et CPG.

**x travail du langage écrit en réception (lecture) et en expression (écriture) avec des exigences croissantes :**

Nous nous sommes attachées à inclure autant que faire se peut ces deux versants du langage écrit à chaque étape. Le travail de la reconnaissance nous est apparu intéressant comme préliminaire à l'écriture moins exigeant sur le plan cognitif. Les enfants ont trouvé une dimension ludique inattendue dans des tâches de lecture et d'écriture pourtant classiques mais présentées de façon attrayante.

Lors de l'élaboration, la question de l'efficacité du travail de jugement de mots erronés nous avait interrogées, nous n'avons pas trouvé d'élément de réponse dans la littérature ni dans les réponses hétérogènes des professionnels. Cette étape apparaissant pour certains néfaste, est, pour d'autres utile, voire indispensable.

**Notre hypothèse de départ quant à l'existence de différents profils d'enfants derrière une même manifestation clinique est confirmée :** nous avons relevé de grandes variations interindividuelles tant sur les tâches sources de difficultés que sur les aides jugées facilitatrices. Notre matériel permet un travail ciblé des aptitudes défaillantes. L'atteinte n'en est pas pour autant facile à situer : les mécanismes sont fort intriqués et les sources de difficultés ne sont jamais uniques. Un enfant peut être handicapé à la fois dans l'établissement des CGP et dans l'analyse auditive ; ou par l'ajout d'une tâche interférente...

**En conclusion, nous estimons avoir répondu aux objectifs que nous nous étions fixés malgré des améliorations nécessaires.**

## 3 modifications effectuées:

L'expérimentation de notre jeu et les remarques des orthophonistes nous ont permis d'améliorer notre matériel :

- Nous avons raccourci les histoires et les avons simplifiées au niveau lexical et syntaxique.
- Pour alléger le nombre de petits matériels, nous avons choisi de proposer dans une boîte à part un seul exemplaire des bandes autocorrectives et des jetons plutôt que de les insérer à chaque fois dans le livre jeu, ce dernier étant trop «gonflé». Nous avons également inséré dans cette boîte toutes les cartes.
- Dans le même souci d'alléger les livres-jeux, nous avons inséré toutes les explications non nécessaires à l'application directe des jeux dans un livret explicatif distinct. Celui-ci nous a permis d'introduire des explications supplémentaires sur les aides et de résumer nos fondements théoriques. Il répond à une demande des orthophonistes et reprend le plan général de notre matériel.
- Dans la «sensibilisation aux phonèmes confondus par les histoires», nous avons préféré insérer les images sous le texte correspondant de façon à ce que les deux univers soient bien distincts. Cela facilite la possibilité de ne présenter que les phonèmes sonores.
- Les articulogrammes ont été modifiés pour mieux représenter le souffle expiratoire des occlusives.
- Dans le jeu «référence au lexique, niveau syllabique» le bagage initial ne nous semblait pas apte à permettre une application de l'aide. Pour qu'elle soit utile à

l'enfant, au lieu de ne proposer que la syllabe contenant la voyelle a, nous avons proposé plusieurs syllabes. Ainsi, le bagage ne regroupe pas un mot référent mais une liste de mots référents.



- Le labyrinthe, que nous avons voulu flexible dans le choix des items et dans le nombre d'images, s'est avéré peu pratique car sans préparer un chemin à l'avance il était souvent sans issue... Nous avons donc opté, dans un souci pratique, pour un labyrinthe déjà formé.
- La confusion c/g ne peut être travaillée en lecture ni en écriture sans connaissance des valeurs contextuelles du g et du c. Avec les enfants en difficulté dans l'apprentissage de cette règle, les taches de couleur récapitulant la règle peuvent être proposées comme bagage supplémentaire.
- Par rapport à cette même problématique, nous avons modifié les items du jeu de la diva, pour y inclure un niveau supplémentaire. Pour c/g, on travaille ainsi d'abord les graphies g et c puis gu et qu.
- Suite à notre protocole de présentation du matériel, nous avons choisi d'intégrer notre questionnaire à notre matériel car il nous semble être le meilleur outil pour appuyer la réflexion de l'enfant.

## 4 prolongations

Il conviendrait de compléter notre présentation du matériel afin de pouvoir :

- observer les réactions des enfants face aux modifications pour évaluer leur pertinence et en particulier l'effet sur la compréhension des histoires
- vérifier si, une fois que la démarche a été détaillée sur un premier livre-jeu, elle est plus facilement intégrée pour d'autres confusions
- effectuer une validation du matériel pour vérifier son efficacité sur le long terme et avoir un recul sur les possibilités de transfert. Il conviendrait pour cela de comparer la rééducation des enfants avec et sans notre matériel.

Nous aimerions aussi, compléter notre création par l'élaboration des livres-jeux traitant des confusions p/b et s/z en incluant une progression adaptée aux difficultés propres à ces deux paires de phonèmes. Par ailleurs, il nous paraîtrait intéressant de réfléchir de façon plus approfondie aux perspectives d'utilisation de notre jeu pour les confusions articulatoires de type p/t, b/d.

Un livret préliminaire pourrait être également créé qui proposerait une sensibilisation à des distinctions phonémiques facilement perceptibles (points d'articulation différents) et un travail plus général de conscience articulatoire.

Notre expérimentation du matériel semble montrer que si le remplissage de la valise est suffisant pour certains enfants à témoigner des avancés dans les aventures, il ne l'est pas pour d'autres. Selon la proposition d'une orthophoniste, un plateau de jeu pourrait être ajouté pour permettre de symboliser cette avancée et apporter un côté ludique supplémentaire. Celui-ci jouerait alors le même rôle que la feuille de route de la partie remédiation des confusions en lecture et en écriture. Il devrait également respecter la dynamique ouverte de notre matériel avec une possibilité de sauter les étapes, ce qui nous a freiné dans sa réalisation.

Nous nous sommes interrogées quant à l'adaptation de notre matériel sur support informatisé. En quelques clics, ce dernier supprimerait les nombreux accessoires nécessaires et permettrait une adaptation des aides et des niveaux de difficultés des items. Nous ne trouvons pas que notre matériel y gagnerait. Premièrement de tels supports existent déjà à cette fin. Deuxièmement, cela paraîtrait contradictoire avec notre volonté de rendre l'enfant acteur. Les manipulations nous semblent intéressantes pour une prise en main personnelle et pour un appel à la plurisensorialité.

Notre boîte à outils remédiateurs n'inclut pas la métacognition dans la rubrique des moyens intégratifs. Nous n'avons bénéficié que très récemment d'un aperçu de cette démarche qui nous a étonnées par ses similitudes avec le cheminement de notre élaboration. Il serait intéressant de creuser les études effectuées dans ce domaine pour valider l'intérêt d'une conscientisation amenant l'enfant à s'interroger sur les aides qu'on lui propose en se justifiant.

# Conclusion

A partir des apports des études neuropsychologiques récentes et des pistes remédiatives que nous avons regroupées, nous avons voulu créer un matériel ciblant les possibles déficits sous-jacents et permettant un recours aux voies efficaces.

Faute de validation scientifique, nos résultats s'appuient sur des observations cliniques. Les enfants ont répondu avec enthousiasme à notre demande de participation active et la pertinence de leur cheminement nous a plus d'une fois étonnées. Ils ont pris du plaisir à jouer avec nous. Les orthophonistes estiment que notre matériel est intéressant dans sa progression et qu'il constitue un support supplémentaire à la palette d'outils dont elles disposent. Elles nous encouragent à finaliser notre réalisation en y incluant les confusions manquantes.

Nous ressortons enrichies de la réalisation de ce mémoire qui nous a apporté des savoirs sur la dyslexie, mais aussi des savoir-faire dans la création de matériels ciblés et des «savoir-être» dans les réajustements à l'enfant.

Nous retenons qu'une démarche intégrative associée à une progression rigoureuse d'inspiration neuropsychologique correspond tout à fait à ces patients qui ne demandent qu'à être guidés dans les compensations et contournements qu'ils doivent déployer quotidiennement.

# Bibliographie

- Alegria J., Mousty P. (2004). Les troubles phonologiques et métaphonologiques chez l'enfant dyslexique. *Enfance* n°3, 259-27
- Bellone C. (2003). *Dyslexie et dysorthographe Connaissances de base théoriques et pratiques*. D'hier à aujourd'hui et demain, Isbergues : Ortho édition
- Bogliotti C., Serniclaes W., Messaoud-Galusi S., Sprenger-Charolles L. (2008). Discrimination of speech sounds by dyslexic children : Comparisons with chronological age and reading level controls. *Journal of Experimental Child Psychology* 101, 137-155.
- Cheminal R., Brun V. (2003). *Les dyslexies, Rencontres en rééducation*. Paris : Masson
- Dansette G., Plaza M., Apedys France (2003). *Dyslexie*. Paris : Editions Josette Lyon
- Delahaie M., Sprenger-Charolles L., Serniclaes W., Billard C., Tichet J., Pointeau S. (2004). Perception catégorielle dans une tâche de discrimination des phonèmes et apprentissage de la lecture. *Revue Française de Pédagogie* 147, 91-105
- Delattre M. (2008). *Impact de la régularité orthographique en production sous dictée*, thèse, Université Blaise Pascal de Clermont Ferrand
- Ellis A. W. (1989). *Lecture, écriture et dyslexie, une approche cognitive*. Paris : Delachaux et Niestlé
- Estienne F. (1999). *Méthode d'initiation à l'écrit pour les dyslexiques et les dysorthographiques*. Issy les Moulineaux : Masson
- Faucher P., Alcalá M. (2009). *Intérêt d'un entraînement à la conscience articulatoire dans le cadre d'une dyslexie : proposition d'un protocole d'évaluation et d'un matériel de rééducation*. Mémoire Ecole d'orthophonie de Toulouse
- Gelbert G. (1998). *Lire, c'est aussi écrire*. Paris : éditions Odile Jacob
- Gillet P., Hommet C. et Billard C. (2000). *Neuropsychologie de l'enfant*, Marseille : Solal
- Goigoux R. (1989). A propos du travail d'Emilia Ferreiro. *Les actes de lecture* 28, 1-13
- Guez-Benais 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. (2004). Troubles d'apprentissage du langage oral et écrit : apports récents de la recherche neurobiologique. *Revue de Neuropsychologie* 14, 63-102
- Habib M. (2007). «Exemple de remédiation neurodéveloppementale» In : *Dyslexie, Dysorthographe, Dyscalculie, Bilan des données scientifiques*. Paris : les éditions Inserm. 767-783

- Inserm (2007). *Dyslexie, Dysorthographe, Dyscalculie, Bilan des données scientifiques*. Paris : les éditions Inserm
- Jacquier-Roux M., Lequette C., Pouget G., Valdois S., Zorman M. (2010). *Bilan analytique du langage écrit et de ses troubles (BALE)*. Académie de Grenoble : Groupe Cogni-Sciences et Laboratoire de Sciences de l'éducation
- Jaffré (1992). Le traitement élémentaire de l'orthographe : les procédures graphiques *Langue française* 95, 27-48
- Joly-Pottuz B., Habib M.(2008). Au delà des entraînements phonologiques de la dyslexie : traitement visuo-attentionnel versus stimulation intermodalaire. *Revue de Neuropsychologie* 18, 327-365
- Krifi S., Bedoin N., Merigot A.(2003). Effects of voicing similarity between consonants in printed stimuli, in normal and dyslexic readers, *Current psychology Letters : Behaviour, Brain and Cognition* 10, 1-7
- Labat H., Ecalle J., Magnan A. (2010). Effet d'entraînements bimodaux à la connaissance des lettres :étude transversale chez des enfants de trois et cinq ans. *Psychologie française* 55, 113–127
- Lalain M., Nguyen N., Habib M. (2002). *Particularités articulatoires associées à la dyslexie développementale phonologique : Une évaluation perceptive*, XXIVièmes Journées d'Études sur la Parole, Nancy, 24-27 juin 2002
- Lalain M., Joly-Pottuz B. , Michel Habib (2003), The articulatory hypothesis revisited, *Brain and Cognition*, 53, 253-256
- Lecocq Y. (1991). *Apprentissage de la lecture et dyslexie*, Liège : Mardaga
- Lefavrais P. (2005). *Alouette R, Test d'analyse de la lecture et de la dyslexie*, Paris : ECPA
- Le Normand M.T., De Shonen S., Messerschmitt P., Levèque C., Le Heuzey M-F., Evrard P. (2007). « Etude comparée de trois méthodes de rééducation auprès d'enfants dyslexiques » in : *Dyslexie, Dysorthographe, Dyscalculie, Bilan des données scientifiques*. Paris : les éditions Inserm. p743-765
- Levy A, Zesiger P. (2007). Trouble spécifique du langage avec ou sans difficultés de lecture : le déficit auditif fait-il la différence? *Rééducation orthophonique* n°230 47-73
- Magnan A., Ecalle J., Veuillet E. (2005). Habiletés phonologiques, identification de mots écrits et déficits auditifs perceptifs chez les enfants dyslexiques : effet d'un entraînement audio-visuel. *Revue française de pédagogie*. 152, 29-39
- Magnan, A., Liger, C., Jabouley, D., Ecalle, J. (2010). Une aide informatisée auprès de jeunes apprentis lecteurs en difficulté. Effet d'un entraînement grapho-syllabique. *Glossa* 108, 86-100
- Marouby-Terriou G. (1995). Structure phonologique et traitement du langage écrit. *Glossa* 46 et 47, 18-29

- Morais J (1994). *L'art de lire*. Paris : édition Odile Jacob
- Munot P., Nève F-X. (2002). *Une introduction à la phonétique*. Liège : éditions du Céfal
- Ostiguy L., Sarrasin R., Irons G. (1996). *Introduction à la phonétique comparée*. Les sons Sainte-Foy : Les Presses de l'Université de Laval
- Perret M.C. (2005). La représentation mentale dans l'apprentissage de la lecture. *Glossa* 92, 36-41
- Pierson J.M. (2009). *L'imagier Phonétique*. Isbergue : Ortho édition
- Plaza M., Daniel A., Chauvin D., Gazzano O., Rigoard M-T. (2005). Mécanisme d'identification des mots et compréhension de l'écrit : étude développementale et clinique. *Glossa* 93, 4-20
- Ramus, F., & Szenkovits, G. (2008). What phonological deficit? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61 (1), 129-141
- Rapp B., Epstein C., Tainturier MJ. (2002). The integration of information across lexical and sublexical processes. *Cognitive neuropsychology*. 19 (1), 1-29
- Raynaud S., Plaza M. (2006). Dyslexie développementale et représentation sensori-motrice du phonème: le système alphabétique ne représente pas seulement la dimension sonore de la parole. *Glossa* 97, 42-71
- Raynaud S. (2007). *Apprentissage et dysfonctionnement du langage écrit et représentation motrice de la parole*. Thèse. Doctorat de psychologie, psychologie clinique et psychopathologie. Université de Paris VIII
- Santos R. (2000). «Les troubles dyslexiques : un éclairage linguistique». in : Habib M., Rey V. *Dyslexie Dyslexies Dépistage remédiation et intégration* Aix en Provence : Publication de l'université de Provence. 29-41
- Serniclaes, W., Van Heghe, S., Mousty, P., Carré, R., Sprenger-Charolles, L. (2004). Allophonic mode of speech perception in dyslexia. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 336–361
- Seron X. (1993). *La neuropsychologie cognitive*. Que sais-je. Paris : Puf
- 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, Casalis S, (1996). *Lire, lecture et écriture : acquisition et troubles du développement*, Paris : Puf
- Sprenger-Charolles L., Colé P.(2003). *Lecture et dyslexie : Approche cognitive*. Paris : Dunod
- Sprenger Charolles L., (2004). Déficit dans la perception d'événements acoustiques complexes et types et type de dyslexie développementale : études longitudinales; Rapport de fin de recherche. *Cog* 129.

- Touzin M. (2000). «Rééducation de la dyslexie : évolution des pratiques orthophoniques» in Habib M., Rey V. *Dyslexie, dyslexies : dépistage, remédiation et intégration*. Aix en Provence : Publication de l'université de Provence, 29-41
- Touzin M. (2004). «La rééducation des troubles spécifiques d'acquisition du langage écrit» in Rousseau T. (2004). *Les approches thérapeutiques en orthophonie, tome 2 : prise en charge orthophonique des troubles du langage écrit*. Isbergues : Ortho éditions. Chapitre 2
- Touzin M. (2007). «Rééducation orthophonique de la dyslexie» in : Dyslexie, Dysorthographe, Dyscalculie, Bilan des données scientifiques. Paris : les éditions Inserm, 785-791
- Tricot B., Bader J. (2001). Aide à l'intégration auditivo-visuelle dans la rééducation des troubles de la discrimination phonologique : Utilisation des couleurs *Glossa* 77, 52-63
- Valdois S. (1997). Apport de la neuropsychologie cognitive à la pratique orthophonique. *Rééducation orthophonique* 192, 21-35
- Van Hout A., Estienne F. (1998). *Les dyslexies : Décrire, évaluer, expliquer, traiter*. Paris : Masson

# Annexes

## **Annexe n°1 : modélisations des processus de lecture**

### **1. les modèles développementaux**

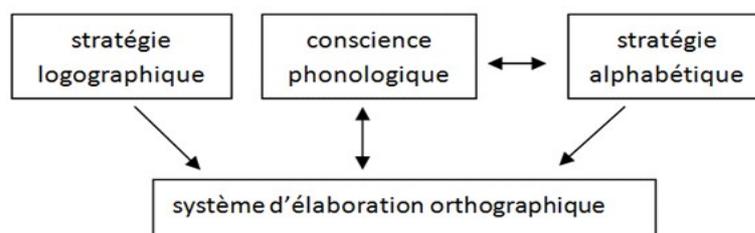
Ils définissent des étapes traversées par chacun au cours de sa vie, et au sein desquelles les comportements sont homogènes. Nous détaillerons ici le modèle de référence de Frith (1985, 1986) en trois stades :

- x le stade logographique** : Il s'agit d'une correspondance globale et instantanée entre un mot écrit et sa forme sonore. La prise d'indices a lieu dans le contexte extralinguistique du mot et dans ses traits visuels saillants (lettres, longueur du mot...). Proche du fonctionnement idéographique, ne permettant pas la lecture de mot nouveau et ne détectant pas les erreurs telles que les inversions et les omissions de lettres, il est parfois remis en cause en tant que stade de lecture à part entière. D'aucuns émettent la possibilité d'un pseudo traitement phonologique au stade logographique, par exemple un enfant dont le prénom contient un o pourrait associer le o de vélo à la forme de sa roue et connaître le son correspondant à cette lettre.
  
- x le stade alphabétique (ou phonologique)** : Une procédure analytique a lieu qui décortique les phrases en mots et les mots en syllabes et en lettres permettant ainsi une prise de conscience des unités sub-lexicales. L'enfant réalise que ces petites unités correspondent non seulement aux mouvements articulatoires qu'il effectue en production et observe en réception mais aussi aux phonèmes. Ce stade procède par l'utilisation systématique de la correspondance grapho-phonémique (CGP) qui nécessite un apprentissage explicite. C'est le son du mot qui fait émerger son sens. Après avoir analysé les séquences de lettres, l'enfant les fusionne. Il peut alors lire les mots qu'ils soient connus ou non, qu'ils soient fréquents ou non, qu'ils existent ou non. Néanmoins, des erreurs de régularisation sont commises. Dans un premier temps, seules les conversions simples sont réalisables (lettres ne pouvant correspondre qu'à un seul phonème). Puis, sont abordées les conversions plus complexes avec les graphies contextuelles notamment (ex : « s » pouvant être lu [s] ou [z]).

- x **le stade orthographique** : Le niveau orthographique requiert moins de concentration et de conscientisation car sa stratégie est plus directe. La reconnaissance du mot inclus dans le lexique interne est visuelle et globale. L'ordre des lettres est pris en compte, et, contrairement à l'étape logographique, les connaissances peuvent être généralisées. Automatiser les procédures de ce dernier stade revient à acquérir une lecture experte.

## 2. les modèles fonctionnels

Les modèles développementaux n'expliquant pas la simultanéité des processus dès le début de l'apprentissage, on voit émerger des modèles se voulant davantage interactifs. En outre, dans le modèle de Seymour, la conscience phonologique est placée au centre, ce qui constitue une avancée importante (selon HABIB, 1997).



## 3. les modèles analogiques

On parle d'un traitement analogique quand il y a utilisation de mots connus dans la lecture de mots nouveaux. Selon l'expérience de Laxon et al. (cités par Valdois dans l'ouvrage de VAN HOUT et ESTIENNE, 1998), l'enfant réaliserait très précocement des analogies orthographiques et sonores entre les mots. La preuve en est qu'il lit plus rapidement les mots nouveaux (équivalents à des non-mots) s'ils possèdent des «voisins orthographiques». Ainsi, le non-mot «moute» (voisin de meute, de moule, de route...) est plus facilement lu que «loime». Goswani et Bryant (1990) basent leur modèle analogique sur l'influence de la segmentation du langage à l'oral dans le développement des capacités orthographiques.

La conscience de l'enfant sur la structure des mots passerait par :

- la conscience syllabique (la plus précoce)
- la segmentation attaque/rime (se développant vers 5 ou 6 ans)
- la segmentation phonémique (efficace vers 7 ans)

#### 4. les modèles à double voie

##### x apport de l'étude de Marshall et Newcombe

Les travaux de Marshall et Newcombe (1973) marquent une évolution considérable dans les recherches sur le langage écrit. En choisissant l'étude de cas uniques, ils fondent la méthodologie de la neuropsychologie cognitive. La description neurolinguistique des erreurs de leurs patients alexiques les amène à établir une typologie des troubles acquis du langage écrit.

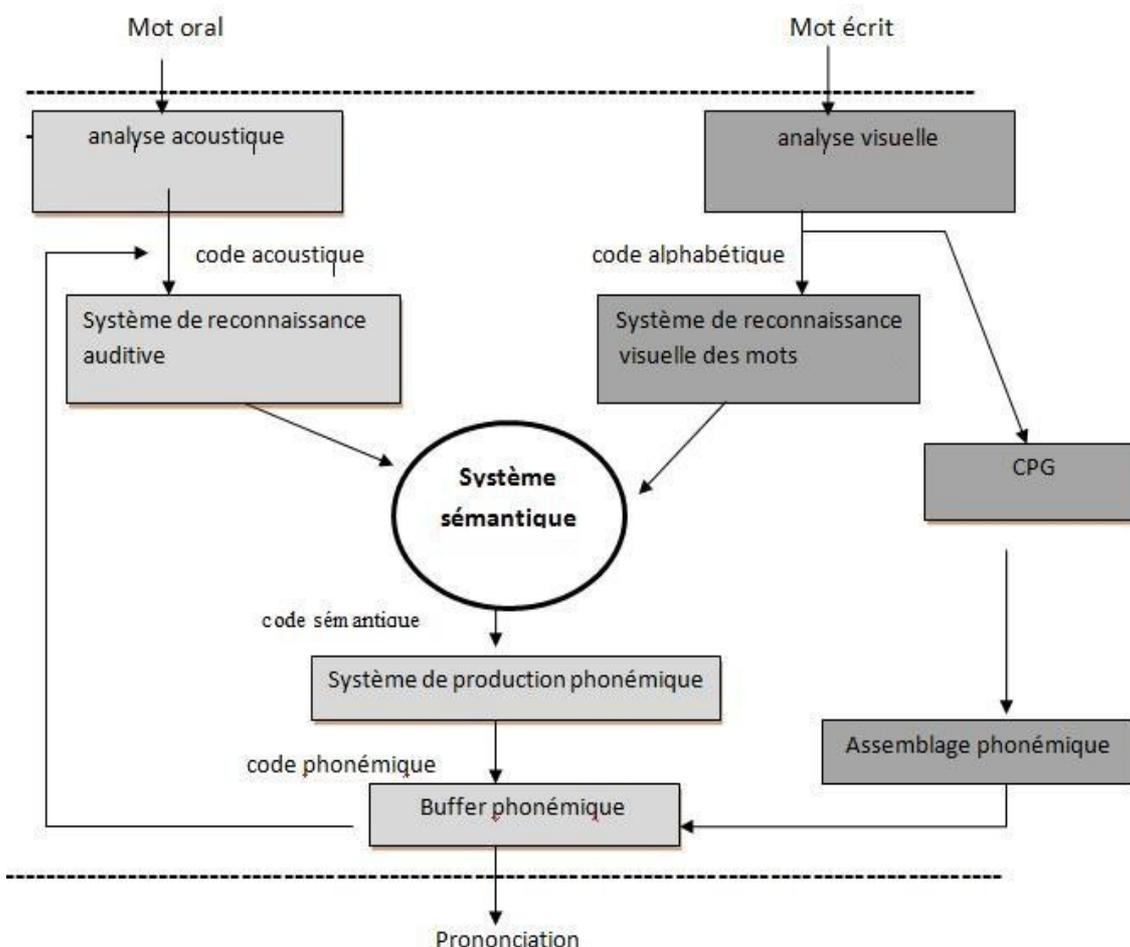
##### x modèle de lecture experte (Morton et Patterson)

Nous préciserons ici le modèle de Morton et Patterson (1980) dont les deux voies correspondant aux processus définis par Marshall et Newcombe ont été initialement décrites par Morton en 1969. Ils distinguent deux procédures de lecture :

- **La procédure lexicale** dont on use avec les mots familiers. Après avoir été analysés visuellement, les mots peuvent ensuite être reconnus directement. Il y a en effet activation d'une unité de reconnaissance dès que suffisamment d'indices sont perçus.
  
- **La procédure phonologique** utilisée avec les mots non familiers. Elle répond aussi d'une analyse visuelle préalable permettant de segmenter le mot. S'opère ensuite la CGP puis la fusion des unités reconstituant la forme sonore du mot.
  
- Les procédures lexicales comme phonologiques aboutissent à une **mémorisation temporaire avant la production orale du mot**. Les représentations abstraites des phonèmes et de leur ordre sont maintenues le temps de traiter les composantes périphériques spécifiques à l'articulation (Caramazza et al. cités par VAN HOUT et ESTIENNE, 1998). Pour RAYNAUD et PLAZA (2006), cette dernière étape suppose une capacité à récupérer les mouvements articulatoires organisés correspondant aux sons entendus : l'enfant transforme des éléments visuels en «sensations proprioceptives de tension, détente, souffle, vibration».

***A propos de la procédure phonologique, les remarques suivantes retiennent notre attention :***

- x Cette voie de lecture serait particulièrement usitée en français, non seulement parce que cette langue contient des relations majoritairement univoques dans les CGP mais aussi parce qu'elle fait apparaître un phénomène de resyllabation entre les mots pour respecter la prononciation orale des liaisons. (ex : «un pe/ti/ta/mi» pour «un petit ami» «le/syeux» pour «les yeux».) (MAROUBY-TERRIOU, 1995)
  
- x Le traitement des sons, d'abord limité au niveau phonémique, a ensuite été élargi au niveau sous syllabique voire syllabique et même morphémique. MAGNAN (2010) cite le modèle de Doignon et Zagar qui présente les syllabes comme des unités intermédiaires fondamentales. Cette utilisation de correspondances entre des unités plus grandes que les graphèmes et les phonèmes, possible dès la fin du CP, peut être considérée à mi-chemin entre les procédures d'assemblage et d'adressage. Dans le même article, est rapportée l'étude de Colé montrant que des lecteurs habiles en fin de CP identifient plus rapidement le segment quand la cible correspond à la première syllabe (ex : «par» est mieux identifié dans le mot «pardon» que dans le mot «parole»). C'est grâce à ces correspondances grapho-syllabiques que l'enfant décode «tion» [sjõ] et non [ti õ]. On utiliserait en fait, dans la lecture de mots nouveaux, le plus long segment visuel que nous avons à disposition pour réduire la lourdeur cognitive de la tâche. Plusieurs stratégies peuvent coexister dans la lecture d'un même mot (ex : à la première lecture de «antiamaril», on lira sans doute «anti» par adressage et on décodera le reste par assemblage). Selon MORAIS (1994) chez le lecteur habile alors même que toutes les CPG ne sont pas en place, il y a déjà décodage en parallèle d'entités plus grandes. Cette superposition n'a pas lieu chez le lecteur en difficulté.
  
- x Les représentations phonologiques et articulatoires sont nécessaires en lecture à voix haute comme à voix basse. Aussi, on parle de «médiation phonologique» pour englober un passage mental ou oral par le son en lecture et en écriture. Lire sans oraliser n'est pas aisé pour le nouveau lecteur qui a tendance à faire des mouvements de bouche quand il est soumis à cette tâche. (SPRENGER-CHAROLLES, 1995).



***D'après ELLIS (1989) : «Modèle de la reconnaissance, de la compréhension et de la dénomination de mots écrits tant par la voie directe que par la médiation phonologique »***

Les deux voies décrites seraient pour certains auteurs trop indépendantes pour rendre compte de tous les effets observés dans la lecture experte (VAN HOUT et ESTIENNE, 1998). Néanmoins, aucune autre proposition ne semble actuellement davantage satisfaisante sur le plan clinique.

L'aptitude de lecture une fois automatisée paraît d'une simplicité incroyable par rapport aux théories complexes et parfois contradictoires qui l'expliquent. ELLIS (1989) nous alerte sur ce paradoxe trompeur qu'on peut entrevoir derrière ses représentations schématiques...

## **5.perspective des études de la «lecture in vivo »**

Avec l'arrivée de l'imagerie fonctionnelle, on peut désormais observer le cerveau en activité et définir les zones activées lors de tâches données. Digne des laboratoires des films de science-fiction, cette possibilité n'en promet pas moins un enrichissement considérable des connaissances neuro-cognitives. Ont été décrites par exemple deux voies fonctionnelles de la lecture : la première ventrale, la seconde dorsale. Demonet (dans l'ouvrage de CHEMINAL et al. 2002) promeut également les possibilités rééducatives induites par ces techniques objectives (voir partie 2.2).

## **Annexe n° 2 : spécificité relative des processus d'écriture**

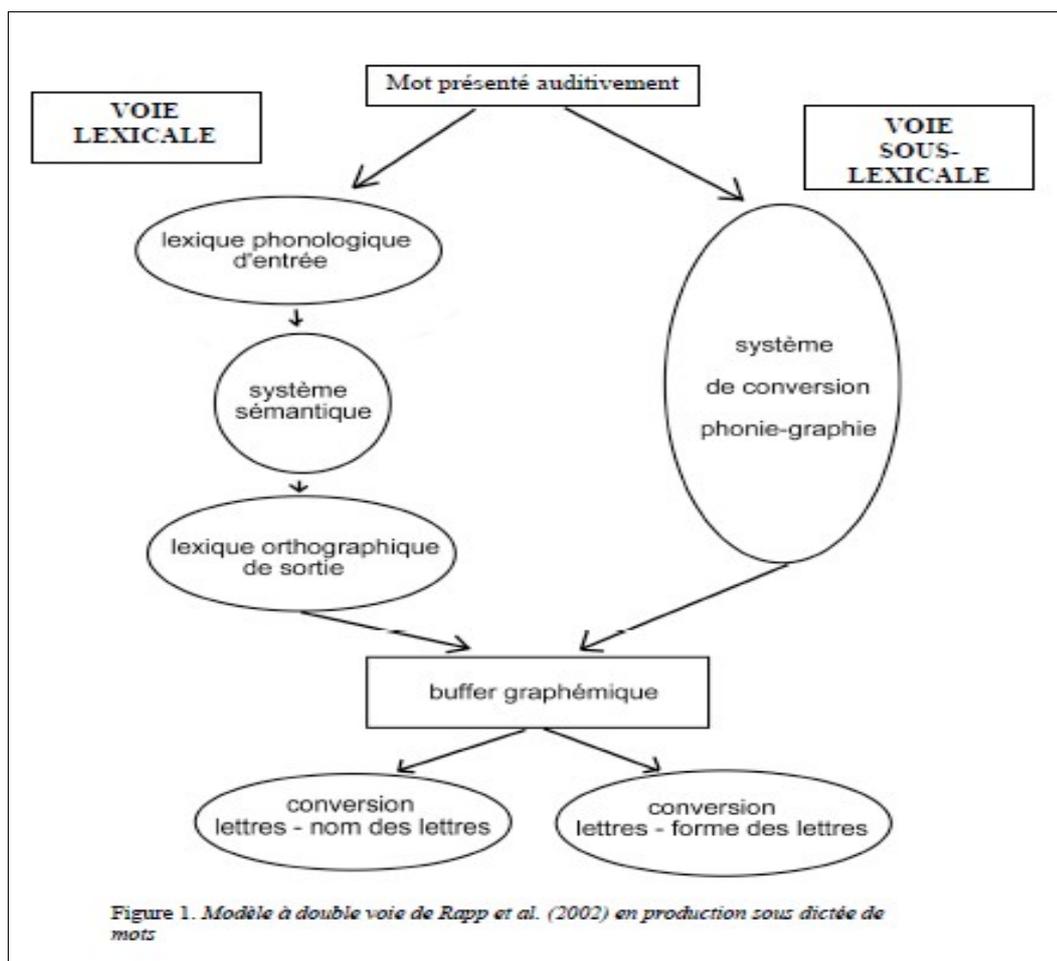
### **1. développement des processus d'écriture**

Emilia Ferreiro cherche à établir des liens entre la chaîne orale et la chaîne parlée (GOIGOUX, 1989). Elle s'intéresse aux attitudes précédant la considération orthographique en s'appuyant sur la phase où l'enfant écrit avec les «orthographes inventées». Au départ, l'enfant peut écrire de la même façon deux mots correspondant à deux réalités différentes. Puis, il comprend qu'il doit y avoir des indices différents dans la transcription de mots qu'on lit différemment et il réalise alors des correspondances entre syllabes entendues et signes graphiques. Celles-ci sont ensuite mêlées à des correspondances phonème-graphème. Ces dernières se généralisent au fur et à mesure. Les premières transcriptions sont donc basées sur la phonologie mais sans prendre en compte les séquences syllabiques dans leur ensemble (ex : gar est transcrit avec l'unique lettre : R).

L'article de JAFFRE (1992) décrit les traitements orthographiques élémentaires par le biais de productions d'élèves de 5 et 6 ans lors d'ateliers d'écriture. L'organisation des productions recensée qu'il propose suit en partie la progression de Frith. On retrouve l'utilisation initiale de procédures logographiques avec notamment l'écriture du prénom, préalable aux procédures phonographiques dans lesquelles la forme sonore du signifiant commence à être prise en compte.

Frith met en parallèle les étapes de l'acquisition de la lecture et celles de l'écriture. Il y aurait en fait un décalage créant un dynamisme entre ces deux capacités. Un enfant se situant au stade logographique en lecture en serait déjà au stade orthographique en écriture étant donné que l'écriture, contrairement à la lecture, requiert d'emblée une connaissance du code alphabétique. Un transfert des capacités phonologiques à la lecture peut avoir lieu grâce à la connaissance de l'alphabet. L'usage de la stratégie orthographique en écriture serait induite par les stratégies de lecture. En effet, c'est parce qu'un mot a été vu un certain nombre de fois que l'on peut former son enveloppe orthographique et la mémoriser (HABIB, 1997).

## 2. modélisation en deux voies de l'écriture



Modèle à double voie de production sous dictée de RAPP et al (2002) par DELATTRE (2008)

Le modèle de RAPP et al. (2002) propose une transposition écrite des modèles à double voie. Il décrit :

- **une voie lexicale** permettant l'accès global à l'orthographe de mots connus. Après l'analyse des propriétés acoustiques et phonologiques du mot, la séquence sonore est récupérée dans la mémoire à long terme. Cela permet l'accès à la forme sémantique (dans le système sémantique) et au lexème (dans le système orthographique).
- **une voie sublexicale** pour les mots non reconnus. L'analyse des propriétés acoustiques et sonores du mot est alors réalisée pour permettre une segmentation phonologique. La correspondance phono-graphémique est ensuite réalisée puis les unités orthographiques sont assemblées.
- **Les deux procédures se rejoignent alors.** Il y a stockage transitoire de la forme écrite du mot dans le buffer graphémique, comme il y avait stockage transitoire

phonologique en lecture. A ce moment, les lettres peuvent être converties dans leurs séquences par leur nom (épellation) ou par leur forme (mot écrit).

### **3. précisions sur la dimension phonographique**

Le mécanisme de CPG ne peut être vu comme une CGP à l'envers. Par exemple, il est plus facile de lire le son [u] transcrit par le graphème complexe « ou » que de transcrire [u] en « ou » (SPRENGER-CHAROLLES et al., 1995). Cela ne peut avoir lieu si la maîtrise de la langue est insuffisante puisqu'il faut à la fois :

- segmenter les énoncés en phonèmes,
- mémoriser la segmentation en la transcrivant,
- retrouver les formes non conventionnelles de transcription si besoin,
- vérifier la production en la lisant (la lecture est alors impliquée dans l'écriture)

Dans la langue française, la conversion graphème-phonème est beaucoup plus univoque que la correspondance phonème-graphème. Autrement dit, en lecture, les graphèmes ont souvent un seul son leur correspondant et rares sont les occasions de se tromper comparativement aux erreurs induites en écriture par la pluralité des orthographes possibles pour un son (HABIB, 1997).

Alors que la lecture d'un mot dont on ne connaît pas la forme orthographique peut avoir lieu à partir de la simple activation des représentations des phonèmes à la vue des graphèmes, son écriture en revanche impose une analyse phonémique. L'écriture est par ailleurs plus exigeante car toutes les informations sont nécessaires pour évoquer correctement le mot. La lecture quant à elle ne fait que reconnaître des informations, ce qui peut avoir lieu même avec des renseignements partiels (MORAIS, 1994).

Selon l'étude de Share (dans l'ouvrage de l'INSERM, 2007), le recodage phonologique du mot lu influencerait de façon notable l'apprentissage de son orthographe. Soumis à un choix entre différentes orthographes d'un mot proposé, les enfants respectent plus la forme phonologique que la forme visuelle. Les erreurs orthographiques seraient donc davantage dues à une mauvaise analyse phonétique qu'à une mauvaise analyse visuelle des mots.

#### **4. des mécanismes combinés**

Pour HABIB (1997), les mécanismes de transcription reposent sur la combinaison de différentes procédures. Aussi pour écrire le mot « suffisamment », le lecteur habile est amené à :

- opérer une CPG des caractéristiques sonores saillantes du mot
- utiliser la familiarité visuelle du mot au travers notamment de sa longueur et du doublement du f
- mettre en jeu des connaissances sémantiques et syntaxiques sur les dérivations d'un adjectif en adverbe
- faire appel à la mémoire motrice du mot écrit rendant le geste de graphisme plus automatique

Dès les prémices de la mise en place du lexique orthographique et avant même que les CPG soient maîtrisées, on remarque un effet de fréquence et la possibilité d'utilisation d'analogies. C'est à dire que l'orthographe des mots courants est plus facilement stockée que celle des mots rares et que les spécificités orthographiques des mots sont plus facilement stockées si on les retrouve dans un mot déjà connu (INSERM, 2007).

## **Annexe n° 3 : considérations générales sur la dyslexie**

### **1. éléments de définition :**

Depuis le premier cas décrit par le Dr Pringle-Morgan, en 1896, la dyslexie-dysorthographe a fait parler d'elle. Cependant, sa définition reste floue, ses mécanismes ne sont pas encore entièrement élucidés et on discute toujours de son étiologie (TOUZIN, 2000). Sous l'impulsion de Mac Donald Critchley, le caractère inattendu de la dyslexie, sa survenue chez des enfants en tous points intelligents et normaux par ailleurs, a été spécifié par la «World Federation of Neurology» en 1968. La dyslexie y est définie comme un trouble de l'apprentissage de la lecture survenant en dépit d'une intelligence normale, de l'absence de troubles sensoriels ou neurologiques, d'une instruction scolaire adéquate, d'opportunités socioculturelles suffisantes ; en outre, elle dépend d'une perturbation d'aptitudes cognitives fondamentales souvent d'origine constitutionnelle. En d'autres termes ce sont des enfants qui ont tout pour apprendre à lire et à écrire mais qui n'y arrivent pas : voici une étrange définition d'une difficulté qui surgit sur un terrain où tout va bien, définie par ce qu'elle n'est pas! remarque Estienne. Soulignons la persistance à long terme des difficultés, habituellement jusqu'à l'âge adulte, en particulier pour la dysorthographe qui l'accompagne et la nature spécifique des erreurs. (VAN HOUT et ESTIENNE, 1998 reprenant une étude de Critchley).

Ce même ouvrage aborde les liens entre décodage et compréhension. Il cite Aaron qui met l'accent sur le fait qu'en général, les dyslexiques comprennent ce qu'ils ont réussi à décoder et qu'ils montrent une compréhension auditive très supérieure à celle du langage écrit alors que les enfants avec un retard simple de lecture saisissent moins bien les sens et leur compréhension du langage écrit est proche de leur compréhension auditive.

Nous aimerions ajouter qu'un enfant qui ne grandit pas dans un environnement socioculturel stimulant n'échappe pas pour autant au risque de dyslexie et que, dans ce cas, le déficit environnemental ne fait qu'aggraver les troubles.

A côté des définitions par exclusion dont le caractère négatif a été souligné il existe aussi des critères positifs pour distinguer la dyslexie des cas de retard simple en lecture. Les tests de lecture mettent en évidence la nature des erreurs et quantifient l'importance du retard en lecture. On considère en général comme significatif un retard de deux ans au moins entre l'âge de lecture et le niveau scolaire.

D'aucuns nuancent par ailleurs la définition stricte de la dyslexie en la diagnostiquant chez des enfants porteurs de pathologies (surdité, TED...). Dans ces situations, le trouble écrit est souvent majoré.

Les définitions ont englobé assez vite la dysorthographe en la décrivant comme une difficulté spécifique et durable de l'apprentissage et de l'automatisation de la lecture et de l'écriture. En tant que trouble spécifique de l'orthographe, la dysorthographe relèverait bien du même dysfonctionnement cognitif de base que la dyslexie.

## **2.  pid miologie et génétique**

La dyslexie est un trouble fréquent dont la prévalence serait de 5 à 6 % des enfants scolarisés et de 9 % dans la population normale. Il existe une prédominance de la dyslexie chez les garçons : 4 à 5 garçons sont touchés pour une fille. Cela allié à l'existence de familles de dyslexiques conforte l'hypothèse génétique. Un enfant ayant des parents dyslexiques a 8 fois plus de risque qu'un autre enfant d'être dyslexique selon Echenne (dans l'ouvrage de CHEMINAL ET BRUN, 2002).

## **3. classification classique**

Les conséquences de l'altération de la voie d'assemblage et de la voie d'adressage peuvent être distinguées.

### **x la dyslexie-dysorthographe de surface ou dys id tique ou lexicale, dans laquelle on observe :**

- des difficultés pour lire et écrire les mots irréguliers
- une tendance à la régularisation
- un non respect de l'orthographe d'usage en transcription, avec parfois des complexifications orthographiques
- des erreurs dans la segmentation des mots

Ces difficultés sont dues à une perturbation de la constitution ou de l'accès au lexique interne (défaillance du canal visuel et particulièrement de la mémoire visuelle). C'est la voie d'adressage qui est altérée. En conséquence, l'utilisation des correspondances (CPG, CGP) est utilisée préférentiellement, ce qui entraîne une grande lenteur.

**x la dyslexie-dysorthographe phonologique ou dysphonétique dans laquelle on observe :**

- des difficultés à lire les mots peu fréquents et les logatomes même simples
- des paralexies sémantiques quand ils devinent plus qu'ils ne lisent
- un non respect des CGP et des CPG et notamment avec des confusions de sons auditivement proches quant à leur mode ou à leur point d'articulation, des omissions, ajouts ou inversions de phonèmes dans la syllabe et des difficultés d'acquisition des sons complexes et des sons diconsonantiques

Ces difficultés sont dues à une défaillance du canal auditivo-verbal et donc de la voie d'assemblage. La compensation s'effectue par le canal visuel par la voie d'adressage qui offre la possibilité de se constituer un lexique mental. Ce type de dyslexie est le plus courant et si les profils d'erreurs de lecture montrent parfois une évolution avec l'âge au point d'amener à l'âge adulte à une normalisation des scores aux tests habituels de lecture, il subsiste des difficultés de décodage en particulier pour les logatomes où des erreurs flagrantes apparaissent.

**x la dyslexie-dysorthographe mixte**

Les deux voies de lecture y sont altérées d'où la combinaison de troubles d'origine à la fois visuelle et auditive. Les possibilités de compréhension sont faibles car les moyens de compensation par une autre voie sont extrêmement réduits.

**Cette classification a été nuancée à plusieurs reprises :**

**x** SPRENGER-CHAROLLES (1995) précise que la médiation phonologique permet la mise en place du lexique orthographique. Par ce fait, tout

endommagement des systèmes d'assemblage phonologique se répercute sur l'efficacité du lexique orthographique (HABIB, 2007). Aussi, le déficit phonologique est observable également chez les dyslexiques de surface, en particulier dans les épreuves de lecture de logatomes, d'analyse et de mémoire phonologique ainsi que de dénomination rapide. L'apprentissage et l'automatisation des CPG et CGP est très souvent compliqué et les possibilités d'adressage en sont limitées. Attribuer à la dyslexie d'un enfant l'«étiquette» phonologique ou lexicale n'est donc pas aisé (INSERM 2007).

✕ Pour SPRENGER-CHAROLLES et COLE (2003), il ne faut pas confondre l'identification et la reconnaissance des mots écrits : c'est l'identification (décodage) qui permet d'activer la reconnaissance (représentation en mémoire d'un mot préalablement engrammé dans le lexique oral). L'identification serait donc incontournable pour activer la représentation mémorisée du mot et accéder à son sens.

✕ La déviance des processus phonologiques est particulièrement robuste et prévalente. Dans les tâches phonologiques, les dyslexiques phonologiques sont moins performants que les enfants plus jeunes ayant le même niveau de lecture qu'eux. Le phénomène n'est pas transposable dans les tâches d'adressage effectuées par des dyslexiques de surface (INSERM, 2007).

✕ Dans les dyslexies mixtes, le déficit phonologique est aussi important que celui visible chez les dyslexiques phonologiques. (INSERM, 2007).

Néanmoins, comme l'indique MORAIS (1994) bien qu'il n'existe pas de sous-ensembles précis de lecture déficiente, établir des profils permet une meilleure adaptation des rééducations. On conclura sur la remarque suivante : *«Poser un diagnostic de dyslexie ou de dysorthographe n'est en rien informatif quand à la nature du déficit cognitif que présente le sujet testé. Seule une évaluation du trouble effectuée par référence à un modèle théorique permet d'identifier son origine cognitive et aussi de définir l'objet de rééducation.»* (VALDOIS, 1997, p26).

## **Annexe n° 4 : exemples de protocoles d'entraînement articulo-phonatoire**

### **Protocole de Mercier et al.**

Mercier et al. (2001) (cités par HABIB, 2007) proposent dans leur programme un entraînement phono-articulaire des occlusives avec la progression suivante :

- réalisation successive de la paire de phonèmes (sonore puis sourd) avec prise de conscience de la position des articulateurs (enfant face au miroir) et avec feed back tactile (main sur son cou).
- verbalisation des sensations proprioceptives et kinesthésiques.
- association à un schéma de coupe sagittale du visage avec représentation de la vibration au niveau du larynx (trait rouge ondulé) ou de la non-vibration (trait vert droit).
- association d'un mot au phonème appris dans une paire de paronymes (ex : touche/douche).

### **Protocole de Faucher et Alcalá :**

Dans le cadre de leur mémoire, FAUCHER et ALCALÁ (2009) ont créé un matériel orthophonique basé sur la conscience articulo-phonatoire. Elles utilisent le logiciel Vocalab couplé avec des pistes de travail originales formant un protocole d'entraînement adaptable.

Le travail s'effectue d'abord avec un moulage orthodontique de la bouche, des dents et de la langue manipulable, se voulant fidèle anatomiquement. La prise de conscience est aidée par la diversification des supports : l'enfant s'appuie sur ses propres productions en utilisant un miroir et par le toucher, sur celles du rééducateur et sur le moulage. Après un travail corporel sans son, est introduite la représentation de la réalisation des phonèmes.

Avec l'ajout de cartes schématiques de coupes sagittales, le niveau d'abstraction se complexifie. Alors que cette étape pourrait paraître peu accessible et peu ludique, les auteurs notent que les enfants ont apprécié le support schématique et que la plupart s'en sont saisis.

**On note que l'introduction d'un travail de la prise de conscience de la vibration se fait progressivement :**

- Les premiers phonèmes travaillés visent à l'entraînement de la prise d'indices avec des phonèmes visualisables facilement sur les cartes des coupes sagittales et dont les points d'articulation sont distincts (/l/, /t/, /f/).
- Le /v/ est introduit, conduisant à une attention sur le voisement symbolisé par une vaguelette sous l'image.
- Les cartes /f/ et /v/ sont présentées l'une à côté de l'autre. L'orthophoniste interroge l'enfant sur les différences et les ressemblances pour l'amener à indiquer que seule la vaguelette différencie les 2 images.
- L'orthophoniste fait produire à l'enfant [f] et lui demande d'y ajouter une vibration. Si l'enfant échoue, elle lui indique qu'il s'agit du phonème /v/ et lui propose d'alterner /f/ et /v/ en gardant la main sur le cou. « *Nous présentons ces deux phonèmes comme étant des amis qui se ressemblent beaucoup, la seule différence étant l'absence ou la présence de la vibration.* » (p85)

Quand tous les phonèmes sont intégrés, ils sont associés à leur graphème pour permettre une mémorisation et une automatisation de la correspondance entre représentation schématique et forme graphique.

Le matériel permet aussi d'aborder la séquence à travers un jeu de lecture et d'écriture de logatomes de plus en plus longs et de plus en plus complexes sur le plan de la coarticulation (CVCV puis CCV puis CCCV). Les consonnes sont représentées par les cartes de coupes sagittales. Les voyelles sont représentées par des lettres ou de façon abstraite par des boules de pâte à modeler.

## Annexe n° 5 : revue du matériel de remédiation des confusions sourde-sonore

LIVRES et CLASSEURS			
Nom du matériel	Auteurs	Editeur	Objectifs et sons traités
<i>Troubles de la lecture tome 4 : procédés techniques et exercices pratiques de rééducation</i>	Equipe du centre d'orthophonie « Etienne Coissard »	Mot à mot	Cet ouvrage propose des exercices visant à corriger les erreurs de déchiffrage (confusions visuelles ou auditives, inversions). Pour compléter ce travail analytique, des textes sont également proposés (phrases avec choix multiples ou phonème manquant, textes)
<i>Troubles de l'articulation N°2 : exercices d'application pour la rééducation</i>	Equipe du centre d'orthophonie « Etienne Coissard » Rineau G.	Mot à mot	Liste de mots où les phonèmes sont en position initiale, intermédiaire ou finale.
<i>Histoires de confusions et d'inversions</i>	Mazeau J-M	Ortho Edition	Susciter l'éveil de la conscience graphophonétique prévenir ou résoudre les confusions à dominance auditive et/ou visuelle t/d, p/b, b/d, p/b/d/k, c/g, s/z, ch/j, ch/s, f/v, pr/br/tr/dr/cr/gr/fr/vr, pl/bl/el/gl/fl, m/n + sons vocaliques
<i>Lire sans confondre</i>	Carrel Goutte-Broze C, Derrier-Coulougnon C.	Ortho Edition	Améliorer les repères visuels, auditifs et phonologiques des patients qui présentent des inversions, des confusions ou des omissions phonologiques. Ne traite pas que les oppositions sourde/sonore mais aussi les occlusives entre elles : b/d, p/t, 2 par 2 ou même par 4 Sons traités : occlusives tr/dr/pr/br/pl/bl, c/g, cl/gl mais pas cr/gr constrictives : s/z, ch/j, f/v mais pas fr/vr liquides m, n et sons vocaliques

<i>Discrimination auditive</i>	Hanocq M-A	Gai Savoir	<p>Tâches de discrimination auditive, de lecture, d'orthographe. Chaque unité envisage la distinction entre des phonèmes qui se différencient par le voisement ou la nasalisation.</p> <p>Les fiches de remédiation envisagent les phonèmes en position initiale, en position médiane et en position finale.</p> <p>Les phonèmes sont associés aux consonnes r et l dans certaines situations.</p>
<i>Les confusions phonétiques</i>	Boutard C.	Educaland	<p>6 classeurs individuels sur les confusions phonétiques  s/ch-s/z-f/ch ; k/g ; p/b ; t/d ; ch/j ; f/v ;  2 classeurs sur les confusions visuelles : b/d et m/n ;  ou bien 1 seul classeur traitant des 8 confusions suivantes :  f/v ; p/b ; t/d ; k/g ; b/d ; ch/j ; m/n ; s/z/ch/f</p> <p>Exercices de perception et de distinction des phonèmes, paires minimales, lecture de syllabes, complétude de mots par une lettre, complétude de mots par une syllabe, mots en QCM, complétude de phrases, devinettes.</p>
<i>Fiches pédagogiques Lexidata</i>	Cornu-Leyrit A.	Seditop	<p>Ces fiches pour les CP-CE (7-9ans) ont été créées dans le but d'affiner la perception auditive, d'entraîner les capacités d'écoute, d'affiner la lecture et d'éviter les confusions auditives (fichier A), les confusions visuelles et les inversions (fichier B)</p> <p>Les fiches permettent de travailler les oppositions k/g, pb/, t/d, f/v, s/z, ch/j, p/t avec parfois la difficulté supplémentaire des disconsonantiques.</p>

**LOGICIELS**

<p><b>Le grand jeu du vétérinaire</b> <i>(logiciel ouvert)</i></p>	<p>Créasoft</p>	<p>Il y a quelques temps, ce jeu existait sous forme de fiches travaillant la lecture (syllabes simples, sons complexes, groupes consonantiques, lettres muettes, valeurs du g et du c, phrases simples...) et consacrait une fiche pour chaque confusion auditive (p/b ; t/d ; c/g ; f/v ; ch/j ; s/z) et pour chaque confusion visuelle. Quelques notions de grammaire étaient également abordées. Maintenant que ce jeu n'est plus édité chez Ortho Edition, Laurence Boukobza, son auteur en a fait un logiciel qui permet de guérir les animaux malades et, au passage, de remédier à quelques confusions, inversions ou autres problèmes de conjugaison. Le volume 1 "Dans la jungle" s'adresse plutôt aux 5-8 ans et propose 40 thèmes. Le volume 2 "Dans l'espace" s'adresse plutôt aux 7-10 ans et propose 41 thèmes.</p>
<p><b>La balance</b> <i>(logiciel ouvert)</i></p>	<p>Stéfinel</p>	<p>Il permet d'automatiser la discrimination des couples de sourdes/sonores (p/b, k/g, f/v, ch/j...) ou de sons très proches (eil/euil, in/ien...), mais aussi des graphies aux formes proches (u/n, m/n, b/d, p/q, f/l, ou/on...).</p> <p>Les exercices se présentent sous la forme de mots à trous.</p> <p>Divers paramètres permettent de modifier la complexité de l'exercice : temps de réponse autorisé, nombre de paires à travailler (celles-ci peuvent se cumuler dans un même exercice), présentation des référents (images, lettres, voix, sons), différentes tailles de caractères.</p>
<p><b>Valse sons 1.2.3</b> <i>(logiciel ouvert)</i></p>	<p>Stéfinel</p>	<p>Les patients dyslexiques s'aideront de Valse sons, logiciel de discrimination auditive, pour faire régresser les confusions de sons proches et les inversions, en commençant par des stimuli très éloignés puis de plus en plus proches, pour terminer par les syllabes.</p> <p>Quatre options-jeux (Désigner – Ecouter ; Ecouter – Désigner ; Mémoriser ; Voir-Ecouter) permettent de stimuler la fonction auditive en affinant la discrimination et la mémorisation de stimuli auditifs divers : bruits de notre environnement quotidien, instruments de musique, cris d'animaux, voyelles isolées (a, e, i, o, u, é), syllabes directes simples avec mots associés, groupes consonantiques en // et /r/ de type gal/gla, par/pra, fal/fla ... placés indifféremment en début, milieu ou fin de mot, avec mots associés.</p> <p>Les syllabes simples et les syllabes à groupes consonantiques peuvent être associées dans un même exercice. L'orthophoniste peut choisir les stimuli auditifs à travailler et sélectionner les paramètres qui conviennent le mieux à chaque patient.</p>

<p><b>Oppositions phonologiques</b> <i>(logiciel ouvert)</i></p>	<p>Gerip</p>	<p>Le logiciel de travail de la discrimination auditive et visuelle de phonèmes à partir de sons, d'images, de mots, de phrases ou de textes</p> <p>Module mots : L'orthophoniste peut choisir la complexité des mots, la durée d'affichage ainsi que le type de support : mot entier - son seul - son + mot entier - son + mot lacunaire - son + image... et la position du phonème dans le mot : initiale/médiane/finale/position indifférente. Cela autorise de multiples combinaisons et des exercices différents avec une présentation visuelle, auditive, visuelle et auditive, avec ou sans image, avec mot entier ou lacunaire.</p> <p>Module phrases et textes : Il s'agit de compléter un mot qui apparaît au sein d'une phrase ou d'un texte.</p> <p>Module discrimination : Il contient deux types d'exercices :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les Paires Minimales : Un mot contenant l'un des 2 phonèmes cibles sélectionnés est prononcé par l'ordinateur. Il faut retrouver parmi 2 mots qui ne diffèrent que par un seul phonème le mot écrit correspondant.</li> <li>- Identique / Différent : Un mot contenant l'un des 2 phonèmes cibles sélectionnés, est prononcé par l'ordinateur. Un mot écrit s'affiche ensuite. Il faut indiquer si le mot écrit est identique ou différent du mot entendu.</li> </ul> <p>Confusions auditives : p/b ; t/d ; c/g ; ch/j ; f/v ; s/z ; eu/o ; ou/u ; p/t</p> <p>Confusions visuelles : m/n ; gu/gn ; au/an ; ou/on ; eu/en ; fr ; b/d ; p/q ; é/è</p>
<p><b>Créalangage</b> <b>Version 4.0</b> <b>Module 2</b></p>	<p>Créasoft</p>	<p>Dans le module 2 de ce logiciel très complet d'aide au traitement de la dyslexie, on retrouve plusieurs types d'exercices de correspondance graphies/phonies, repérage d'un phonème dans le mot, discrimination de phonèmes susceptibles d'être confondus, discrimination de phonèmes à l'intérieur d'un mot, confusions auditives, groupes syllabiques</p> <p>diconsonantiques etc...</p> <p>Dans l'exercice travaillant spécifiquement les confusions auditives, il faut trouver le son manquant dans un mot à trou à partir du dessin ou de la prononciation du mot.</p> <p>Les confusions travaillées sont : b/p, d/t, c/g, f/v, ch/j, p/t, s/z, a/an, o/on, pr/br, pr/br/tr/dr/cr/gr, pl/cl/bl/gl.</p>
<p><b>L'aventurier des confusions auditives</b></p>	<p>Adeprio</p>	<p>Ce logiciel a été créé dans le but de consolider les acquisitions dans le domaine des confusions auditivo-graphémiques. Il propose une alternative ludique aux exercices systématiques.</p> <p>Huit histoires interactives permettent de travailler l'une des huit confusions proposées : p/b, t/d, k/g, ch/j, s/z, f/v, ch/s, j/z. Une fois le choix effectué, l'enfant devient le héros de l'histoire choisie. Il devra répondre à différents types de questions posées par les personnages qu'il rencontrera au cours de son aventure :</p> <p>devinettes avec deux réponses au choix ; phrases à trous avec deux réponses au choix ; devinettes avec quatre réponses au choix ; "Comment écrire?" avec deux phrases au choix ; mots à corriger</p>

<b>JEUX</b>			
<b>Nom du matériel</b>	<b>Auteurs</b>	<b>Editeur</b>	<b>Objectifs et sons traités</b>
<i>Retourné c'est gagné</i>	Lesage P.	Ortho Edition	<p>Ce matériel permet de travailler les confusions visuelles (m/n, b/d, p/q), auditives (f/v, ch/j, p/b, t/d, c/g) et les graphies contextuelles (s/ss, c, g).</p> <p>Les jetons contiennent des mots sur chaque face (par exemple pour la confusion auditive f/v : valet / motif). Chacun des 2 joueurs choisit en début de partie le son qu'il souhaite : f ou v. Le but est d'encadrer les jetons de son adversaire pour les gagner et obtenir ainsi le plus de jetons possible sur le plateau (principe du jeu Othello). On peut également jouer au jeu du Morpion, le but est alors d'aligner trois pions comportant le même son.</p> <p>Ce jeu permet aussi d'augmenter considérablement le stock orthographique puisque les mots sont lus de nombreuses fois au cours de chaque partie.</p>
<i>Articarte, péle-mêle</i>		Hop'toys	<p>Grâce à des cartes, un son est mis en opposition avec un autre son sur des mots aux sonorités très proches : paon/laon, pois/toit...</p> <p>Les cartes sont en double, l'une uniquement avec une image et l'autre avec l'image et le mot. Cela permet de jouer au jeu des familles, au memory ou au jeu du détective.</p> <p>Dans des jeux de cartes différents on retrouve les confusions b/v, p/t, d/t, p/b, et g/k</p>
<i>Détires aux sons</i>	Dain-Frimon S., François-Marchant V.	Ortho Edition	<p>Cette boîte comporte deux jeux différents.</p> <p>La Course aux sons travaille essentiellement sur la discrimination auditive, l'opposition de phonèmes proches comme p/b, t/d, c/g, f/v, s/z, ch/j, et l'évocation de sons contenant ces phonèmes.</p> <p>L'autre jeu se rapporte surtout aux graphies complexes comme eil, ouil ...</p>

<i>Etoile des sons</i>	Lacomblez A.	Atelier de l'Oiseau Magique	<p>L'étoile des sons est un jeu de discrimination auditive et d'analyse de la composition syllabique et phonémique des mots qui s'adresse aux enfants pré-lecteurs ou en cours d'apprentissage ainsi qu'à tous ceux qui ont tendance à confondre certains sons.</p> <p>Plusieurs utilisations sont possibles : atelier syllabes, évocation ou recherche de mots comportant un son donné, classement selon les sons...</p> <p>Ce jeu contient des cartes représentées par 1, 2 ou 3 traits pour symboliser le nombre de syllabes dans un mot, des cartes la discrimination des sons : ou, oi, on, o, in, en /constrictives/ occlusives</p>
<i>Glup 1</i>	Kemeny, D. / Rozier, S.	Editions pédagogiques du Grand Cerf	<p>Glup 1 est constitué de trois jeux pour travailler sur les consonnes et les syllabes.</p> <p>Le premier pour ne pas confondre les consonnes qui ne se différencient que par l'absence ou la présence de vibrations au cours de leur émission. Le second porte sur l'ordre de succession des lettres dans la syllabe. Le dernier a pour thème de travail les syllabes complexes.</p>
<i>Glup 4</i>	Kemeny, D. / Rozier, S.	Editions pédagogiques du Grand Cerf	<p>Il s'agit d'associer une carte "mot à trou" avec la lettre manquante et de se défusser si possible des paires. Les cartes travaillent les confusions auditives. Il est constitué de cartes portant sur les confusions p/b - k/g - ch/j - f/v - t/d et d'un pouilleux.</p>
<i>La boîte à sons</i>	Barbieux S.	Mot à mot	<p>Ce matériel se compose de 6 plateaux correspondant chacun à l'une des six constrictives f, v, s, z, ch, j, de cartes illustrées, de cartes mots, de cartes définitions, de cartes pouilleux et d'un cd-rom. Plusieurs pistes de travail sont à explorer à partir de ce contenu en articulation, vocabulaire, description et conscience phonologique.</p> <p>Nous retiendrons essentiellement la bataille sonore qui permet de travailler la discrimination auditive et les confusions sourdes/sonores</p>
<i>La boîte à son n°2</i>	Barbieux S.	Mot à mot	<p>Il s'agit du même jeu portant cette fois autour des sons cr, gr, tr, dr, pr, br</p>

<p><i>Sachez jaser avec les trois gros dragons cruels</i></p>	<p>Dain-Frimon S., Francois-Marchant V.</p>	<p>Ortho Edition</p>	<p>Dans cette boîte on trouvera des jeux pour travailler l'articulation et la discrimination des fricatives s, z, ch, j et des disconsonantiques tr, dr, cr, gr. Certaines planches permettent de jouer sur le principe du loto selon le son choisi. On peut aussi travailler le langage à base de définitions et de devinettes à partir des images des points d'articulation précédents.</p>
<p><i>Sortholèges : la fée des sons</i></p>	<p>Namer C., Ripoll M.</p>	<p>Ortho Edition</p>	<p>Les enfants doivent répondre correctement à un certain nombre de questions afin de gagner la baguette magique qui permettra l'annulation du sort jeté par le lutin Charabia.</p> <p>Les questions permettent de travailler les confusions phonologiques f/v, s/z, ch/j, p/b, c/g ; les confusions visuelles p/q, f/t, b/d, m/n ; ainsi que les séquences de retard de parole s/ch, f/s, tr/cr, p/l, z/j, z/v, dr/gr et l'ordre des lettres : ajouts, omissions, inversions simples, inversions complexes.</p> <p>Dans certaines cartes il faut pouvoir juger si oui ou non il y a une confusion auditive au sein de la phrase.</p> <p>Trois niveaux de jeux sont proposés, ce qui permet de travailler jusqu'à 3 confusions en même temps.</p>
<p><i>Croco le mangeur de doubles</i></p>		<p>Editions Passe- Temps</p>	<p>Ce jeu comprend des planches sur lesquelles figurent des mots incomplets : croco a mangé les doubles consonnes pl, fl, cl, tr, bl, br, tr... Il s'agit de compléter la partie manquante avec la bonne combinaison de consonnes. Les cartes réponses permettent à l'enfant de s'auto corriger.</p>

<i>Disartoisie</i>	Maeder C.	Ortho Edition	<p>Les jeux de l'oie permettent, tout en s'amusant, de travailler la discrimination auditive et l'articulation (1 pour les constrictives, 1 pour les occlusives, 1 pour les liquides et les nasales) Le but est d'arriver le premier au bout du parcours. Pour cela, on lance la flèche du cadran qui remplace le dé, on prononce isolément le son sur lequel elle s'arrête puis on avance son pion d'image en image en prononçant chacun des mots jusqu'à la première image dont le mot contient ce son.</p> <p>Un premier cadran muni permet de pointer des représentations symboliques des phonèmes ou une représentation de leur mode d'articulation. Un deuxième cadran permet de travailler les graphèmes correspondant aux phonèmes. Les cartes permettent de jouer à la bataille ou au memory,</p>
<i>La bataille des j'entends</i>	Delforge-Flémal D.	Mot à mot	<p>Le matériel est composé de cartes-consignes indiquant le phonème ou le type de phonème à retrouver dans les mots représentés sur des cartes-dessins.</p> <p>Par exemple, à la consigne "Pour gagner, il faut entendre 1 phonème sonore dans le mot", ou « Pour gagner il faut entendre un [p] dans le mot ».</p> <p>Le déroulement de la partie est basé sur le jeu de la bataille.</p> <p>Un tableau récapitulatif est proposé dans le but d'aider les enfants à distinguer les phonèmes sourds des phonèmes sonores.</p>
<i>Le zoo des sons</i>	Gaudreau A.	Chenelière Education	<p>Le Zoo des sons combine deux jeux pour amener les enfants à reconnaître le phonème initial d'un mot et à distinguer les consonnes qui présentent un son similaire : /v/, ch/j/, s/z, p/b, t/d, k/g, m/n, et l/r.</p> <p>Dans le zoo du premier son, le joueur doit trouver l'animal dont le nom débute par le même son que le mot illustré sur sa carte (balai/baleine)</p> <p>Dans le zoo des consonnes, le joueur doit retrouver l'animal dont le nom débute par un son contenu dans le mot tiré (balai – lion).</p> <p>Ce matériel explore toutes les consonnes de la langue française ainsi qu'un bon nombre de voyelles simples et complexes.</p> <p>Comme les règles sont simples et que les cartes permettent l'autocorrection, les enfants peuvent y jouer sans l'aide d'un adulte.</p>

<p><i>Tout le monde à bord</i></p>	<p>Khalil M., Pigeon M-C.</p>	<p>Editions Passe- Temps</p>	<p>Il s'agit d'un jeu qui développe les habiletés de conscience phonologique et tente de réduire les possibilités de confusions entre les consonnes sourdes et sonores : f/v, ch/j, p/b, t/d, k/g, r, l. Chaque joueur reçoit une planche de jeu illustrant deux animaux et leurs valises. A tour de rôle les joueurs piochent une carte, segmentent le premier phonème du mot illustré et posent la carte sur l'animal correspondant.</p>
<p><i>Allo?... J'écoute</i></p>	<p>Dupas R.</p>	<p>Ortho Edition</p>	<p>Ce jeu, du type jeu de l'oie, comporte un plateau pour les constrictives et un pour les occlusives et des cartes correspondant aux sons. Lorsque l'enfant tombe sur une case imagée, il doit poser dans l'ordre les graphèmes consonantiques correspondant aux phonèmes perçus dans les mots imagés, sans faire attention aux voyelles mais sans confondre les consonnes sourdes et sonores. Cela requiert de pouvoir identifier les phonèmes et d'associer correctement le son et la graphie.</p>
<p><i>Jeu de l'oye</i></p>	<p>Dupas R.</p>	<p>Ortho Edition</p>	<p>Conçu dans le même esprit que le jeu "Allo?... J'écoute", ce matériel propose un travail intense des compétences phonologiques : discrimination phonétique, perception et manipulation d'unités phonémiques, mémoire auditive de travail. Ce matériel est composé de cartes-dessins et de cartes-sons. Les rouges pour travailler les occlusives p, t, c, b, d, g, r et l. Les bleues pour travailler les constrictives f, s, ch, v, z, j, m, n, r et l.</p>
<p><i>Saute grenouille</i></p>	<p>Royer F.</p>	<p>Ortho Edition</p>	<p>2 niveaux de jeu se jouent sur un même plateau. Le niveau 1 développe la discrimination et la mémoire auditives, la segmentation syllabique, la localisation d'une syllabe dans un mot, l'inversion de 2 syllabes. Le niveau 2 développe développe la segmentation phonémique, la localisation d'un son dans un mot, la voie d'assemblage, la compréhension écrite de petites phrases et le repérage des confusions sourdes / sonores : il faut repérer dans une phrase la confusion et la rectifier. Ex : « ces fleurs ont de jolis pédales » ou « le mari de ma tante est mon ongle »</p>
<p><i>Felicie, Tristan et les autres</i></p>	<p>Cléda-Wilquin L.</p>	<p>Ortho Edition</p>	<p>Cet ouvrage contient 13 histoires travaillant un ou plusieurs phonèmes particuliers (f/v ; r ; tr ; ch/j ; s/z ; l ; cl/gl/pl/bl/fl ; cr/gr/tr/dr/pr/br/fr/vr ; t/d ; an/m/on/un ; p/t ; c/g ; p/b). Dans chaque histoire les mots contenant le ou les phonèmes concernés sont remplacés par des images.</p>

## Annexe n°6 : autorisation parentale

Mlles HOURCQ Johanne et ADRON Nisa  
étudiantes en 4<sup>ème</sup> année d'orthophonie à Lille

Le 13 février 2011,

Madame, Monsieur,

Sensibilisées aux difficultés engendrées par la dyslexie, nous avons choisi comme sujet de mémoire de fin d'études la confection d'un matériel de rééducation pour enfants dyslexiques. Il s'agit plus précisément d'un livre-jeu visant à la remédiation des confusions entre les sons.

Pour tester la pertinence de ce dernier, nous recherchons des jeunes dont le profil correspond à celui de votre enfant (*à savoir : enfant âgé de 8 à 11 ans ou scolarisé en CE2, CM1, CM2, dont la dyslexie a été diagnostiquée et qui soit suivi régulièrement en orthophonie*).

**C'est pourquoi nous nous permettons de solliciter la participation de votre enfant à ce projet.**

En aucun cas, le nom de votre enfant n'apparaîtra dans notre travail. Toutes les données recueillies seront consignées de manière anonyme et en aucun cas elles ne seront utilisées à des fins commerciales. Le concours de votre enfant nous servira à juger de la qualité de notre matériel. Grâce à une observation des difficultés et des facilités qu'il rencontrera, ainsi qu'à un recueil de ses critiques, nous pourrons apporter des améliorations à notre outil.

Si vous nous autorisez à rencontrer votre enfant, nous lui ferons d'abord passer un bilan, à la suite duquel nous lui proposerons une partie de notre matériel choisie en fonction de ses compétences et de ses difficultés.

Nous vous remercions de bien vouloir réfléchir à notre demande et vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

N. Adron et J. Hourcq

---

### CERTIFICAT D'AUTORISATION

Je soussigné, \_\_\_\_\_ autorise Mlle Johanne Hourcq et Nisa Adron à inclure notre enfant \_\_\_\_\_ à leur population d'étude dans le cadre de leur mémoire, ce qui consistera en la réalisation d'un bilan orthophonique du langage écrit et à l'administration d'un échantillon de leur matériel de remédiation de la dyslexie.

En échange, nous soussignées, Johanne Hourcq et Nisa Adron, étudiantes en orthophonie, nous engageons à préserver l'anonymat de votre enfant dans tous nos compte-rendus et exposés. Nous nous engageons également, en cas de commercialisation du matériel créé, à ne pas publier les données recueillies auprès de votre enfant.

A \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

Signature du/des parent(s)  
précédée de la mention « lu et approuvé »

Signature des étudiantes  
précédée de la mention « lu et approuvé »

## **Annexe n° 7 : tableaux synthétiques des résultats obtenus au bilan par les enfants**

<b>Damien (10 ans)</b> étalonnage par rapport aux CE2		note	note standard (ET) p/r à M (moyenne)		
			≤ -2	< m < -2	≥ m
<b>LECTURE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps < norme	6/20		-1	
mots réguliers	temps < norme	14/20		-1,6	
logatomes	temps : -0,6 ET	15/20		-0,1	
<b>LECTURE D'UN TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		72	-5,5		
indice de vitesse		94		-1,6	
<b>DICTEE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		2/10		-1,6	
mots réguliers		3/10	-3,9		
logatomes		5/10	-2		
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		13/16	-10,1		
de pseudo-mots		15/16		-0,5	
de logatomes		18/20		-0,8	
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		10			m
<b>DISCRIMINATION PHONEMIQUE (BALE)</b>		14/14			m
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		9/12		-1	
segmentation phonémique		4/8		-0,7	
identification de la consonne initiale		6/10		-1,3	
repérage des formes phonémiques		5/5			m
suppression du phonème initial		6/10		-0,5	
suppression du phonème final		7/10			
fusion des premiers phonèmes		8/10			m
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
empan chiffres endroit		5			0,7
empan chiffres envers		2		-1,6	
empan de mots		3/4		-1,8	

<b>Alex (10 ans, 2 mois)</b> étalonnage par rapport aux CE2		note	note standard (ET) p/r à M (moyenne)		
			≤ -2	< m <-2	≥ m
<b>LECTURE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps : -1ET	2/20	-2,1		
mots réguliers	tps <-2 ET	11/20	-3		
logatomes	temps : -1 ET	15/20			m
<b>LECTURE D'UN TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		64	-4,7		
indice de vitesse		94		-1,5	
<b>DICTEE DE MOTS ISOLES (ODEDYS) :</b>					
mots irréguliers		1/10	-2		
mots réguliers		9/10			0,4
logatomes		4/10	-2,9		
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		16/16			0,4
de pseudo-mots		16/16			0,5
de logatomes		18/20		-0,6	
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		9		-0,3	
<b>DISCRIMINATION PHONEMIQUE (BALE)</b>		14/14			0,4
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		6/12	-3,7		
segmentation phonémique		7/8			0,4
identification de la consonne initiale		4/10	-2,2		
repérage des formes phonémiques		5/5			0,5
suppression du phonème initial		6/10		-0,7	
suppression du phonème final		6/10		-1,6	
fusion des premiers phonèmes		6/10		-1	
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
empan chiffres endroit		4		-0,5	
empan chiffres envers		3		-0,2	
empan de mots		2/4	-3,4		

<b>Noémie (10 ans, 8 mois)</b> <b>étalonnage par rapport aux CM2</b>		<b>note</b>	<b>note standard (ET)</b> <b>p/r à M (moyenne)</b>		
			$\leq -2$	$< m$ $< -2$	$\geq m$
<b>MOTS ISOLÉS (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps < -2ET	7/20	-2,3		
mots réguliers	temps < -2ET	8/20	-5,9		
logatomes	temps < -2ET	6/20	-4,5		
<b>TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		96			0,2
indice de vitesse		129		-1,7	
<b>MOTS ISOLÉS (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		6/10		-1,8	
mots réguliers		2/10	-9,3		
logatomes		7/10	-2,3		
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		16/16			m
de pseudo-mots		16/16			m
de logatomes		20/20			m
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		6		-1,2	
<b>DISCRIMINATION PHONÉMIQUE (BALE)</b>		14/14			m
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		11/12			m
segmentation phonémique		7/8			0,6
identification de la consonne initiale		9/10			m
repérage des formes phonémiques		3/5	-2,2		
suppression du phonème initial		10/10			0,9
suppression du phonème final		7/10		-0,4	
fusion des premiers phonèmes		9/10			0,6
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
Empan chiffres endroit		4		-1,4	
Empan chiffres envers		4			m
Empan de mots		4/4			m

<b>Léo (11 ans, 4 mois)</b> étalonnage par rapport aux CM2		note	note standard (ET) p/r à M (moyenne)		
			≤ -2	< m < -2	≥ m
<b>MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps > norme	10/20		-1,5	
mots réguliers	temps > norme	19/20			m
logatomes	temps > norme	12/20	-2		
<b>TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		92		-0,7	
indice de vitesse		105	-2		
<b>MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		2/10	-4,5		
mots réguliers		6/10	-4,5		
logatomes		9/10			m
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		16/16			m
de pseudo-mots		15/16		-1	
de logatomes		20/20			m
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		5		-1,5	
<b>DISCRIMINATION PHONEMIQUE (BALE)</b>		14/14			m
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		12/12			0,5
segmentation phonémique		7/8			0,6
identification de la consonne initiale		10/10			0,7
repérage des formes phonémiques		4/5		-0,8	
suppression du phonème initial		5/10		-1	
suppression du phonème final		6/10		-0,8	
fusion des premiers phonèmes		8/10			m
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
empan chiffres endroit		6			0,8
empan chiffres envers		5			0,8
empan de mots		4/4			0,6

<b>Lillian (10 ans, 8 mois) étalonnage par rapport aux CM2</b>		<b>note</b>	<b>note standard (ET) p/r à M (moyenne)</b>		
			$\leq -2$	$< m$ $< -2$	$\geq m$
<b>MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps < norme	6/20	-2,6		
mots réguliers	temps < norme	14/20	-2,6		
logatomes	temps < norme	11/20	-2,6		
<b>TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
mots bien lus		119	-2,4		
indice de précision		81	-3,5		
<b>MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		4/10	-3,1		
mots réguliers		5/10	-5,5		
logatomes		7/10	-2,3		
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		13/20	-7,8		
de pseudo-mots		13/16	-4		
de logatomes		17/20	-2,4		
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		3	-3,8		
<b>DISCRIMINATION PHONEMIQUE (BALE)</b>		14/14			m
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		10/12		-1,1	
segmentation phonémique		7/8		-0,6	
identification de la consonne initiale		9/10			m
repérage des formes phonémiques		5/5			m
suppression du phonème initial		9/10		-0,5	
suppression du phonème final		9/10		-0,5	
fusion des premiers phonèmes		6/10		-0,9	
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
empan chiffres endroit		5		-0,3	
empan chiffres envers		2	-2		
empan de mots		4			m

<b>Caroline (9 ans et 7 mois)</b> <b>Etalonnage par rapport aux CM1</b>		note	note standard (ET) p/r à M (moyenne)		
			≤ -2	< m < -2	≥ m
<b>LECTURE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps : -2,2	10/20		-0,8	
mots réguliers	temps : -2	18/20		-0,2	
logatomes	temps : -2	12/20		-1,9	
<b>LECTURE D'UN TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		80	-3,5		
indice de vitesse		80		-1,8	
<b>ECRITURE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		4/10	-2,3		
mots réguliers		10/10			+0,7
logatomes		10/10			+0,8
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		16/16			+0,2
de pseudo-mots		16/16			+0,6
de logatomes		20/20			+0,8
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		10			+0,1
<b>DISCRIMINATION PHONEMIQUE (BALE)</b>		13/14		-1	
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		12 /12			+0,6
segmentation phonémique		6/8			+0,3
identification de la consonne initiale		10/10			+0,9
repérage des formes phonémiques		5/5			+0,5
suppression du phonème initial		9/10			+0,5
suppression du phonème final		5/10		-0,8	
fusion des premiers phonèmes		9/10			+0,5
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
empan chiffres endroit		6			+2,6
empan chiffres envers		2		-1,7	

empan de mots	4			+0,4
---------------	---	--	--	------

<b>Lillian (10 ans, 8 mois) étalonnage par rapport aux CM2</b>		<b>note</b>	<b>note standard (ET) p/r à M (moyenne)</b>		
			$\leq -2$	$< m$ $< -2$	$\geq m$
<b>MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps < norme	6/20	-2,6		
mots réguliers	temps < norme	14/20	-2,6		
logatomes	temps < norme	11/20	-2,6		
<b>TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
mots bien lus		119	-2,4		
indice de précision		81	-3,5		
<b>MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		4/10	-3,1		
mots réguliers		5/10	-5,5		
logatomes		7/10	-2,3		
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		13/20	-7,8		
de pseudo-mots		13/16	-4		
de logatomes		17/20	-2,4		
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		3	-3,8		
<b>DISCRIMINATION PHONEMIQUE (BALE)</b>		14/14			m
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		10/12		-1,1	
segmentation phonémique		7/8		-0,6	
identification de la consonne initiale		9/10			m
repérage des formes phonémiques		5/5			m
suppression du phonème initial		9/10		-0,5	
suppression du phonème final		9/10		-0,5	
fusion des premiers phonèmes		6/10		-0,9	
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
empan chiffres endroit		5		-0,3	
empan chiffres envers		2	-2		
empan de mots		4			m

Samuel 9 ans, 5 mois étalonnage par rapport au CE2		note	note standard (ET) p/r à M (moyenne)		
			≤ -2	< m < -2	≥ m
<b>LECTURE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps : -6,6	1/20	-2,5		
mots réguliers	temps : -5	6/20	-5		
logatomes	temps : -5,5	8/20	-2,5		
<b>LECTURE D'UN TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		68	-4		
indice de vitesse		44	-2,3		
<b>DICTEE DE MOTS ISOLES (ODEDYS):</b>					
mots irréguliers		0/10	-2,7		
mots réguliers		3/10	-3,8		
logatomes		8/10		-0,2	
<b>REPETITION (BALE: CM2)</b>					
de mots		16/16			0,4
de pseudo-mots		16/16			0,6
de logatomes		17/20		-1,3	
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		4		-1,3	
<b>DISCRIMINATION PHONEMIQUE (BALE)</b>		13/14		-0,5	
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		10/12		-0,7	
segmentation phonémique		5/8		-0,9	
identification de la consonne initiale		6/10		-1,2	
repérage des formes phonémiques		3/5		-1,7	
suppression du phonème initial		9/10			0,4
suppression du phonème final		7/10		-1	
fusion des premiers phonèmes		8/10		-0,1	
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
Empan chiffres endroit		4		-0,6	
Empan chiffres envers		3		-0,7	
Empan de mots		3	-2,4		

<b>Florent (10 ans et 1 mois) Etalonnage par rapport aux CM1</b>		<b>note</b>	<b>note standard (ET) p/r à M (moyenne)</b>		
			≤ -2	<m <-2	≥ m
<b>LECTURE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps : -1,4	06/20		-1,9	
mots réguliers	temps : -2,2	15/20		-1,7	
logatomes	temps : -2,4	11/20	-2,3		
<b>LECTURE D'UN TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		87,7		-1,6	
indice de vitesse		157		-0,8	
<b>DICTEE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		5/10		-1,7	
mots réguliers		5/10	-4		
logatomes		5/10	-3,8		
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		14/16	-6,7		
de pseudo-mots		15/16		-0,5	
de logatomes		19/20			m
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		4		-1,9	
<b>DISCRIMINATION PHONEMIQUE (BALE)</b>		14/14			+0,5
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		11/12			+ 0,1
segmentation phonémique		6/8			+0,3
identification de la consonne initiale		6/10		-1,3	
repérage des formes phonémiques		4/5		-0,9	
suppression du phonème initial		8/10			+0,7
suppression du phonème final		6/10		-0,5	
fusion des premiers phonèmes		6/10		-0,8	
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
Empan chiffres endroit		5			+0,6
Empan chiffres envers		3		-0,6	
Empan de mots		3/4		-1,8	

<b>Marie (9 ans et 3 mois)</b> <b>Étalonnage par rapport aux CM1</b>		<b>note</b>	<b>note standard (ET)</b> <b>p/r à M (moyenne)</b>		
			≤ -2	< m < -2	≥ m
<b>LECTURE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps : -0,6	15/20			+0,5
mots réguliers	temps : -1,7	18/20		-0,2	
logatomes	temps : -2,3	14/20		-1	
<b>LECTURE D'UN TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		88,8		-1,3	
indice de vitesse		143		-1	
<b>DICTÉE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		15/10		-0,6	
mots réguliers		18/10		-1,7	
logatomes		14/10	-2,3		
<b>REPÉTITION (BALE)</b>					
de mots		16/16			+0,2
de pseudo-mots		16/16			+0,6
de logatomes		20/20			+0,8
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		9		-0,2	
<b>DISCRIMINATION PHONÉMIQUE (BALE)</b>		14/14			+0,5
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		12/12			+0,6
segmentation phonémique		6/8			+0,3
identification de la consonne initiale		10/10			+0,9
repérage des formes phonémiques		5/5			+0,5
suppression du phonème initial		8/10			+0,1
suppression du phonème final		7/10		-0,1	
fusion des premiers phonèmes		6/10		-0,8	
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
Empan chiffres endroit		6			+2,6
Empan chiffres envers		3		-0,6	
Empan de mots		4			+0,4

<b>Kévin (9 ans et 1 mois)</b> Étalonnage par rapport aux CE1		<b>note</b>	<b>note standard (ET)</b> p/r à M (moyenne)		
			≤ -2	< m <-2	≥ m
<b>LECTURE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	temps : -0,4	05/20		-0,6	
mots réguliers	temps : -0,7	11/20		-1,4	
logatomes	temps : -1,2	10/20		-1,4	
<b>LECTURE D'UN TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		77,7		-1,3	
indice de vitesse		77		-0,6	
<b>DICTÉE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		1/10		-1,1	
mots réguliers		1/10	-3,8		
logatomes		2/10	-2,9		
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		11/16	-4,9		
de pseudo-mots		11/16	-4,3		
de logatomes		13/20	-3,6		
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		4		-1	
<b>DISCRIMINATION PHONÉMIQUE (BALE)</b>		13/14		-0,6	
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		7/12		-1,7	
segmentation phonémique		6/8			+0,6
identification de la consonne initiale		4/10		-1	
repérage des formes phonémiques		5/5			+0,8
suppression du phonème initial		4/10		-0,7	
suppression du phonème final		4/10		-0,5	
fusion des premiers phonèmes		6/10		-0,2	
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
Empan chiffres endroit		4		-1	
Empan chiffres envers		3		-0,2	
Empan de mots		1/4	-5,4		

<b>Romane (9 ans et 7 mois)</b> Etalonnage par rapport aux CM1		note	note standard (ET) p/r à M (moyenne)		
			≤ -2	<m <-2	≥ m
<b>LECTURE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers	Temps : -0,8	8/20		-1,3	
mots réguliers	temps : -2,3	18/20		-0,2	
logatomes	temps : -1,9	13/20		-1,5	
<b>LECTURE D'UN TEXTE SANS SIGNIFICATION (ALOUETTE R)</b>					
indice de précision		86,45	-2		
indice de vitesse		134		-1	
<b>DICTEE DE MOTS ISOLES (ODEDYS)</b>					
mots irréguliers		3/10	-2,3		
mots réguliers		6/10	-4		
logatomes		7/10	-2		
<b>REPETITION (BALE)</b>					
de mots		16/16			+0,2
de pseudo-mots		16/16			+0,6
de logatomes		20/20			+0,8
<b>FLUENCE PHONOLOGIQUE (BALE)</b>		10			+0,4
<b>DISCRIMINATION PHONEMIQUE (BALE)</b>		14/14			+0,5
<b>PHONOLOGIE METAPHONOLOGIE (BALE)</b>					
suppression syllabique		11/12			+0,1
segmentation phonémique		5/8		-0,2	
identification de la consonne initiale		9/10			+0,3
repérage des formes phonémiques		5/5			+0,5
suppression du phonème initial		5/10		-1,1	
suppression du phonème final		10/10			+1
fusion des premiers phonèmes		9/10			+0,5
<b>MCT PHONOLOGIQUE (BALE)</b>					
Empan chiffres endroit		4		-1,4	
Empan chiffres envers		3		-0,6	
Empan de mots		3		-1,8	

## Annexe n° 8 : questionnaire destiné aux enfants

### Partie pré-requis

	Beaucoup 	Moyennement 	Pas du tout 	Je ne sais pas 
Les histoires t'ont-elles plu ?				
As-tu compris facilement les histoires ?				
Est-ce que les lettres cachées dans les dessins de l'histoire t'ont aidé ?				
Est-ce que les schémas qui expliquent l'articulation t'ont aidé ?				
Est-ce que la vague qui représente la vibration t'a aidé ?				
Est-ce qu'utiliser les couleurs t'a aidé ?				
Est-ce qu'il te semble utile de remplacer un son par un autre pour savoir lequel est le bon ?				
Est-ce qu'il te semble utile de trouver un mot qui a le même son pour savoir lequel est le bon ?				
Est-ce les 2 dessins que tu as fait te semblent utiles pour différencier les sons ?				
Est-ce que toucher les lettres t'a aidé ?				
Quelle aide as-tu préférée ?				

**Partie remédiation en lecture et en écriture :**

	<b>Beaucoup</b> 	<b>Moyennement</b> 	<b>Pas du tout</b> 	<b>Je ne sais pas</b> 
Les jeux avec la diva, le géant l'aviateur et le guépard t'ont-ils plu?				
Quel jeu as-tu préféré, pourquoi?				
Quel jeu as-tu le moins aimé, pourquoi?				

impression générale

As-tu aimé essayer ce matériel ?				
As-tu trouvé que les jeux étaient difficiles ?				
Penses-tu qu'il pourrait t'aider à moins confondre les sons ?				
Voudrais-tu y rejouer ?				
Est-ce que les consignes sont claires ?				
Voudrais-tu réutiliser les aides de la valise quand tu lis et quand tu écris ?				

## Annexe n° 9 : questionnaire destiné aux orthophonistes

<b>Questionnaire orthophonistes</b>	<b>Beaucoup</b>	<b>Moyennement</b>	<b>Pas du tout</b>
Est-ce que la forme du matériel vous a plu ?			
Pensez-vous que le support livre-jeu est intéressant pour introduire les pré-requis (exercices à l'oral) ?			
Les histoires vous paraissent-elles appropriées pour présenter les sons ?			
Les pistes audio vous semblent-t-elle enrichir le matériel ?			
Les aides apportées vous semblent-t-elles utiles ?			
Lesquelles vous semblent les plus pertinentes et pourquoi?			
Si elles ne vous paraissent pas pertinentes, pouvez-vous expliquer pourquoi ?			
Les exercices de remédiation des confusions (en lecture et en écriture) vous semblent-ils pertinents ?			
La progression vous semble-t-elle judicieuse ?			
Suggestions :			
L'idée de proposer un matériel se voulant complet vous séduit-elle ?			
Si non, pourquoi			

Est-ce que le matériel vous paraît ludique ?			
Est-ce que le matériel vous paraît novateur ?			
Est-ce que le matériel vous paraît répondre à un manque ?			
Est-ce qu'il vous paraît adapté à la population ?			
Pensez-vous qu'il peut être efficace pour réduire les confusions sourdes-sonores ?			
Vous a-t-il été facile de vous approprier le matériel ?			
Auriez-vous envie de le réutiliser ?			
Que changeriez-vous dans ce matériel?			
Autres remarques :			

*Un grand merci pour votre participation!*

# **Fais ta valise ! Création d'un jeu pour les dyslexiques phonologiques visant à la remédiation des confusions auditives de type sourde-sonore.**

Nisa ADRON-Johanne HOURCQ

1 volume : 183 pages

Discipline : Orthophonie

## **Résumé :**

Les confusions sourde-sonore sont fréquentes et persistantes chez les enfants dyslexiques-dysorthographiques présentant une altération phonologique et leur rééducation ne peut s'improviser. La volonté de concrétiser les apports de la neuropsychologie cognitive et de les intégrer dans une démarche adaptative nous a menées au projet d'un matériel qui se distinguerait par un travail ciblé des déficits sous-jacents et un recours possible aux voies efficaces. Nous avons créé des livres-jeux présentant chacun, dans une histoire, une paire de phonèmes sourd-sonore. L'enfant y découvre à l'oral un éventail d'aides qu'il peut ensuite mettre en application dans des exercices de lecture et d'écriture. Ces aides sont ensuite estompées dans le but d'un transfert des apprentissages. Notre matériel a été présenté à douze enfants et douze orthophonistes. Il ressort globalement de leurs appréciations qu'il parvient à être à la fois ludique et progressif. L'appel à l'affectif, la plurisensorialité et le statut actif donné à l'enfant semblent favoriser l'intégration des distinctions phonémiques.

## **Mots-clés :**

dyslexie-dysorthographie, phonologie, confusions sourde-sonore, rééducation, matériel

## **Abstract :**

The voiced-unvoiced confusions are common and persistent amongst children with phonological dyslexia - dysorthographia. In this case, a re-education cannot be improvised. Our wish to consolidate the research in the field of cognitive neuropsychology and to integrate it into an adaptive approach, led us to create an activity distinguished by a targeted work on the underlying deficiencies which can lead to the development of efficient mechanisms. We designed games-books which each contains a story incorporating a pair of voiced-unvoiced phonemes. The child will discover a panel of oral aides which could be used afterwards in reading and writing exercises. These aides will be faded out over time with the aim of transferring learning to the child. Our material had been introduced to twelve children and twelve speech therapists. This approach appears to have been progressive and entertaining for the great majority of the participants. The emotional appeal to the individual child, the polysensoriality and active status given to the child seems to favor the integration of phonemic distinctions.

## **Keywords :**

dyslexia, dysorthographia, phonological, re-education, voiced-unvoiced confusions, material

MEMOIRE dirigé par : Olivier Dekeirscheter