



UNIVERSITÉ DE NANTES

Unité de Formation et de Recherche de Médecine et des Techniques Médicales

Année Universitaire 2017/2018

Mémoire

pour l'obtention du

Certificat de Capacité en Orthophonie

**Enfants et adolescents à haut potentiel intellectuel
et troubles spécifiques du langage écrit :**
**Proposition d'une démarche pour le diagnostic
orthophonique de dyslexie/dysorthographe.**

présenté par *Violaine CHUSSEAU*

Née le 12/01/1980

Président du Jury : Madame Calvarin Suzanne – Orthophoniste, Chargée de cours

Directeur du Mémoire : Madame Guillouët Elodie – Orthophoniste, Chargée de cours

Directeur Adjoint du Mémoire : Madame Cayeux Stéphanie – Orthophoniste,
Neuropsychologue

Membre du jury : Madame Robin Cécile – Orthophoniste, Chargée de cours

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Madame Suzanne Calvarin, qui a accepté de présider le jury auquel sera soumis ce travail, ainsi que Mme Cécile Robin, qui y siège en tant qu'expert.

Je remercie tout particulièrement Madame Elodie Guillouët, Directrice de ce mémoire, et Madame Stéphanie Cayeux, Co-Directrice, pour leurs relectures, leurs conseils avisés, les corrections suggérées, ainsi que pour leurs chaleureux encouragements.

Merci encore bien entendu aux enfants et adolescents qui ont accepté de consacrer plusieurs heures de leur temps à ce projet, avec enthousiasme, curiosité, et beaucoup de courage en ce qui concerne les jeunes souffrant de dyslexie/dysorthographe, qui ont passé de bonne grâce plusieurs épreuves de langage écrit. J'ai beaucoup appris à leur contact, sur mon futur métier et bien au-delà !

Un grand merci également à celles qui, de différentes manières, ont contribué à l'aboutissement de ce travail : Claire Nombalais, Joan Guinement, Virginie Mallard-Monier, Catherine Giraud, Mathilde Hilbot.

Merci aux membres de la promotion 2013-2018 du CFUO, pour l'ambiance de travail studieuse et amicale dont nous avons tous bénéficié. Cela augure de bonnes relations professionnelles futures ... ainsi que la poursuite de belles amitiés !

Ma famille et mes amis savent à quel point leur soutien a été précieux. Merci encore à vous.

Enfin, un merci spécial à Bernard Taillé, qui m'a transmis très tôt la flamme de l'orthophonie... mieux vaut tard que jamais !

ANNEXE 9 ENGAGEMENT DE NON-PLAGIAT

« Par délibération du Conseil en date du 7 Mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation ».

Engagement de non-plagiat

Je soussignée Violaine Chusseau déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes ses formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Fait à :la Roche-sur-Yon..... Le 10/05/2018.....

Signature :

SOMMAIRE

Introduction.....	1
Partie 1 : Dyslexie/dysorthographe et haut potentiel intellectuel : définition et enjeux orthophoniques	2
1 La dyslexie.....	2
11 La lecture.....	2
111 Définition.....	2
112 Les modèles.....	2
113 L'apprentissage de la lecture.....	2
1131 Le modèle par étapes développé par Uta Frith.....	2
1132 Share et l'autoapprentissage.....	3
1133 Impact du niveau cognitif sur l'apprentissage de la lecture.....	3
1134 Quel niveau de lecture attendre d'un enfant à HPI ?.....	3
12 Difficultés pour apprendre à lire : vers une définition de la dyslexie.....	4
121 Retard versus trouble	4
122 La dyslexie : un trouble des apprentissages.....	4
1221 Définitions de la CIM-10 et du DMS-V.....	4
1222 Une définition opérationnelle.....	5
123 Bref historique de la dyslexie.....	5
124 Etat des lieux actuel.....	6
1241 Niveau comportemental.....	6
1242 Les déficits cognitifs en cause.....	6
1243 Les origines envisagées : bases cérébrales, éléments génétiques...7	
1245 Les éléments extérieurs.....	8
125 Dyslexie-dysorthographe ?.....	8
1251 Cooccurrence.....	8
1252 Existe-t- il des productions orthographiques spécifiques des DL/DO ?.....	8
126 Comorbidités.....	9
127 Diagnostic.....	9

1271 Enjeux et pose du diagnostic.....	9
1272 Présentation de la démarche diagnostique selon Launay.....	10
128 Prise en charge.....	10
2 Le haut potentiel intellectuel (HPI).....	10
21 Définition.....	10
1311 Les théories concernant l'intelligence et son développement.....	10
1312 Mesurer l'intelligence.....	11
1313 Définition et prévalence du haut potentiel intellectuel.....	11
a. Précision terminologique.....	11
b. Définition conventionnelle et limites.....	12
22 Spécificités des enfants à HPI.....	12
221 Le haut potentiel intellectuel, une chance dans la plupart des cas.....	12
222 Caractéristiques.....	12
223 La notion de dyssynchronie de Terrassier.....	13
23 Repérage.....	13
231 Anamnèse et signes d'appel - l'identification clinique.....	13
232 Echelles de repérage.....	14
233 Tests.....	14
3 Les enfants à haut potentiel intellectuel présentant un trouble des apprentissages : les enfants dits « doublement exceptionnels ».....	14
31 Etat de la recherche dans le monde et en France.....	14
32 Essai de définition des sujets à HPI/Dys.....	15
33 Prévalence.....	15
34 Caractéristiques et problématiques associées à la présence simultanée d'un HPI et d'un trouble spécifique des apprentissages touchant le langage écrit.....	15
341 Caractéristiques communes.....	15
342 Proposition de typologie.....	16
343 Des problématiques spécifiques.....	16
4 Enjeux en orthophonie : repérage et diagnostic pour une prise en charge adaptée.....	16
41 La problématique du repérage.....	16
42 Difficulté du double diagnostic : existe-t-il un « profil langagier HPI/Dys » ?.....	17
421 Repérer le haut potentiel intellectuel dans un contexte de dyslexie/dysorthographe : un QI parfois minoré par la dyslexie/dysorthographe.....	17

422 Diagnostiquer la dyslexie/dysorthographe chez un sujet à HPI.....	17
423 Les compensations qui masquent la dyslexie/dysorthographe.....	18
43 Eléments de profil langagier des sujets HPI/Dys.....	18
44 Synthèse des études menées.....	18
5 Problématique : sachant qu'il n'existe pas à priori de profil langagier type, comment diagnostiquer la dyslexie chez les sujets à HPI sujets au faux diagnostic négatif ?.....	19
6 Hypothèses.....	19
Partie 2 : Méthodologie.....	20
1 Principe général.....	20
2 Description des échantillons.....	20
21 Recrutement des sujets et consentement éclairé.....	20
22 Le groupe de sujets à HPI et dyslexiques (HPI/ Dys) - 9 sujets.....	20
23 Le groupe de sujets à HPI (HPI) - 16 sujets.....	21
24 Le groupe non HPI (non HPI) – 11 sujets.....	21
3 Le cadre de référence : la méthodologie d'évaluation du langage écrit selon Launay.....	21
31 Eléments obtenus à l'anamnèse.....	21
32 L'objectivation d'un trouble de l'IME.....	22
33 Epreuves orthographiques.....	22
34 Epreuves permettant d'objectiver un trouble cognitif sous-jacent.....	22
4 L'investigation du trouble du langage écrit chez le sujet à HPI connu ou non connu : sélection des informations nécessaires et épreuves pertinentes.....	23
41 Choix des épreuves d'analyse rapide (« screening ») en langage écrit.....	23
42 Pouvoir se poser la question du HPI au décours du bilan de langage écrit.....	24
421 Repérage d'éléments d'anamnèse.....	24
422 Utilisation d'une grille de dépistage du HPI.....	25
423 Pertinence de l'utilisation de l'EVIP : valider une pratique clinique.....	25
5 Déroulement de la phase de test.....	25
51 Modalités de passation.....	25
52 Choix des étalonnages.....	26
53 Analyse des résultats.....	26
531 Déroulement de l'analyse.....	26
532 Outils statistiques utilisés.....	26

Partie 3 : Résultats – analyse.....	27
1 Résultats au test de l’Alouette – leximétrie.....	27
2 Eléments repérés à l’anamnèse.....	29
3 Résultats à l’inventaire de repérage de Terrassier.....	30
4 Analyse comparée des résultats des deux groupes à l’EVIP.....	30
5 Résultats aux épreuves de screening en langage écrit : la BALE et Phonolec.....	31
51 Résultats à la BALE des enfants à HPI/non dys et HPI/Dys.....	31
52 Résultats à Phonolec des enfants à HPI/non dys et HPI/Dys.....	34
6 Résultats aux Chronosdictées des enfants à HPI/non dys et HPI/Dys.....	37
61 Comparaison à la moyenne des résultats de chaque groupe.....	37
62 Repérage de spécificités orthographiques par comparaison des résultats des deux échantillons appariés.....	38
Partie 4 : Discussion.....	40
1 Analyse du comportement des sujets de trois sous-groupes particuliers.....	41
11 Les enfants à HPI et dyslexiques sans ambiguïté : le difficile repérage du HPI.....	41
12 Les dyslexiques masqués : la nécessité de repérer les « bons compensateurs ».....	41
13 Les enfants à HPI faibles en orthographe.....	42
2 Des outils pour le bilan.....	43
21 Enjeu et problématique du bilan de langage écrit.....	43
22 Les outils pour l’anamnèse.....	43
221 Les indices à l’anamnèse.....	43
222 Les indices comportementaux.....	43
223 L’EVIP.....	44
224 L’inventaire de Terrassier.....	45
23 Les épreuves que l’on peut utiliser et comment les coter.....	45
231 L’épreuve de référence en leximétrie : l’Alouette.....	45
232 Les batteries de balayage ou « screening » en langage écrit.....	45
233 Les tests d’orthographe type dictée de phrases chronométrée.....	47
3 Des aspects incontournables pour la prise en charge des enfants HPI/Dys.....	47
31 Une nécessité pour le repérage : la formation des orthophonistes.....	47
32 Le travail pluridisciplinaire coordonné.....	48
4 Les limites de ce travail.....	48
41 Concernant les échantillons.....	48

42 Concernant les outils.....	48
43 Liées aux caractéristiques spécifiques des enfants.....	49
Perspectives orthophoniques et conclusion.....	50

ANNEXES

Table des figures

Tableau 1 :

L'Alouette – résultats des groupes HPI et HPI/Dys..... p.27

Tableaux 2 et 3 :

L'Alouette – répartition des sujets par rang centile en fonction de leur résultat.....p.28

Tableau 4 :

Éléments retrouvés chez les enfants à HPIp.29

Tableau 5 :

BALE - IME – moyenne des scores en nombre d'ET à la moyennep.31

Tableau 6 :

BALE – orthographe – moyenne des scores en nombre d'ET à la moyennep.32

Tableau 7 :

BALE – phonologie et empan - moyenne des scores, nombre d'ET à la moyenne .p.32

Tableau 8 :

Phonolec – Lecture – moyenne des scores en nombre d'ET à la moyennep.34

Tableau 9 :

Phonolec – Orthographe – moyenne des scores en nombre d'ET à la moyenne.....p.35

Tableau 10 :

Phonolec – Phonologie – moyenne des résultats en nombre d'ET à la moyenne.....p.35

Tableau 11 :

Chronosdictées - légende chiffrée correspondant aux résultats en rang centilep.37

Tableau 12 :

Chronosdictées : moyenne des scores par type d'erreurs en rang centile p.38

Tableau 13 :

Chronosdictées : nombre d'erreurs moyen par type d'erreur – échantillons HPI/Dys et HPI appariés p. 39

Tableau 14 :

Chronosdictées – pourcentage d'erreurs de chaque type – échantillon HPI p. 39

Tableau 15 :

Chronosdictées – pourcentage d'erreurs de chaque type – échantillon HPI/Dysp.39

Glossaire des abréviations utilisées

DL/DO : Dyslexique/Dysorthographique ou Dyslexie/Dysorthographie

DS : Déviation Standard

ET : Ecart Type

HPI : Haut Potentiel Intellectuel

IME : Identification de Mots Ecrits

QI : Quotient Intellectuel

WISC-IV : Wechsler Intelligence Scale for Children – version 4

« En dictée je suis nul, mais en maths ça va, je suis assez bon. Euh, même très bon en fait ». Voilà qui donne le ton de notre première rencontre avec un jeune patient à haut potentiel intellectuel (HPI) et dyslexique/dysorthographique (DL/DO). Il connaît très bien les spécificités de son fonctionnement, et sait les expliquer ; son parcours scolaire n'en est pas moins jalonné de difficultés et d'incompréhension. L'orthophonie, la psychomotricité, l'ergothérapie, font partie de son quotidien, par intermittence depuis plusieurs années. D'autres enfants au profil similaire, pour différentes raisons, ne sont repérés ni pour leur HPI, ni pour leur DL/DO, et n'ont pas l'opportunité de bénéficier des prises en charge adéquates. Leur scolarité, leur estime de soi et leur avenir en pâtissent bien souvent.

En effet, la population des enfants à HPI présentant des troubles des apprentissages reste assez méconnue en France, alors qu'elle intéresse la recherche américaine et canadienne depuis les années 1970.

Ces différents constats nous ont incités à questionner le diagnostic de DL/DO chez les enfants à HPI, que ce dernier soit connu ou non au moment du bilan orthophonique de langage écrit. Nous avons donc tenté de dégager certains éléments permettant, au cours d'un bilan orthophonique de langage écrit, de mettre en place une démarche pour repérer ces sujets au profil particulier, afin de pouvoir diagnostiquer leur trouble spécifique du langage écrit, mettre en place une rééducation orthophonique adaptée, et les orienter vers un professionnel en mesure de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse de leur HPI.

Nous avons supposé qu'il était possible d'identifier des éléments, qui, lors de l'anamnèse et de la passation des épreuves de langage écrit, permettraient d'orienter l'orthophoniste vers ce type de profils.

Afin de vérifier cette hypothèse, nous avons procédé à l'observation et l'analyse du comportement de trois échantillons d'enfants, certains à HPI (HPI/non Dys), certains à HPI et dyslexiques/dysorthographiques (HPI/Dys), certains sans HPI ni DL/DO (non HPI/non Dys), que nous avons soumis à un protocole proche d'un bilan orthophonique de langage écrit.

Nous présenterons ici les éléments théoriques qui ont sous-tendu la mise en place de notre démarche, puis les choix méthodologiques effectués, que nous expliciterons dans un second temps. Nous présenterons ensuite les résultats obtenus, ainsi que leur analyse. Enfin, nous discuterons ces résultats et conclurons sur les perspectives ouvertes en termes de démarche diagnostique auprès des enfants potentiellement à HPI et dyslexiques/dysorthographiques.

Partie 1 : Dyslexie/dysorthographe et haut potentiel intellectuel : définitions et enjeux orthophoniques

1. La dyslexie

11. La lecture

111. Définition

Selon Gough et Tunmer, cités par Perdrix (2016), la lecture est le produit de la compréhension orale et de l'identification des mots. Ce modèle peut être formalisé ainsi : Lecture = Décodage X Compréhension. La compréhension constitue une aptitude langagière générale, qui s'applique en modalité orale comme écrite. L'identification des mots écrits, chez le lecteur expert, est automatisée, ce qui permet la mobilisation des ressources attentionnelles du lecteur sur la compréhension. Sprenger-Charolles et Colé (2013), qualifient donc le décodage de processus cognitif de bas niveau.

112. Les modèles

Plusieurs modèles ont été formalisés pour expliquer les processus en œuvre lors du décodage des mots par le lecteur expert. Nous évoquerons ici les plus courants : les modèles à deux voies et les modèles connexionnistes. Selon le modèle à deux voies introduit par Marshall et Newcombe dans les années 1970, mots inconnus et non mots sont lus par segmentation, conversion grapho-phonémique et synthèse. Les mots familiers sont lus plus vite grâce à la reconnaissance de leur forme orthographique, leur passage par le système sémantique et l'appariement de la forme phonologique correspondante. Ce modèle implique la connaissance des règles de conversion grapho-phonémique, et le stockage des représentations phonologiques et orthographiques des mots déjà rencontrés au sein de lexiques internes.

Selon les modèles connexionnistes, la lecture s'effectue grâce à l'activation ou l'inhibition d'unités formant un réseau organisé selon différents niveaux (orthographique, sémantique, phonologique) : l'activation d'une unité engendre l'activation ou l'inhibition d'une autre.

113. L'apprentissage de la lecture

1131. Le modèle par étapes développé par Uta Frith

Selon le modèle stadiste développé par Uta Frith (Sprenger-Charolles & Colé, 2013), l'apprenti lecteur développe dès les années d'école maternelle des stratégies de reconnaissance des mots basées sur leur identification grâce aux traits graphiques saillants. C'est l'étape logographique. A l'entrée au cours préparatoire, avec le début de l'enseignement explicite de la lecture, l'apprenti lecteur passe à l'étape alphabétique : ses stratégies de reconnaissance des mots écrits reposent sur l'application du code de conversion grapho-phonémique. Cependant, cette technique s'avère rapidement limitée, la lenteur de déchiffrement ménageant peu de ressources

attentionnelles pour la compréhension. Avec l'automatisation de la lecture par assemblage, l'enfant multiplie les rencontres avec certains mots, et se bâtit un lexique interne, qui lui permet de reconnaître ces derniers sans les déchiffrer : il atteint l'étape orthographique.

1132. Share et l'autoapprentissage

Plusieurs études ont remis en cause l'aspect linéaire, séquentiel, et le passage obligatoire par les trois phases, du modèle stadiste. Ces critiques ont amené Share en 1995 (cité par Fayol, 2017) à développer un nouveau modèle plus souple, basé sur la théorie de l'autoapprentissage : le développement progressif, grâce à la conversion grapho-phonémique, d'un code orthographique, permet l'accès direct aux représentations sémantiques et phonologiques des mots (Sprenger-Charolles & Collé, 2013). L'apprenti lecteur développe dans un premier temps ses capacités de recodage phonologique. Ce processus est soutenu par une bonne conscience phonologique et la mise en place de processus d'auto apprentissage : l'enfant connaît certaines lettres, puis certains mots, ce qui lui permet d'opérer des déductions lorsque certaines autres informations du code lui manquent, et ce faisant, d'améliorer encore sa capacité de recodage. Stratégies alphabétiques et orthographiques se soutiennent et s'enrichissent mutuellement. Ce modèle permet de fournir un substrat théorique aux difficultés rencontrées par les patients dyslexiques peu performants dans les deux voies de lecture.

1133. Impact du niveau cognitif sur l'apprentissage de la lecture

L'un des éléments évocateurs du HPI d'un enfant est l'apprentissage précoce et souvent spontané de la lecture (Terrassier, 2014). Paradoxalement, il semble complexe d'établir scientifiquement une relation entre QI et performance en lecture. Sprenger-Charolles et Collé (2013, p.12) indiquent « qu'un certain nombre d'études ont montré qu'il n'existe pas de relation, au moins directe, entre le QI des enfants et leur niveau en lecture ». Ce point de vue est corroboré par Vellutino, Fletcher, Snowling et Mc Scanlon (2004), qui questionnent le cas extrême des personnes hyperlexiques, chez lesquelles on retrouve parfois une déficience intellectuelle associée. A contrario, les auteurs de la révision de 2005 de l'Alouette (Lefavrais, 1967) relèvent une corrélation positive significative chez les sujets les plus âgés de leur échantillon d'étalonnage (9-16 ans), entre d'une part la vitesse de lecture à l'Alouette et d'autre part, l'indice de compréhension verbale et le QI total du WISC -IV.

1134. Quel niveau de lecture attendre d'un enfant à haut potentiel ?

Les études compilées par Sprenger-Charolles et Collé (2013) ne nous permettent pas d'évaluer quel niveau lexique on pourrait attendre d'un enfant à HPI sans difficulté de lecture. Terrassier (2014), quant à lui, indique que l'on devrait s'attendre à un niveau de lecture à deux ET au-

dessus de la norme, sans l'expliquer scientifiquement. Pour Habib (2014, p.253) « un score « seulement » à la moyenne prend la valeur d'un véritable déficit » chez ces sujets.

12 Difficultés pour apprendre à lire : vers une définition de la dyslexie

121 Retard versus trouble

La dyslexie touche au minimum 3 à 5% des enfants de 10 ans (INSERM, 2007). Comme le soulignent Sprenger-Charolles et Collé (2013), des difficultés d'apprentissage de la lecture ne signifient pas forcément une dyslexie. De multiples facteurs peuvent en effet l'entraver : handicap sensoriel, trouble psychologique, déficit intellectuel, mauvaise maîtrise de la langue, environnement socio-culturel peu stimulant, scolarisation peu assidue ... On parlera alors de retard d'acquisition de la lecture, en opposition à la dyslexie, qui est un trouble spécifique des apprentissages touchant le langage écrit.

122. La dyslexie : un trouble des apprentissages

1221. Définitions de la CIM-10 et du DSM-5

Dans la Classification Internationale des Maladies et problèmes de santé connexes (CIM 10), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 1992) place les « troubles spécifiques de la lecture » au sein des « troubles spécifiques du développement des acquisitions scolaires ». Ces derniers sont définis comme suit : l'apprentissage ne se fait pas de manière habituelle, dès le début du développement, et sans que cela ne soit la conséquence d'un manque d'occasion d'apprendre ou d'un déficit cognitif, d'une lésion ou d'une atteinte cérébrale acquise. Le décalage est objectivé par une performance située à moins deux écarts types de la moyenne aux épreuves ad hoc, et interfère avec les performances scolaires de l'enfant. Le DMS-5 (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders) (Américan Psychological Association [APA], 2015) propose quant à lui le classement en arborescence suivant : les « troubles spécifiques des apprentissages » sont classés dans les « troubles neuro-développementaux », et séparés en trois catégories : « avec déficit de la lecture », « avec déficit de l'expression écrite », « avec déficit du calcul ». On peut noter l'absence d'utilisation des termes « dyslexie », « dysorthographe », « dyscalculie ». La définition des troubles spécifiques des apprentissages est générale et les critères diagnostiques communs sont les suivants : présence d'un symptôme au moins parmi six, et persistance depuis six mois minimum, malgré une prise en charge adaptée ; capacité scolaire en-deçà de l'attendu, qui impacte la réussite scolaire ou universitaire ; les difficultés débutent à l'âge scolaire mais peuvent ne s'exprimer que lorsque les attentes scolaires ou universitaires dépassent les capacités de la personne ; il n'existe pas de meilleure explication aux problèmes (déficit intellectuel, sensoriel, enseignement inadapté, trouble neurologique, problèmes psychosociaux). En synthèse, on peut retenir de ces définitions institutionnelles les

éléments suivants : la dyslexie est un trouble sévère, durable, de l'acquisition du langage écrit, qui ne peut s'expliquer par une cause évidente.

1222. Une définition opérationnelle

Pour une définition plus complète et opérationnelle nous nous référerons à la proposition de Lyons et al, 2003 (cités par Perdrix, 2016, p 76) qui définissent la dyslexie comme

... 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 et des capacités de décodage limitées. Ces difficultés résultent typiquement d'un déficit dans la composante phonologique du langage qui est souvent inattendu 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 dans la lecture qui pourrait empêcher la croissance du vocabulaire de l'enfant et de ses connaissances en général.

Cette définition pourrait être actualisée avec l'évocation du déficit visuo-attentionnel, dont le rôle dans certaines dyslexies a depuis été attesté.

123. Bref historique de la dyslexie

Selon Lederlé (2013), le terme « troubles dyslexiques » apparaît au début du XXème siècle : un ophtalmologue écossais, Dr Hinshellwood, décrit, chez des enfants normalement intelligents, de graves troubles d'apprentissage de la lecture. Le terme est donc d'entrée positionné dans le champ médical, et dans la pathologie. Par comparaison avec des adultes alexiques, le médecin formule l'hypothèse d'une atteinte cérébrale. Cette conception est refusée par les éducateurs et pédagogues, qui préfèrent des hypothèses environnementales, pédagogiques et psychologiques. Avant la seconde guerre mondiale, Morton, neurologue américain, met en cause la latéralité troublée, le défaut de perception visuo-spatiale, et introduit la notion de « troubles instrumentaux ». Dans les années 50 à 70, les travaux avancent dans trois milieux : les premières orthophonistes, en France (Suzanne Borel-Maisonny et ses contemporaines), cherchent à dégager des critères signant la dyslexie et à mettre en place des bilans de langage écrit ; les psychologues (dont Zazzo) conçoivent des batteries évaluant latéralité, structuration spatiale, rythme ... Ils constituent le courant instrumental. Les médecins, neurologues et neuropédiatres (le courant organiciste) recherchent des causes cérébrales, retards de maturation ou causes héréditaires. Les pédagogues, quant à eux, cherchent le lien entre pratiques pédagogiques et difficultés d'apprentissage de la lecture. Dans le même temps, les sciences cognitives émergent aux Etats-Unis. Des modèles de lecture experte sont formalisés, suivis de modèles développementaux. Dans les années 1970 et 1980, l'étude neuropsychologique

d'adultes cérébro-lésés permet d'établir différents sous-types de dyslexies acquises (visuelle, de surface, profonde) et de dégager les modèles de lecture à deux voies. Les modèles développementaux, dont celui proposé par Uta Frith en 1986, mettent un point final à la conception unitaire de la dyslexie développementale, et distinguent les dyslexies développementales phonologique et de surface. Dans les années 80, Geschwind et Galaburda montrent que la dyslexie est souvent liée à un défaut de migration neuronale congénital. Notons également l'émergence dans les années 1970 d'un courant psychothérapeutique selon lequel les troubles dyslexiques sont à la fois cause et conséquence des difficultés scolaires rencontrées ; la remédiation est donc axée sur le bien être psychique du patient plutôt que sur son trouble du langage écrit. On a pu reprocher à ce courant de nier la spécificité des difficultés rencontrées par les personnes dyslexiques. Cependant, il aura permis d'envisager une prise en charge qui, s'il est aujourd'hui acté qu'elle doit prendre en compte l'aspect spécifique des troubles du langage écrit, reste écologique et ancrée dans le réel et l'environnement du sujet.

124. Etat des lieux actuel

1241. Niveau comportemental

En référence aux modèles de lecture à deux voies, il a longtemps été d'usage de typer les dyslexies selon la voie de lecture supposée déficitaire. Ainsi, dans la dyslexie phonologique, le patient éprouve des difficultés d'utilisation de la voie d'assemblage. Il présente une conscience phonologique ainsi que des compétences méta phonologiques déficitaires. Il éprouve des difficultés à utiliser les conversions grapho-phonémiques, qu'il maîtrise mal. On retrouve dans ses productions lenteur et imprécision, avec des inversions, substitutions, omissions ou ajouts de phonèmes, ainsi que des erreurs non phonétiquement plausibles. La lecture de non mots est particulièrement compliquée. Le coût cognitif engendré par le déchiffrage compromet l'accès au sens, donc à la compréhension écrite. Lorsque la voie d'adressage est impactée, on parle de dyslexie de surface ; le lecteur peine à se construire un lexique interne. Il éprouve de grandes difficultés pour lire les mots irréguliers et les mots complexes. Il produit des régularisations. Au vu des travaux concernant le rôle du déficit visuo-attentionnel dans cette forme de dyslexie, certains auteurs préfèrent la terminologie « dyslexie visuo-attentionnelle » (Chaix, Valdois, Habib & Brun, 2017 ; Sprenger-Charolles & Colé, 2013). La dyslexie mixte, la plus fréquemment retrouvée, serait une combinaison des deux. Enfin, certains auteurs, (Montfort, 2013, cité par Launay, 2015) au vu de la diversité des présentations cliniques, des compensations et effets de l'environnement, privilégient à ces catégories une classification des dyslexies par sévérité.

1242. Les déficits cognitifs en cause

- **Le trouble phonologique**

Le trouble phonologique est retrouvé chez plus de 60 % des dyslexiques (Mazeau, 2017). Il recouvre plusieurs problèmes liés à la représentation, à la spécification, au maintien en mémoire et à la manipulation des phonèmes de la langue. Launay (2015), en cite trois principaux types :

- Le déficit de perception catégorielle (Serniclaes, 2003, cité par Launay, 2015) :

Le sujet aurait du mal à opérer la distinction entre certains phonèmes de sa langue (par exemple entre t et d), et opérerait parallèlement des distinctions non pertinentes (par exemple, pour un sujet francophone, entre t aspiré et t « classique »). Cela pourrait expliquer les difficultés de mémoire phonologique à court terme retrouvées chez les personnes dyslexiques, qui auraient ainsi plus d'allophones à stocker (Sprenger-Charolles & Colé, 2013).

- La difficulté à se créer de nouvelles représentations phonologiques
- Le défaut d'accès aux représentations phonologiques.

- **Les troubles de la sphère visuelle et visuo-attentionnelle**

Selon Valdois, (dans Chaix, Valdois, Habib & Brun (2017)), quatre types de troubles intéressant la sphère visuelle et visuo-attentionnelle peuvent être observés chez les personnes dyslexiques. Le défaut de la voie magnocellulaire, qui engendre un déficit de traitement visuel de bas niveau, et le trouble du déplacement temporel et spatial de l'attention visuelle sont fréquemment combinés avec un trouble phonologique : cela suggère une amodalité du trouble sous-jacent. Deux autres types de difficultés interviennent, cette fois indépendamment d'un déficit phonologique : l'encombrement visuel excessif, et le trouble visuo-attentionnel. L'encombrement visuel excessif correspond à des difficultés de reconnaissance de signes encadrés par d'autres signes. L'empan visuo-attentionnel, quant à lui, est défini par Bosse, Valdois et Dompnier (2009) comme le nombre d'éléments distincts que l'on peut traiter simultanément au cours d'une seule fixation visuelle. Selon eux, la personne dyslexique souffrant de ce trouble ne se constituerait pas de lexique orthographique, faute de pouvoir distribuer son attention de manière équivalente à chaque lettre d'un mot. C'est pourquoi certains auteurs préfèrent évoquer un déficit phonologique chez les patients présentant une dyslexie « phonologique », et un déficit visuo-attentionnel pour les dyslexiques « de surface ».

- **Le déficit procédural**

Chaix, Valdois, Habib et Brun (2017) évoquent l'hypothèse de troubles de la mémoire et de l'apprentissage procédural qui pourraient sous-tendre la dyslexie.

1243. Les origines envisagées : bases cérébrales, éléments génétiques

Il est désormais acquis que la dyslexie admet des bases cérébrales, qui engendrent des troubles des fonctions cognitives sous-tendant l'apprentissage de la lecture (Chaix, Valdois, Habib & Brun, 2017). Quant à l'aspect héréditaire, il est connu de longue date ; l'existence d'antécédents familiaux de dyslexie fait partie du faisceau d'arguments en faveur du diagnostic clinique. On évoque actuellement des causes multifactorielles, génétiques et environnementales. Selon Chaix, Valdois, Habib et Brun (2017), la dyslexie est liée à la présence simultanée de plusieurs versions de plusieurs gènes, et de leurs interactions avec l'environnement. Les variants de ces gènes perturberaient le développement cérébral du fœtus, le déroulement des migrations neuronales et la croissance dendritique des neurones. Cependant, il est encore impossible de dégager un biomarqueur de la dyslexie ; le diagnostic repose encore sur les observations cliniques.

1244. Les éléments extérieurs

Plusieurs facteurs extérieurs peuvent avoir une incidence sur la sévérité de la gêne liée à la dyslexie : environnement (soutenant, plus ou moins porté vers l'écrit), langue d'apprentissage (plus ou moins transparente), technique d'apprentissage de la lecture (syllabique ou globale).

125. Dyslexie-dysorthographe ?

1251. Co-occurrence

Chaix, Valdois, Habib et Brun, 2017, précisent que, chez les sujets dyslexiques, si les troubles de la compréhension sont inconstants et secondaires aux troubles de l'identification des mots écrits, les difficultés en orthographe sont systématiquement retrouvées. Ils considèrent donc que la dysorthographe est constamment associée à la dyslexie. Selon Touzin (2004, citée par Guillou, 2009, p34) « les dysorthographies se retrouvent généralement chez tous les enfants dyslexiques ». Fayol (2017) précise que la lecture et l'orthographe reposeraient sur la mobilisation d'un lexique orthographique unique, ce qui pourrait expliquer la co-occurrence des deux troubles. Ainsi, nous parlerons de « dyslexie-dysorthographe » (DL/DO) à propos de nos sujets. Notons aussi qu'orthographier correctement est plus coûteux que lire (Fayol, 2017 ; INSERM, 2007) : cela nécessite plus de précision (le lecteur disposant de l'aide du contexte pour comprendre), met en jeu des capacités attentionnelles, un coût lié à la réalisation du geste scripteur. D'ailleurs, chez les populations d'adultes dyslexiques, la lecture est souvent compensée, tandis que le trouble de l'orthographe subsiste (INSERM, 2007). Nous questionnerons ces éléments au sein de notre échantillon d'enfants à HPI et DL/DO.

1252. Existe-t-il des productions orthographiques spécifiques des DL/DO ?

Dans une démarche de recherche d'éléments permettant d'identifier une dyslexie-dysorthographe potentiellement masquée, il paraît important de savoir si les sujets DL/DO

produisent un type particulier d'erreurs orthographiques. Plusieurs équipes se sont intéressées à la question, sans pouvoir y apporter de réponse tranchée. Nous utilisons ici délibérément une typologie simple des erreurs orthographiques et considérons : les erreurs d'ordre phonétique (la production écrite ne correspond pas à la production orale), lexical (production phonétiquement acceptable, mais ne correspondant pas à l'orthographe conventionnelle), syntaxique (oubli ou emploi erroné des flexions grammaticales), et de segmentation. Plusieurs études ont montré que les enfants DL/DO présentaient une orthographe phonétique comparable à celle d'enfants plus jeunes de même niveau phonologique, ainsi que des performances très proches en segmentation (INSERM, 2007). Leurs performances en orthographe correspondraient aussi à leurs compétences phonologiques et lexiques, même s'il est parfois constaté que la pratique de la lecture améliore leur lexique orthographique. Les erreurs syntaxiques reposent plutôt sur l'incapacité à utiliser les règles flexionnelles que sur leur méconnaissance. D'autres études retrouvent une plus forte proportion d'erreurs phonétiques et de segmentation chez les sujets DL/DO comparés à des tout-venants de même niveau orthographique. (Daigle, Costberg, Plisson, Ruberto & Varin, 2016).

126. Comorbidités

De nombreux auteurs font le constat de fréquentes comorbidités des troubles des apprentissages entre eux, ainsi qu'avec d'autres troubles : attentionnels, ... Habib (2014), en tire la théorie de la « constellation des dys », qui impute les comorbidités observées à des problèmes de connectivité entre certaines zones cérébrales. Il inclut d'ailleurs le HPI au sein de l'un de ses trois modèles de « constellations » de particularités associées à des troubles « dys ».

127. Diagnostic

1271. Enjeux et pose du diagnostic

Les adultes DL/DO ayant bénéficié d'une prise en charge orthophonique dès l'enfance ont un parcours moins compliqué que les autres (Chaix, Valdois, Habib & Brun, 2017). De plus, le diagnostic permet à l'enfant de prétendre à une reconnaissance par la Maison Départementale pour les Personnes Handicapées, ainsi qu'aux aides et aménagements associés. Enfin, la connaissance de son statut et de son trouble constitue souvent un grand soulagement pour le patient. Il est donc crucial qu'un diagnostic soit posé et argumenté, ce qui implique une démarche diagnostique hypothético-déductive rigoureuse (Lesecq, 2014). Launay (2015), rappelle qu'en France, les médecins et les orthophonistes sont habilités à poser un tel diagnostic. Cette compétence est inscrite au décret d'actes de la profession d'orthophoniste de 2002. Cependant, la frontière entre retard et trouble structurel de langage écrit est floue, aucun critère

unique ne s'avère discriminant en la matière. L'enjeu est donc de mettre en place lors du bilan une méthode rigoureuse et adaptée à la complexité des troubles évalués.

1272. Présentation de la démarche diagnostique selon Launay

Launay (2015), propose une démarche diagnostique hypothético-déductive formalisée grâce à un arbre décisionnel. Prenant appui sur une anamnèse axée sur la recherche d'éléments précis, ainsi que sur une sélection délibérément réduite d'épreuves pertinentes, ce dernier permet au professionnel d'asseoir son analyse sur des éléments anamnestiques précis, sur une évaluation quantitative, ainsi que sur la mise en lumière de troubles sous-jacents. Selon Launay (2015), la pose du diagnostic de dyslexie/dysorthographe repose sur la réunion de deux éléments : la présence attestée d'un trouble de l'identification des mots écrits (IME), et le fait de retrouver les indices signant l'origine neurobiologique du trouble : la durabilité, la présence d'antécédents familiaux, la souffrance du patient, la présence d'un trouble cognitif sous-jacent.

128. Prise en charge

La prise en charge orthophonique des patients DL/DO s'articule selon trois axes : accompagnement familial, rééducation orthophonique, accompagnement à la mise en place d'aménagements scolaires. Cette trame globale sera adaptée en fonction des éléments relevés au bilan, mais aussi en fonction de l'entourage et du milieu scolaire du patient. Auprès d'enfants à HPI et DL/DO, on pourra axer la rééducation sur la métacognition. Le travail morphologique constituera aussi un outil puissant, de même que la mise en place de moyens de compensation.

13 Le haut potentiel intellectuel (HPI)

131. Définition

1311. Les théories concernant l'intelligence et son développement

Au XXème siècle, Jean Piaget théorise un développement stadiste de l'intelligence : au cours des différents stades, l'enfant va passer de la perception aux opérations et du concret à l'abstrait. Les générations suivantes remettront en question l'aspect strictement chronologique des stades, et proposeront le développement simultané de certaines compétences (Wahl, 2015). Charles Spearman, quant à lui, s'intéresse à la nature de l'intelligence. Ce psychologue britannique postule au début du XXème siècle que l'intelligence est une, indivisible et mesurable grâce au facteur g, facteur général déterminant un même niveau de performance pour l'ensemble des capacités intellectuelles. Cependant, il est reproché au facteur g d'agréger artificiellement des compétences multiples et potentiellement hétérogènes chez le même individu. Thurstone, dans les années 1930, dégage 7 aptitudes qu'il nomme « aptitudes primaires » définies comme hétérogènes et indépendantes. En 1993, John Carroll propose un modèle en 3 strates : le facteur

g, quelques facteurs larges, chacun englobant des compétences primaires. C'est selon ce modèle, appelé « modèle de Cattell-Horn-Carroll » que sont construites les échelles de Wechsler (Wahl, 2015). Parmi les conceptions multidimensionnelles de l'intelligence, on citera celle de Gagné, qui différencie le don du talent, le talent étant défini comme « réalisation du don » ; celles qui différencient le HPI et la personne (Théorie des Trois anneaux de Renzulli) (Tordjman, 2005). A l'heure actuelle, la théorie des intelligences multiples de Gardner, si elle convainc peu les spécialistes, séduit le grand public ; proposant 9 formes d'intelligence, elle permet à chacun de se retrouver dans les habiletés proposées (Wahl, 2015).

1312. Mesurer l'intelligence

Selon Wahl (2015), Alfred Binet et Théodore Simon conçoivent en 1905 une échelle qui « quantifie » l'intelligence par rapport aux performances normées par classes d'âges. C'est le test Binet-Simon, qui connaîtra 3 versions et sera ré-étalonné par Zazzo en 1966. Stern, psychologue allemand, crée le score en « quotient intellectuel ». Terman publie en 1916 aux Etats-Unis une version révisée du Binet-Simon, pour lequel il multiplie par 100 le quotient intellectuel, afin d'aboutir à un score tel que nous les connaissons actuellement. David Wechsler, psychologue américain, crée un test d'intelligence pour adultes qui deviendra en 1955 la WAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale). Suivent le WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children, pour les enfants de 6 à 16 ans) et la WPPSI (Wechsler Preschool and Primary Intelligence Scale, pour les enfants d'âge préscolaire) (Wahl, 2015). Le WISC est le test d'efficience intellectuelle le plus utilisé en France. La cinquième version, le WISC-V a été édité en 2016 ; aussi, la plupart des enfants de nos échantillons ont été testés avec le WISC-IV, qui comprend un panel d'épreuves réunies selon quatre échelles : indice de compréhension verbale (ICV), indice de raisonnement perceptif (IRP), mémoire de travail, indice de vitesse de traitement. Le QI total est calculé sur la base des scores obtenus à ces quatre échelles ; ce score, dont la norme est comprise entre 90 et 110, suit une courbe de Gauss. En cas de dissociation entre deux indices, il n'est pas pertinent de calculer un QI total (QIT), il convient d'analyser les différents scores (Turon-Lagot, 2012).

1313. Définition et prévalence du Haut Potentiel Intellectuel

a. Précision terminologique

Parmi la multiplicité de termes existants, nous avons choisi d'utiliser celui de personne à « haut potentiel intellectuel » (HPI), pour plusieurs raisons : il qualifie le sujet sans l'identifier à sa caractéristique ; il n'induit pas, comme « précoce » l'idée d'un développement simplement accéléré par rapport aux sujets tout-venants. Enfin, il ne véhicule pas l'idée d'une certaine « supériorité » du sujet (comme il est parfois reproché au terme « surdoué »).

b. Définition conventionnelle et limites

Par convention, le seuil du HPI correspond à un QIT supérieur ou égal à 130 (Grégoire, 2012 ; Wahl, 2015). Selon la courbe de Gauss, « un QI à 130 correspond aux 2% les « plus intelligents » de la population. » (Wahl, 2015, p.51). Grégoire (2012) préconise une extrême prudence pour l'utilisation de cette définition par le score : l'intelligence peut prendre des formes multiples (cf. la théorie des intelligences multiples de Gardner, évoquée plus haut), qui ne sont pas forcément mises en avant par le test choisi. De plus, il existe pour ces tests de multiples biais, qui n'ont rien à voir avec l'intelligence (contexte émotionnel, maladie, trouble psychique, trouble d'apprentissage ...). En présence d'un QIT dissocié (scores aux différentes échelles dissociées), un score de 125 à l'une des premières échelles (ICV ou IRP) est considéré comme suffisant par plusieurs auteurs (Turon-Lagot, 2016). En termes de prévalence, du fait de la définition par le niveau de QI, on considère que les personnes à HPI représenteraient 2 à 5 % de la population globale selon les bornes utilisées (125 ou 130). Cependant, souvent, seules les personnes en souffrance, ou les enfants pour lesquels un aménagement scolaire est nécessaire, sont testés. Parmi les 2-5 % de sujets à HPI, on peut supposer que seule une faible proportion est cliniquement identifiée.

22. Spécificités des enfants à HPI

221. Le haut potentiel intellectuel, une chance dans la plupart des cas

Il paraît important de le rappeler en préalable : le HPI n'est pas une pathologie, il est dans la plupart des cas une chance pour la personne qui en est dotée (Wahl, 2017).

222. Caractéristiques

Plusieurs auteurs (Le Junter, 2017 ; Revol, Paulin & Perrodin, 2015 ; Siaud-Fachin, 2016 ; Terrassier, 2014 ; Turon-Lagot, 2012 ; Vaivre-Douret, 2012) proposent certaines caractéristiques de la population hétérogène des HPI. Ces traits comportementaux et émotionnels, même fréquemment retrouvés, ne sont en aucun cas pathognomoniques (Grégoire, 2012). L'inventaire qui suit ne prétend donc pas être exhaustif, ni caractériser le sujet à HPI. Chaque personne pourra présenter certains de ces traits, qui, de plus, s'exprimeront différemment en fonction de son caractère et de son environnement :

- Une grande curiosité, parfois pour des thèmes peu en rapport avec l'âge du sujet (l'univers, la mort, le fonctionnement du corps humain, les insectes, la mythologie ...)
- Un accès précoce à la lecture, et un goût marqué pour cette activité
- Une facilité d'expression : des réponses inhabituelles, une recherche d'exhaustivité, tendant parfois vers une certaine complexité ; des réponses d'une pertinence étonnante
- Une certaine aisance dans la communication avec l'adulte

- Une vitesse de réalisation particulière : lenteur ou rapidité, selon les profils
- Un sens de l'humour développé
- Une perpétuelle quête de sens
- Une aversion pour l'injustice
- De l'empathie
- Une hypersensibilité, parfois une hyperesthésie
- De l'ennui par rapport aux tâches routinières
- Un perfectionnisme et un goût de l'absolu ...

Certaines caractéristiques présentées comme inhérentes à la précocité font moins consensus auprès des spécialistes ; ces derniers s'interrogent sur le biais de recrutement qui conduirait à attribuer à l'ensemble de la population des personnes à HPI des caractéristiques spécifiques à celles qui sont en souffrance, et consultent un spécialiste. Cependant, elles sont souvent évoquées et connues du grand public : tendance anxieuse (pouvant générer une anxiété sociale, des TOC), difficultés relationnelles. Vaivre-Doudret (2012), s'interroge quant à l'aspect intrinsèque de ces dernières caractéristiques : ne seraient-elles pas plutôt consécutives à un défaut de prise en compte des spécificités de ces enfants (ex : l'anxiété pourrait être générée par un défaut de réponse à ses questionnements « métaphysiques »).

223. La notion de dyssynchronie de Terrassier

Terrassier (2014) théorise l'existence d'un syndrome de dyssynchronie, qu'il définit chez les enfants à HPI en termes de décalages générateurs de difficultés. Ces dernières peuvent s'exprimer dans différents domaines : dyssynchronie intelligence/psychomotricité, dyssynchronie entre différents secteurs du développement intellectuel, dyssynchronie intelligence/affectivité, dyssynchronie sociale. Les dyssynchronies ne se situent pas du côté de la psychopathologie, mais peuvent engendrer une telle souffrance qu'elles incitent le sujet « à un comportement normalisé, synchrone, c'est-à-dire à une régression vers la moyenne ... ». (Terrassier, 2014, p 51)

23. Repérage

231. Anamnèse et signes d'appel - l'identification clinique

Les caractéristiques citées plus haut peuvent constituer autant d'indices de repérage à l'anamnèse. Le comportement du patient au cours de l'entretien et de la passation de tests normés procurera également de précieux éléments quant à l'existence de certaines de ces caractéristiques qui, si elles ne suffisent pas à attester du HPI, viennent enrichir le tableau clinique. Enfin, la composante héréditaire du HPI étant démontrée, le fait que l'un des parents

se reconnaisse dans le fonctionnement de l'enfant, ou soit lui-même à HPI constitue un indice supplémentaire (Turon-Lagot, 2016).

232. Echelles de repérage

Pour faciliter le repérage et l'orientation vers un psychologue, on peut utiliser des questionnaires ou échelles. Par exemple, un repérage positif effectué grâce à l'inventaire de Terrassier (Terrassier, 2014) conduit dans plus de 50% des cas à la confirmation du HPI.

233. Tests

Il existe plusieurs tests d'efficience intellectuelle ; en France, les plus utilisés en clinique sont les échelles de Wechsler déjà présentées, et le K-ABC de Kaufman, qui sont reconnus par l'Education Nationale. On peut aussi citer le Stanford-Binet, le Termann-Merrill, la NEMI-2.

3. Les enfants à haut potentiel intellectuel présentant un trouble des apprentissages : les enfants dits « doublement exceptionnels »

31. Etat de la recherche dans le monde et en France

La population des enfants à HPI présentant des troubles des apprentissages reste assez méconnue en France. Au Canada et aux Etats Unis, elle intéresse la recherche depuis une quarantaine d'années : l'objectif y est de ne pas gâcher le potentiel de ces enfants par défaut de repérage. Il semble acquis que pour exprimer ce dernier, ils aient besoin d'une instruction et de soins adaptés à leur double spécificité. Plusieurs recherches d'envergure ont ainsi été menées : en 1997, Brody et Mills produisent une revue de la littérature considérée comme l'étude princeps et reprise dans de nombreux travaux ultérieurs ; Nielsen et son équipe lancent en 2002 le Twice Exceptional Child Project (315 enfants identifiés, étudiés et suivis). Mc Coach, Kehle, Bray et Siegle publient en 2001 un article reprenant les bonnes pratiques pour l'identification des élèves doués porteurs de troubles des apprentissages. Plusieurs études récentes menées aux Pays-Bas concernent spécifiquement les enfants à HPI et dyslexiques (Van Viersen, Kroesbergen, Slot, De Bree & De Jong, 2015 ; Van Viersen, Kroesbergen, Slot & De Bree, 2016). En France, l'INSERM (2007) consacre un passage de son rapport sur la dyslexie, dysorthographe, dyscalculie à cette problématique. Tout en soulignant la rareté des travaux consacrés à ce sujet, les auteurs précisent que certaines études concernant les corrélats biologiques respectifs des troubles spécifiques des apprentissages et de la précocité retrouvent des facteurs communs aux deux aspects. Habib (2014) dans le cadre de ses travaux sur les « syndromes dys », s'est intéressé aux enfants à HPI dyslexiques. Dans le cadre de Résodys, il a effectué avec Révol plusieurs présentations sur le sujet. En février 2017, Wahl et Turon-Lagot

ont également donné une conférence pour l'ANPEIP (Association Nationale Pour les Enfants Intellectuellement Précoces) intitulée « le haut potentiel troublé ». Lesecq inclut cette problématique à ses interventions consacrées à l'intérêt de la psychométrie en orthophonie. Le Junter publie en 2017 un ouvrage consacré à leur suivi orthophonique. Enfin, plusieurs mémoires d'orthophonie récents traitent de la question (Duhart (2013) ; Vaudan (2016)).

32. Essai de définition des sujets à HPI/Dys

Van Viersen et al. (2016) déplorent le fait que les personnes présentant ces doubles profils soient souvent considérées comme un ensemble de cas particuliers. Cette population est certes hétérogène, et les tentatives de définition d'un profil sur la base des scores aux échelles de mesure de QI ont échoué (Brody & Mills, 1997). Ces sujets forment cependant un groupe partageant certaines caractéristiques. Brody et Mills (1997) en proposent une définition selon trois critères, qui sera souvent reprise ultérieurement : présence prouvée d'un talent ou d'habiletés particulières ; évidence d'un décalage entre les performances scolaires espérées et constatées ; présence prouvée d'un déficit procédural. Mc Coach et al. (2001) définissent ces enfants et jeunes comme « des élèves à haut potentiel intellectuel présentant un décalage significatif de leur niveau de performance dans un champ particulier des apprentissages académiques ». Cette définition, qui a l'avantage de la clarté et de la concision, pose cependant plusieurs problèmes dans son application à nos travaux : elle ne concerne pas spécifiquement la dyslexie/dysorthographe, et elle est axée sur les réalisations académiques de l'enfant. Or, nous verrons que l'une des caractéristiques des enfants HPI/Dys est de pouvoir, jusqu'à un certain point, compenser leurs difficultés par leur HPI. Certains ne se trouvent que tardivement en difficulté par rapport aux exigences scolaires et passent « entre les mailles du filet » de la détection en milieu scolaire (Brody & Mills, 1997 ; Le Junter, 2017).

33. Prévalence

Il est difficile d'évaluer combien d'enfants cumulent un HPI et une dyslexie. La complexité du repérage induit une sous-évaluation de cette population. Selon l'INSERM (2007), 2 à 10% des enfants à HPI recrutés au sein d'études américaines présentent un trouble spécifique d'apprentissage. En France, Habib (2014), retrouve, parmi 209 enfants présentant un ou des trouble(s) spécifique(s) des apprentissages, 25 enfants précoces (soit 12%, bien au-delà donc des 2,5% de la population générale). Sur ces 25 enfants, 17 sont DL/DO.

34. Caractéristiques et problématiques associées à la présence simultanée d'un HPI et d'un trouble spécifique des apprentissages touchant le langage écrit

341. Caractéristiques communes

Le Junter (2017) synthétise les aspects comportementaux fréquemment retrouvés chez les enfants à HPI présentant des troubles spécifiques des apprentissages : troubles affectifs, du comportement (parfois perturbateur), défaut de confiance en soi, peur de l'échec, déni de ses capacités, hypersensibilité, frustration, sensation d'impuissance, manque de motivation.

342. Proposition de typologie

Baum (1990, cité par INSERM, 2007) propose une typologie reflétant trois situations différentes, pour ces enfants à HPI souffrant d'un trouble d'apprentissage : ceux dont le HPI et le trouble de l'apprentissage sont connus ; ceux dont le HPI « masque » le trouble du langage écrit, et qui, par la mise en place de coûteuses compensations obtiennent une réussite scolaire moyenne ; ceux dont les difficultés scolaires en lien avec leur dyslexie/dysorthographe masquent le HPI et qui ne connaissent pas leur fonctionnement cognitif particulier.

343. Des problématiques spécifiques

Ces enfants « doublement exceptionnels » cumulent les atouts et les inconvénients de leur HPI combinés au handicap engendré par la dyslexie (Le Junter, 2017). Or s'ils sont passés au travers du repérage de l'une et l'autre de ces caractéristiques, ils ne sont accompagnés ni pour l'une, ni pour l'autre. Pourtant, une prise en charge spécifique, pluri professionnelle, et différente des thérapies respectives de la dyslexie et d'éventuelles problématiques liées au HPI est nécessaire pour ces enfants (Brody & Mills, 1997 ; Nielsen, 2002). De plus, le décalage qu'ils ressentent entre leurs capacités intellectuelles et leur niveau à l'écrit peut provoquer chez eux colère, frustration, dépression, et les amener à désinvestir leur scolarité, à perturber la classe (Krochak & Ryan, 2007). Cela peut engendrer des situations paradoxales d'échec scolaire, compromettre leur avenir et leur intégration socio-professionnelle (INSERM, 2007 ; Mazeau, 2017).

4. Enjeux en orthophonie : repérage et diagnostic pour une prise en charge adaptée

41. La problématique du repérage

Le repérage des enfants à HPI/Dys constitue une problématique complexe. Dans un premier temps, il faut que parents, enseignants, pédiatre ou médecin généraliste puissent repérer les indices d'un HPI et/ou les difficultés de langage écrit afin d'orienter l'enfant vers les professionnels ad hoc : le psychologue pour évaluer le fonctionnement cognitif général de l'enfant, l'orthophoniste pour effectuer un bilan de langage écrit. Or certains de ces enfants peuvent, du fait des compensations qu'ils mettent en place spontanément, ne pas connaître de difficultés scolaires flagrantes. Ils ne se distinguent ni pour leur HPI, ni pour leurs difficultés, au sein d'une population d'enfants au développement classique (Le Junter, 2017 ; Mc Coach et al. 2001 ; Nielsen, 2002), et ce parfois au prix d'efforts conséquents. Des études longitudinales

pourraient d'ailleurs s'avérer pertinentes dans la mesure où, souvent, les performances scolaires déclinent lorsque les compensations ne suffisent plus (Krochak & Ryan, 2007). S'ils n'expriment aucun mal être et que personne ne s'étonne de l'hétérogénéité de leurs résultats (souvent, les matières impliquant la lecture et l'écriture sont moins investies), ces enfants peuvent passer inaperçus très longtemps (ou être considérés comme paresseux ou peu motivés). Pour d'autres, un mal être, des problèmes de comportement ou une grande frustration par rapport à leurs performances à l'écrit amèneront à consulter un psychologue ou un orthophoniste.

42. Difficulté du double diagnostic : existe-t-il un « profil langagier HPI/Dys » ?

421. Repérer le HPI dans un contexte de dyslexie/dysorthographe : un QI parfois minoré par la dyslexie/dysorthographe

Nielsen (2002) précise que lorsqu'un enfant présentant des troubles des apprentissages obtient des résultats à 120 à une échelle de QI, il faut se poser la question de son double profil ; en effet la performance aux tests de QI des enfants HPI/Dys peut subir l'impact de leur trouble d'apprentissage. Vellutino, Fletcher, Snowling et Mc Scanlon (2004) indiquent qu'un vocabulaire et un niveau de connaissances générales dégradés par défaut d'exposition à l'écrit (du fait de la dyslexie) impactent fortement les résultats à certaines échelles des tests de QI.

422. Diagnostiquer la dyslexie/dysorthographe chez un sujet à HPI

L'orthophoniste n'ayant pas connaissance du HPI de l'enfant pourra être gêné dans sa démarche diagnostique par des incohérences entre la plainte du patient et des résultats parfois non pathologiques aux tests de langage écrit. Cette problématique a été beaucoup étudiée outre-Atlantique depuis les années 80. Un courant en sciences cognitives y propose alors la théorie dite « discrepancy ». Cette dernière, après avoir rencontré un certain écho, est discréditée par de nombreuses études. Ses auteurs préconisent l'utilisation des tests de QI pour diagnostiquer les troubles des apprentissages : certains patterns d'écarts de scores entre les différents indices d'un test de QI signeraient un trouble des apprentissages, en particulier une dyslexie (Mc Coach et al. 2001). Cette théorie se révèle finalement peu robuste : plusieurs études postérieures ne retrouvent aucun marqueur spécifique des troubles des apprentissages au sein des résultats d'un test de QI (Mc Coach et al. 2001 ; Nielsen, 2002 ; Turon-Lagot, 2012 ; Vellutino et al. 2004). Pour Vellutino et al. (2004), la mise en évidence d'un trouble cognitif sous-jacent est l'argument le plus solide pour un diagnostic de dyslexie. Cependant, il est également nécessaire de questionner l'efficacité intellectuelle. Si la réalisation d'un bilan psychométrique n'est pas obligatoire pour poser un diagnostic de dyslexie (Lesecq, 2017), Launay (2018) pose comme condition à l'établissement du diagnostic de dyslexie un facteur g préservé. La définition du

DSM-V (APA, 2013) prévoit en effet que le diagnostic de trouble des apprentissages se pose hors d'un contexte de déficience. Concernant spécifiquement les enfants à HPI/Dys, Mc Coach et al. (2001) et Nielsen (2002) indiquent que leur caractéristique la plus prégnante consiste en un décalage entre leurs capacités intellectuelles et leurs performances scolaires ou universitaires. Cependant, cet élément ne permet pas de poser un diagnostic de dyslexie : un enfant à HPI peut avoir bien d'autres raisons, intrinsèques ou extrinsèques, de se trouver en difficulté dans les apprentissages académiques. Enfin, les enfants à double profil dont la plainte concerne d'abord les aspects scolaires sont orientés en premier lieu vers l'orthophoniste : le HPI est alors ignoré au moment du bilan, alors qu'il est susceptible de biaiser l'interprétation que l'on fera des scores aux épreuves orthophoniques.

423. Les compensations qui masquent la dyslexie/dysorthographe

Van Viersen, Kroesbergen, Slot, De Bree et De Jong (2015) et Van Viersen et al. (2016) ont mené plusieurs études sur l'éventuelle compensation d'un trouble cognitif sous-jacent à la dyslexie /dysorthographe par les enfants à HPI. Les enfants dyslexiques à HPI de l'échantillon ont mieux réussi les épreuves de lecture/orthographe que les dyslexiques, mais moins bien que les enfants sans HPI et non DL/DO. Au vu des résultats, les auteures pensent que les sujets HPI/Dys de leur échantillon présentent un trouble phonologique, mais que ce dernier est modéré par leurs autres capacités, au point parfois de masquer leurs difficultés. Ces études renvoient à la question de la souffrance de l'enfant et aux limites de l'utilisation des tests normés : ces enfants peuvent ne pas échouer aux épreuves mais se trouver néanmoins en grande détresse faute de pouvoir accéder à une maîtrise de l'écrit en rapport à leur niveau cognitif.

43. Eléments de profil langagier des sujets HPI/Dys

Plusieurs auteurs (Cistac, 2007, cité par Le Junter, 2017 ; Duhart, 2013) ont recherché l'existence de régularités langagières chez les enfants à HPI/Dys. Certains aspects sont retrouvés au sein de différents travaux : la lecture compensée en contexte, l'orthographe plus déficitaire que la lecture, un décalage entre le langage oral et le langage écrit, un décalage – souvent très mal vécu- entre niveau scolaire général et performances à l'écrit.

D'autres conclusions sont divergentes, voire contradictoires : Duhart évoque une compensation du trouble lexique y compris en lecture de texte non signifiant (l'Alouette), tandis que Cistac retrouve un fort déficit à la même épreuve. Duhart évoque une préférence pour le traitement global simultané, tandis que Cistac retrouve de bonnes performances en traitement séquentiel et en phonologie. Enfin, l'hétérogénéité des profils est souvent mise en avant.

44. Synthèse des études menées

Ainsi, certaines grandes tendances cognitives, langagières et comportementales des sujets HPI/Dys semblent pouvoir être admises. Cependant, les éléments divergents observés par ailleurs ne permettent pas de dégager un profil assez solide pour constituer une base pour le diagnostic de DL/DO chez le sujet à HPI. Ces résultats nous incitent donc plutôt à tenter de dégager, à un niveau opérationnel, une démarche orthophonique innovante pour l'identification de ces patients.

5. Problématique : s'il n'existe pas à priori de profil langagier type, comment diagnostiquer la dyslexie chez les enfants à HPI sujets au faux diagnostic négatif ?

Convaincus de l'intérêt de créer une trame diagnostique différente chez les enfants sujets au faux diagnostic négatif de dyslexie dysorthographe, nous avons orienté ce travail vers un objectif résolument clinique, et opérationnel.

Il est question d'extraire des éléments saillants, durant la phase d'anamnèse et de test, qui permettront de savoir quelle sera la norme qui servira de base de comparaison.

A partir des étapes du diagnostic de DL/DO proposé par Launay (2015), il sera aussi question de vérifier la pertinence d'outils complémentaires de repérage de la DL/DO chez les sujets potentiellement à HPI. Ainsi, on pourra construire une proposition de démarche diagnostique.

6. Hypothèses

Dans cette optique, nous proposons les hypothèses suivantes :

Première hypothèse : On ne compare pas nos patients potentiellement HPI/Dys à la norme adéquate.

Il faut les comparer à la norme des HPI/non Dys. Il sera question de confirmer ou non que la norme des HPI/non Dys est supérieure à celle des non HPI (et à fortiori des non HPI/non Dys, c'est-à-dire des tout-venants). Concrètement, on s'attend à ce que les enfants à HPI/non Dys obtiennent des résultats supérieurs à ceux des non HPI/non Dys aux épreuves suivantes : l'Alouette, lecture de texte signifiant, lecture et dictée de mots, non mots, dictée de phrases, fluences, épreuves phonologiques.

Deuxième hypothèse : dans le cadre d'un bilan orthophonique, le professionnel a les moyens de vérifier qu'il ne se trompe pas de norme. En d'autres termes, il dispose d'outils pour supposer la présence d'un HPI chez un sujet consultant pour un bilan de langage écrit.

Troisième hypothèse : Il existe certaines particularités qualitatives des scores des sujets HPI et dyslexiques/dysorthographiques aux tests orthophoniques de langage écrit.

Notre proposition de trame de bilan devra permettre de mettre en exergue ces particularités.

Partie 2 : Méthodologie

1. Principe général

Afin de tester nos hypothèses, nous avons mis en place la démarche qui suit.

Afin de vérifier notre première hypothèse, selon laquelle le faux négatif est consécutif à une erreur de norme, un échantillon HPI/non dys a été recruté (16 enfants). Leurs performances à des tests de langage écrit ont été étudiées.

Pour éprouver notre deuxième hypothèse, selon laquelle l'orthophoniste dispose d'un argument instrumental pour le pré-repérage du HPI, nous avons vérifié que tous les enfants à HPI de notre échantillon répondaient bien aux critères de l'échelle de Terrassier. La corrélation entre les scores au WISC-IV et à l'EVIP de 32 sujets a été testée (20 enfants issus des groupes HPI/non Dys et HPI/Dys ayant passé un WISC-IV, ainsi que 12 enfants non HPI/non Dys).

Pour éprouver notre troisième hypothèse, selon laquelle il existerait bien des particularités aux tests orthophoniques des enfants HPI/Dys, nous avons recruté 9 sujets HPI/Dys.

A l'occasion d'un entretien préalable, parents et patients ont bien voulu retracer le parcours de chaque enfant. Dans un second temps, ce dernier a passé des épreuves de langage écrit.

2. Description des échantillons

21. Recrutement des sujets et consentement éclairé

Les sujets ont été recrutés au sein de cabinets d'orthophonie, de psychologie, ainsi que par la mobilisation de réseaux professionnels. Ils ont tous signé une attestation de consentement éclairé (Cf. annexe VII). Les sujets des groupes HPI et HPI/Dys et leurs parents ont été rencontrés au préalable pour une présentation du projet et de ses enjeux, une explication de l'implication qu'engendrerait leur inscription, une information quant aux retours prévus. Concernant les sujets du groupe non HPI/non Dys leur accord a été donné suite à un contact écrit.

22. Le groupe de sujets à HPI et dyslexiques (HPI/ Dys) - 9 sujets

Le groupe compte 9 garçons âgés de 8 à 16 ans, scolarisés entre le CE2 et la seconde, à HPI et DL/DO (composition – cf. annexe I)

Chaque enfant a été recruté sur la base d'un diagnostic de HPI posé par un psychologue, sans restriction de tests utilisés, ou de scores obtenus. Cela nous permet d'une part de ne pas limiter nos recherches aux seuls enfants testés avec les échelles de Wechsler, d'autre part de tenir compte de l'éventuel impact sur les scores d'un trouble des apprentissages chez les enfants « doublement exceptionnels ». Nielsen (2002) précisant ainsi qu'écarter les individus

présentant un QI inférieur à 130 amènerait à exclure de nombreux individus au double profil « HPI/Dys », nous n'avons pas exclu de sujets sur la base du score obtenu.

Concernant le trouble du langage écrit, nous avons fait le choix de recruter des enfants DL/DO diagnostiqués, mais aussi deux enfants dont le diagnostic, complexe, était en cours. Cet aspect a fait l'objet de nombreux questionnements (éthiques et de prise en charge future induite, entre autres). Néanmoins, compte tenu de la problématique, nous avons opté pour leur inclusion dans notre étude. Pour l'un, le diagnostic de dyslexie a été confirmé. Pour l'autre, il reste en cours.

23. Le groupe de sujets à HPI (HPI/non dys) - 16 sujets

Le groupe HPI/non dys est composé de 16 enfants - 11 garçons et 5 filles- à HPI qui n'ont jamais fait l'objet d'un suivi orthophonique pour des troubles du langage et n'ont pas de plainte à ce niveau. Ils sont âgés de 6 à 13 ans, scolarisés entre le CE1 et la troisième. Nous avons fait le choix de recruter deux enfants de six ans scolarisés en CE1, dans la mesure où les tests et batteries utilisés sont étalonnés selon la classe de scolarisation. (composition – cf. annexe I)

24. Le groupe non HPI (non HPI/non dys) – 12 sujets

Le groupe est composé d'enfants non HPI (confirmé au WISC IV), ce qui s'avérait nécessaire afin d'éprouver l'hypothèse 2.

3. Cadre de référence : la méthodologie d'évaluation du langage écrit selon Launay (2015)

La méthodologie d'évaluation proposée par Launay a sous-tendu nos travaux ; il nous paraît donc nécessaire d'en établir une brève synthèse. La démarche comprend une anamnèse et la passation d'épreuves de langage écrit pertinentes, à la recherche :

- de l'objectivation d'un déficit de l'identification de mots écrits
- de marqueurs évoquant l'origine neurobiologique du trouble : durabilité, antécédents familiaux, souffrance du patient, présence d'un trouble cognitif sous-jacent, identification des mots isolés déficitaire par rapport à l'âge lexique du patient.

31. Eléments obtenus à l'anamnèse

La phase d'anamnèse permet d'établir le contact avec le patient, de mettre en place l'alliance thérapeutique nécessaire au bon déroulement de l'éventuelle prise en charge ultérieure. Elle permet également d'obtenir les renseignements indispensables à la compréhension de la situation du patient, son fonctionnement et son trouble, ainsi que de relever la présence éventuelle de marqueurs positifs d'une origine neurobiologique, qui contribueraient au diagnostic de trouble spécifique du langage écrit. Pour cela, devront être investigués : la nature du trouble, sa durabilité (marqueur positif), la plainte (de qui émane la demande, qui a remarqué le trouble, dans quel cadre, qui est gêné (les parents, l'enseignant, le patient), et quelle est la

nature et l'ampleur de la gêne) ; de possibles antécédents familiaux de dyslexie dysorthographe (marqueur positif) ; enfin, des éléments marquant la présence d'un déficit cognitif associé (trouble phonologique, auquel cas pourront être évoquées des difficultés en anglais, en apprentissage de poésies, un manque du mot ..., ou un trouble visuo-attentionnel).

L'anamnèse permet d'établir une/plusieurs hypothèse(s) diagnostique(s) que les épreuves viendront conforter ou infirmer.

32. L'objectivation d'un trouble de l'IME

La dyslexie est un trouble de la lecture qui touche le versant identification des mots écrits, sans impacter la compréhension : le patient dyslexique serait en mesure de comprendre si on lui donnait oralement l'énoncé qu'il ne parvient pas à lire, sous réserve que le sens des mots employés lui soit familier. Ainsi, il faudra utiliser des épreuves comprenant de la lecture de mots plus ou moins complexes, fréquents, et plus ou moins réguliers. Pour une discrimination plus fine, il sera intéressant d'utiliser une épreuve de lecture de texte non signifiant, type l'Alouette (Lefavrais, 1967). Ce test met le lecteur dans une situation complexe de lecture de texte, tout en lui interdisant l'aide du recours au sens. Enfin, on pourra confronter le résultat à l'Alouette au résultat à un test de lecture de texte signifiant, afin d'évaluer si le patient est aidé par le sens. Cependant, comme le note Launay (2015), des performances chutées en IME ne signifient pas la présence d'une dyslexie : un retard de langage écrit peut induire des résultats comparables. Elle indique que dans le cadre d'un trouble spécifique du langage écrit, le développement du langage écrit est non seulement ralenti, mais aussi différent de celui des enfants typiques. Selon Sprenger-Charolles et Colé (2013), on peut objectiver la déviance développementale en analysant les résultats obtenus aux tests de lecture de mots cotés en fonction de l'âge réel de l'enfant, puis cotés en fonction de son âge lexique (obtenu grâce au résultat à l'Alouette). Des résultats pathologiques par rapport à l'âge lexique de l'enfant évoqueraient, selon Sprenger-Charolles et Colé (2013), un développement atypique, argument fort en faveur d'une dyslexie. Des résultats pathologiques par rapport à l'âge de l'enfant, mais correspondant à son âge lexique constitueraient plutôt un argument en faveur d'un retard.

Grâce aux épreuves décrites ici, on pourrait ainsi obtenir, le cas échéant :

- l'objectivation d'un trouble de l'identification des mots isolés,
- un indice en faveur d'un trouble cognitif sous-jacent

33. Epreuves orthographiques

Seront proposées également des épreuves d'orthographe (dictées de mots, non mots ...) de première et de seconde intention, que l'on analysera qualitativement et quantitativement.

34. Epreuves permettant d'objectiver un trouble cognitif sous-jacent

Certaines épreuves spécifiques permettent de détecter un trouble cognitif sous-jacent, qui constitue encore un élément du diagnostic positif de la dyslexie/dysorthographe :

- Un trouble phonologique. A l'heure actuelle, les orthophonistes ne disposent pas en clinique d'épreuves permettant de tester la compétence phonologique en tant que telle. Ils peuvent cependant proposer des tâches auxquelles un échec est le reflet de ce trouble : certaines tâches métaphonologiques, entre autres, s'avèreraient pertinentes. L'élision du phonème initial le serait particulièrement, dans la mesure où, selon Sprenger-Charolles (2009, citée par Launay, 2015), elle resterait échouée chez les dyslexiques adultes. Les tâches de dénomination rapide automatisée et de fluences phonologiques sont également utiles au repérage d'un trouble phonologique.
- Un trouble visuo-attentionnel. Les orthophonistes peuvent utiliser la nouvelle version d'Evadys (Valdois, 2017), pour tester les capacités visuo-attentionnelles d'un patient.

Cette synthèse des grandes lignes du diagnostic de DL/DO proposé par Launay ne prétend pas être exhaustive, mais tente d'explicitier la démarche sur laquelle nos travaux reposent.

4. L'investigation du trouble de langage écrit chez le sujet à HPI connu ou non connu : sélection des informations nécessaires et épreuves pertinentes

Notre objectif est de permettre le repérage des patients à double profil afin de faciliter le diagnostic de DL/DO au sein de cette population. Nous nous sommes donc interrogés sur les éléments complémentaires à intégrer à notre trame de bilan classique, et sur la pertinence des épreuves utilisées habituellement.

4.1. Choix des épreuves d'analyse rapide (« screening ») en langage écrit

Afin d'éprouver nos hypothèses 1 et 3, nous avons choisi d'observer les performances de sujets à HPI, et de sujets à HPI/Dys aux épreuves orthophoniques de langage écrit suivantes :

- **Leximétrie** : test de l'Alouette – Lefavrais (1967) : constitue l'épreuve de référence pour évaluer la vitesse en lecture de texte non signifiant. Elle est étalonnée de 6 à 18 ans, et donne un résultat en âge lexique. Nous avons choisi de privilégier l'utilisation de la version originale (étalonnage plus large) de ce test par rapport à sa version révisée.
- **Lecture de texte signifiant** : « Monsieur Petit », épreuve issue de la Batterie Analytique du Langage Ecrit (BALE) (Jacquier-Roux, Lequette, Pouget, Valdois & Zorman, 2001) – étalonnage CE1-6^{ème}.
- **Identification de mots isolés** : lecture de mots réguliers, irréguliers et non mots de la BALE

- **Epreuves de dictée de mots** : dictée de mots, non mots et logatomes de la BALE (mots réguliers simples/complexes/mots irréguliers, non-mots bisyllabiques/trisyllabiques.)
- **Epreuves métaphonologiques** : élision du phonème initial et fusion de la BALE
- **Fluences** de la BALE
- **Epreuves de mémoire à court terme/mémoire de travail** de la BALE
- **Batteries PHONOLEC (collège et lycée/adultes)** : épreuves de lecture de mots/non mots fréquents/non fréquents, orthographe de mots/non mots/logatomes simples/complexes, élision et fusion de phonèmes (Plaza, Oudry, Gatignol & Robert, 2008, 2011) – étalonnage collège et lycée/adultes
- **Chronosdictées révisées** (Baneath, Boutard, Alberti, & Gatignol, 2015) – étalonnage CE1-adultes

Choix de l'utilisation d'épreuves issues de la BALE : La BALE permet, selon ses auteurs, « le diagnostic analytique des troubles du langage écrit à partir d'une analyse des procédures de lecture et des processus cognitifs sous-jacents impliqués dans la lecture et l'orthographe ». Ces épreuves étalonnées auprès de 536 enfants du CE1 à la 6^{ème} sont souvent connues par les orthophonistes. Les résultats seront parlants au sein de la profession. Les épreuves choisies permettent de repérer un trouble de l'identification de mots écrit et d'objectiver l'un des dysfonctionnements cérébraux sous-jacents à la dyslexie (trouble phonologique).

Choix des batteries Phonolec : Plusieurs épreuves de Phonolec sont de même nature que celles de la BALE, ce qui nous permet, à défaut de disposer d'une batterie qui nous permettrait de comparer tout notre échantillon sur les mêmes épreuves et étalonnages, de faire passer aux écoliers et aux collégiens/lycéens des épreuves similaires.

Choix du test d'orthographe Chronosdictées B : L'étalonnage très large couvre tous nos sujets. Nous avons choisi la dictée chronométrée pour des conditions de passations plus maîtrisées, d'autant que pour les enfants à HPI, le temps est parfois plus discriminant que le score. Cette tâche complexe donne aussi de fins résultats grâce à la catégorisation des erreurs.

42. Pouvoir se poser la question du HPI au décours du bilan de langage écrit

421. Repérage d'éléments d'anamnèse

Nous allons tenter de définir quels éléments d'anamnèse peuvent amener l'orthophoniste à suspecter la présence d'un HPI chez un patient. A cette fin, nous mènerons au cours de nos passations une anamnèse similaire à celle réalisée dans le cadre d'un bilan de langage écrit classique et tenterons de dégager les éléments pertinents, au regard de la littérature concernant le HPI et les enfants « doublement exceptionnels », les manifestations du HPI pouvant s'avérer sensiblement différentes chez ces derniers (Le Junter, 2017).

422. Utilisation d'une grille de dépistage du HPI

Terrassier (2014), propose une grille (Cf. annexe III) à faire remplir aux parents ou aux enseignants, « L'inventaire d'identification des enfants précoces ». Cette grille, qui invite parents ou enseignants à réfléchir à la présence/absence de certains comportements chez l'enfant, permet de soulever l'hypothèse d'une précocité. Cette dernière sera, selon l'auteur, vérifiée dans 50% des cas si le score obtenu par la pondération et l'addition des comportements observés dépasse 13 ou 14 points. Dans l'éventualité d'un trouble des apprentissages concomitant, l'auteur précise que certains items doivent être négligés, et que le score minimal doit être abaissé à 10 points. Nous proposerons donc l'inventaire aux parents des jeunes patients de nos deux échantillons HPI/non dys et HPI/Dys afin de vérifier la pertinence de son utilisation dans le cadre d'un bilan orthophonique de langage écrit.

423. Pertinence de l'utilisation de l'EVIP : valider une pratique clinique

Nous avons constaté que bon nombre d'orthophonistes utilisent l'Echelle de Vocabulaire en Image de Peabody (EVIP) (Dunn, L., Thériault-Whalen, C. & Dunn, L., 1993) dans le cadre d'un bilan orthophonique de langage écrit. Leur objectif est d'avoir une idée précise du niveau lexical et des capacités de raisonnement verbal déductif de leurs jeunes patients. L'EVIP est en effet une épreuve de passation rapide, facilement administrable. Présentée par ses auteurs comme un test de dépistage des aptitudes scolaires, et de l'intelligence verbale, elle présente aussi « une corrélation positive élevée avec plusieurs tests d'intelligence » (Robertson et Einsenberg, 1981, cités par Dunn et al., 1993). Elle peut donc donner un indice concernant l'efficacité cognitive de l'enfant et inciter à conseiller de consulter un psychologue pour une évaluation psychométrique. De plus, outre le score suivant une courbe gaussienne, elle donne un résultat en « âge lexical d'écoute », que l'on peut comparer au niveau de performances en langage écrit attendu au même âge. Enfin, la population d'étalonnage est conséquente et étendue en termes d'âge (2 ans et demi – 18 ans).

5. Déroulement de la phase de tests

51. Modalités de passation

Les passations ont été effectuées au domicile du patient ou au sein d'un cabinet d'orthophonie mis à disposition. Il a été vérifié que, concernant les épreuves admettant un effet test/retest, ces dernières n'aient pas déjà été administrées au patient au cours de la dernière année.

Déroulement de la passation :

- entretien avec l'enfant/le jeune et son/ses parent(s)
- soumission de l'inventaire de Terrassier au(x) parent(s)

- passation de l'EVIP
- passation d'un test de lecture de texte non signifiant (L'Alouette)
- passation d'un test d'orthographe (Chronosdictées)
- passation d'épreuves issues de la BALE ou de Phonolec (selon la classe du sujet)

52. Choix des étalonnages

Les épreuves de la Bale, de Phonolec et de Chronosdictées ont été cotées par niveau scolaire, sans tenir compte des sauts de classe. Nous avons effectivement considéré, d'une part, qu'un enfant qui se voit proposer une accélération de cursus présente un niveau adapté à sa nouvelle classe, d'autre part, que les compétences observées ici sont plutôt liées au niveau scolaire qu'à l'âge réel. L'Alouette et l'EVIP sont quant à elles étalonnées par rapport à l'âge réel du sujet.

53. Analyse des résultats

531. Déroulement de l'analyse

- Comparaison des résultats en leximétrie des deux échantillons HPI/non Dys et HPI/Dys par rapport à la norme des tout-venants (teste l'hypothèse 1)
- Comparaison des scores à l'inventaire de repérage de Terrassier des deux échantillons HPI/non dys et HPI/Dys par rapport au seuil de significativité (14 points) => vérifier la pertinence d'intégrer cet outil au bilan orthophonique en cas de soupçon de HPI chez un patient consultant pour des difficultés en langage écrit (teste l'hypothèse 2)
- Etude de corrélation EVIP/WISC IV sur les échantillons HPI/non Dys, HPI/Dys, Non HPI => vérifier la pertinence d'intégrer cet outil au bilan orthophonique en cas de soupçon de haut potentiel chez un patient consultant pour des difficultés en langage écrit (teste l'hypothèse 2)
- Comparaison des scores aux épreuves de langage écrit de l'échantillon HPI/non dys par rapport à la norme des tout-venants (teste l'hypothèse 1)
- Comparaison des scores aux épreuves de langage écrit de l'échantillon HPI/Dys par rapport à la norme des tout-venants (teste l'hypothèse 3)
- Comparaison des scores des deux échantillons HPI/non dys et HPI/Dys, puis des deux échantillons appariés HPI/non dys et HPI/Dys aux Chronosdictées, et sériation des erreurs. (teste l'hypothèse 3)

532. Outils statistiques utilisés

Afin de vérifier la significativité de nos résultats, nous avons procédé à leur analyse statistique. Pour tester le lien entre l'EVIP et le WISC IV, nous avons utilisé un test de corrélation de Pearson.

Pour les tests de leximétrie et de screening en langage écrit, nous avons comparé la moyenne des scores des sujets d'un échantillon exprimée en nombre d'écarts-types à la moyenne (score

Z), à la moyenne des scores des « tout-venants », soit zéro. L'objectif était alors de vérifier l'hypothèse selon laquelle les performances moyennes obtenues par les deux échantillons HPI varient significativement de la performance moyenne des enfants tout-venants. Nous avons 16 sujets dans l'échantillon HPI et 9 sujets dans l'échantillon HPI/Dys (petits échantillons, car < 30). Après avoir vérifié la normalité des données à l'aide d'un test de Shapiro Wilk, nous avons utilisé un test de Wilcoxon (données ne suivant pas une loi normale, petit échantillon), ou un Z-test ou un test T de Student (normalité attestée). Nous avons choisi un Z-test lorsque la variance des données correspondait à celle de la population d'étalonnage de l'épreuve concernée, et un test de Student dans le cas contraire.

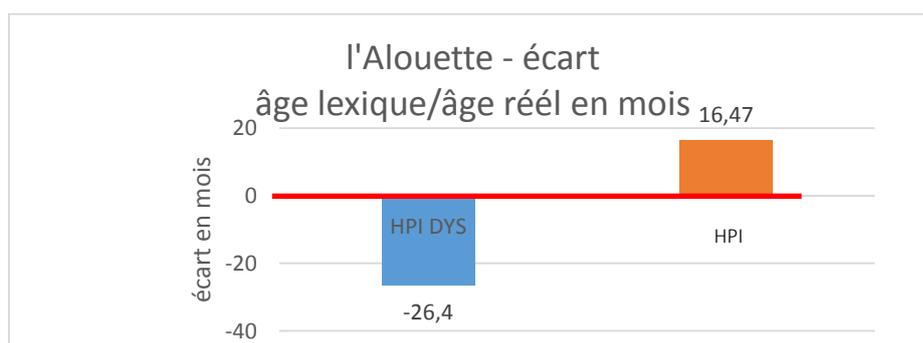
Pour les Chronosdictées, les scores des échantillons HPI/non dys et HPI/Dys ont été comparés. La première partie de l'analyse porte sur les échantillons entiers (résultats en rang centile), la seconde partie sur 14 sujets issus des échantillons et appariés par classe (7 HPI/non dys, 7 HPI/Dys – Cf. annexe II). Afin de permettre de visualiser les différences de comportement relevées dans les tâches d'orthographe entre les deux groupes, les résultats sont présentés sous forme de graphiques. Est matérialisé le nombre d'erreurs commises en fonction du type d'erreur. La significativité des décalages a été investiguée à l'aide d'un test de Wilcoxon.

Nous appuyant sur cette base méthodologique, nous avons obtenu les résultats qui suivent.

Partie 3. Résultats – Analyse

1. Résultats au test de l'Alouette – leximétrie

Tableau 1 : L'Alouette - résultats des groupes HPI/non dys et HPI/Dys



Pour les enfants entre le CE1 et le CM2, le classement des sujets par rang centile par rapport à leur classe est disponible (tableaux 2 et 3), permettant de contourner l'inconvénient du décalage de signification entre un mois de retard en lecture à tel ou tel moment de la scolarité. Par exemple, un mois de retard de lecture en CE1, où l'on s'attend à des progrès très rapides en lecture, a un impact fonctionnel bien supérieur à un retard d'un mois au collège, où les progrès

sont supposés beaucoup plus lents. Un tel étalonnage n'existant pas pour les collégiens et lycéens, cela concerne 6 enfants HPI/DYS et 10 enfants HPI/non dys.

Tableaux 2 et 3 : l'Alouette – répartition des sujets par rang centile en fonction de leur résultat



On considère habituellement qu'un décalage de plus de 18 mois entre âge réel et âge lexique au test de l'Alouette signe la pathologie. Malgré la limite évoquée plus haut, l'analyse de la moyenne du décalage âge réel/âge lexique sur l'ensemble de nos échantillons HPI/non dys et HPI/Dys (tableau 1) reste intéressante. L'âge lexique des enfants à HPI/Dys de notre échantillon est en moyenne de 26,4 mois inférieur à leur âge réel (différence négative statistiquement significative au seuil de risque de 5 %). Cela signifie que leurs performances en lecture correspondent à celles attendues chez des enfants plus jeunes qu'eux de 24,6 mois. Cependant, on retrouve d'importantes variations interindividuelles : le décalage « âge lexique - âge réel » varie entre - 58 mois pour le plus faible lecteur et + 2 mois pour le meilleur de l'échantillon. Au sein de la population de sujets à HPI/non dys, on retrouve une différence « âge lexique - âge réel » de + 16,47 mois (différence positive statistiquement significative au seuil de risque de 5%). Cela signifie que leurs performances en lecture correspondent à celles attendues chez des enfants plus âgés qu'eux de 16,47 mois. Nous avons vu que selon certaines études (Sprenger-Charolles et Colé, 2013) on n'attend pas un meilleur niveau en lecture chez les personnes à HPI qu'au sein de la population générale ; ces résultats peuvent s'expliquer par un goût particulier pour la lecture retrouvé chez de nombreux sujets à HPI (Terrassier, 2014). On peut aussi supposer que même lorsque la personne à HPI n'apprécie pas spécialement cette activité, elle éprouve tout de même le besoin de s'y adonner pour satisfaire la curiosité intellectuelle caractéristique de cette population (Adda et Catroux, 2016 ; Le Junter, 2017 ; Revol, Poulin et Perrodin, 2015). Enfin, nous avons vu (Terrassier, 2014) qu'une entrée précoce dans la lecture fait souvent partie du tableau caractérisant le HPI ; ainsi, les enfants à HPI ont souvent une expérience importante de cette activité, et sont des « identificateurs » performants. Cela confirme donc l'hypothèse 1 selon laquelle on se trompe de norme en utilisant avec des sujets à HPI des épreuves de langage écrit étalonnées auprès d'enfants « tout-venants ».

2. Éléments repérés à l'anamnèse (cf. tableau 4)

Au cours des entretiens avec les enfants et leurs parents, nous nous sommes attachés à dégager les éléments qui, au moment du diagnostic de dyslexie et du repérage du HPI, avaient mis l'entourage de l'enfant et/ou les professionnels sur la voie. Avoir une bonne connaissance de certains indices pourrait permettre aux professionnels un repérage plus rapide et minimiser les risques de retard au diagnostic, donc à la prise en charge de la dyslexie, ainsi qu'à la prise en compte du HPI. A cette fin, nous avons synthétisé les éléments collectés au cours de nos entretiens évoquant certaines caractéristiques des sujets à HPI mises en avant dans la littérature.

Tableau 4 : éléments retrouvés chez les enfants à HPI

Élément évoqué lors de l'entretien	Caractéristique typique de l'enfant à HPI
Goût prononcé et pratique spontanée de la lecture malgré des difficultés de langage écrit	Curiosité, goût pour l'apprentissage
L'enfant montre une capacité à expliquer son trouble de manière très précise, à verbaliser ce qui le met en échec, à décrire ses tentatives de résolution du problème, ses stratégies de compensation	Métacognition
L'enfant est content de participer à l'étude et apprécie particulièrement l'échange avec l'adulte.	Apprécie les échanges avec les adultes, intérêt pour la recherche, la science
L'enfant utilise un langage oral élaboré pour son âge, y compris s'il est dyslexique.	Langage oral riche, complexe et précis.
Les parents évoquent un décalage remarqué à l'école entre la compréhension de l'enfant, ses préoccupations, certaines de ses capacités, et son niveau de langage écrit.	Niveau de compréhension et de conceptualisation élevé par rapport à son âge.
Parfois, l'enfant aime quand même l'école pour ce qu'il y apprend, voire y excelle lorsque l'écrit n'entre pas en ligne de compte.	Goût pour les nouvelles connaissances
Parfois, l'enfant n'aime pas l'école pour ce qu'on lui renvoie (lorsque ses capacités sont bridées par son défaut d'accès à l'écrit ou que ses difficultés à l'écrit sont systématiquement pointées, et ses réussites négligées).	Grande sensibilité, sens de la justice
L'enfant résout des problèmes et situations complexes, mais a du mal à expliquer comment, pose beaucoup de questions, veut aller plus loin, creuser les connaissances apportées, s'exprime beaucoup à l'oral, répond aux questions avant tout le monde (son niveau en langage écrit paraît, logiquement, étonnamment faible.)	Envie de savoir, besoin de comprendre, pensée « en arborescence »
L'enfant paraît en grande souffrance. Il l'exprime de différentes manières (verbalisation, abattement, colère, agitation ...). C'est d'ailleurs elle - plus que les lacunes à l'écrit - qui a incité certains parents à réaliser les premières démarches (consultation du médecin généraliste, d'un psychologue, d'un orthophoniste...)	Grande anxiété et sentiment d'impuissance (exemple : à l'école, lorsqu'on lui renvoie la différence de qualité de ses productions orales et écrites)

Certains enfants verbalisent la déception qu'ils génèrent chez leur enseignant, et les soucis qu'ils créent à leurs parents.	Empathie, désir de conformisme, souhait d'adaptation sociale
Auto-dépréciation chez plusieurs d'entre eux.	Manque de confiance en soi, perfectionnisme.

3. Résultats à l'inventaire de repérage de Terrassier

Pour l'échantillon HPI/non dys, les scores obtenus à l'échelle de Terrassier se situent entre 16 et 40 points, avec une moyenne très élevée à 25,58/44, bien au-dessus du seuil de 14 points. Pour l'échantillon HPI/Dys, les scores s'échelonnent entre 16 et 36 points, avec une moyenne à 22,86/44, soit largement au-dessus du seuil critique de 10 points (cf. annexe III). Par rappel, ce sont les seuils à partir desquels l'auteur conseille la passation d'un test psychométrique, qui a une probabilité sur deux de confirmer le HPI. L'étendue des scores obtenus dans les deux sous-groupes confirme l'hypothèse selon laquelle l'échelle de Terrassier est un outil sensible, facile d'administration, pertinent dans le cadre d'un repérage de HPI. Elle présente également l'avantage de constituer un support aux échanges avec les parents et l'enfant, et éventuellement de permettre l'évocation de spécificités cognitives et/ou comportementales que les parents avaient ressenti sans oser les nommer, ou sans savoir à quoi les attribuer. Enfin, ce type d'échelle peut permettre de comprendre mieux les positionnements respectifs des uns et des autres, ainsi que l'image de l'enfant aux yeux de ses parents. Cependant, les réponses fournies par des parents d'ores et déjà renseignés sur le HPI (en particulier au sein de notre échantillon, constitué d'enfants repérés et testés) sont susceptibles d'avoir été influencées par leur connaissance des particularités des enfants à HPI et sont à nuancer. La situation d'un jeune patient consultant en orthophonie pour un trouble du langage écrit est toutefois moins problématique à ce niveau. En effet, comme le soulignent souvent les parents des enfants HPI/Dys de notre échantillon, rares sont ceux qui avaient pensé que leur enfant en difficulté scolaire présentait aussi des capacités cognitives « hors normes ».

4. Analyse comparée des résultats des deux groupes à l'EVIP (Cf. annexe IV)

Les moyennes obtenues respectivement par les enfants HPI/non dys et les enfants HPI/Dys sont quasiment identiques (Moyenne HPI: 131,6 - Moyenne HPI/Dys : 132,2 – score gaussien moyenne 100, écart-type 15) pour cette épreuve qui teste le lexique, l'abstraction et la conceptualisation, ainsi que la capacité à mettre en place des stratégies lorsque la bonne réponse n'est pas connue d'emblée. Ce résultat n'a rien de surprenant dans la mesure où les enfants

HPI/Dys ont majoritairement structuré un excellent niveau de traitement verbal, et que les capacités testées en plus du lexique correspondent aux points forts des enfants HPI en général.

Corrélation EVIP/WISC IV

Nous avons inclus l'EVIP à nos travaux afin de vérifier si, dans le cadre d'un bilan orthophonique, sa passation pouvait s'avérer pertinente pour obtenir rapidement des précisions sur le niveau d'efficacité cognitive du patient. Nous avons donc confronté les scores à l'EVIP et au WISC IV d'un échantillon de 32 enfants (20 à HPI et 12 sans HPI) et avons ainsi pu établir l'existence d'une corrélation affine positive entre le score à l'EVIP et l'indice de compréhension verbale de la WISC IV. (Coefficient de corrélation de Pearson statistiquement significatif = 0,754 au risque 5% - Cf. annexe V). Ces résultats viennent conforter une pratique développée par de nombreux orthophonistes sensibilisés à la question du HPI ; les performances à l'EVIP permettent de disposer d'un indice fiable concernant la mesure d'efficacité intellectuelle « indice de compréhension verbale » du WISC-IV. L'intérêt dans le cadre d'un bilan orthophonique de langage écrit est triple : orienter le patient vers des investigations plus poussées auprès du professionnel spécialisé (psychologue), lire et interpréter les résultats aux épreuves de langage écrit en disposant de cet éclairage particulier, et enfin adapter le projet de rééducation éventuel aux caractéristiques spécifiques du patient.

5. Résultats aux épreuves de screening en langage écrit : la BALE et PHONOLEC

51. Résultats à la BALE des enfants à HPI/non dys et HPI/Dys

Tableau 5 : BALE - IME – moyenne des scores en nombre d'ET à la moyenne

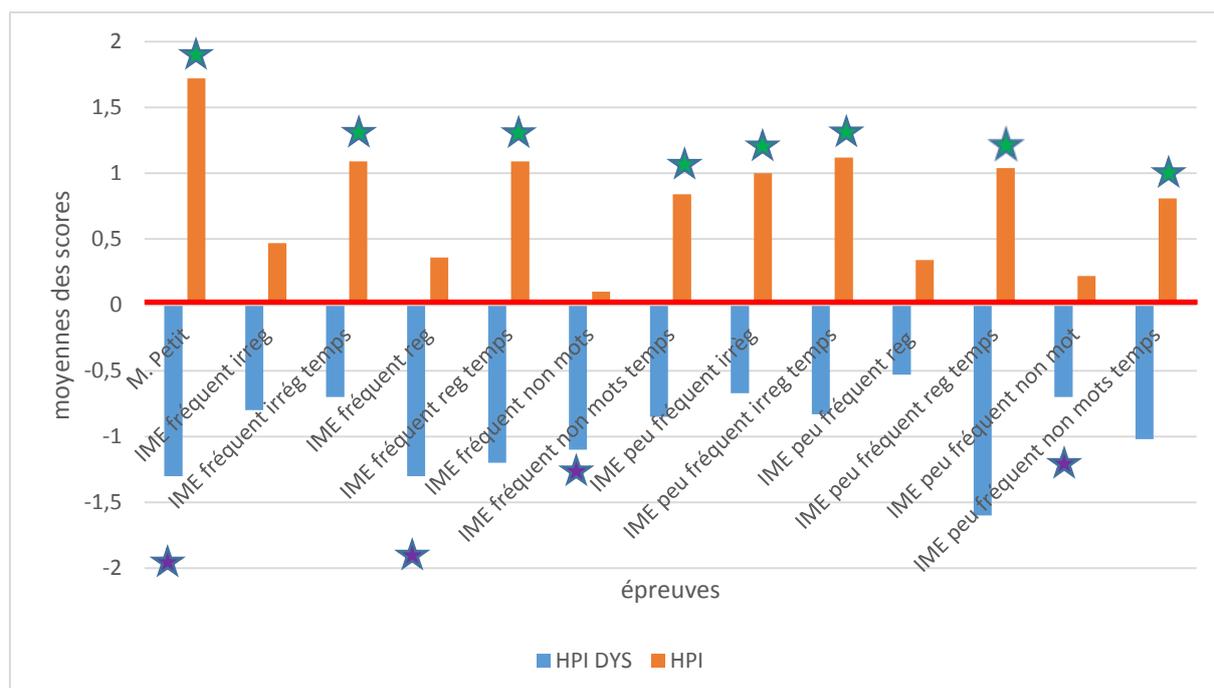
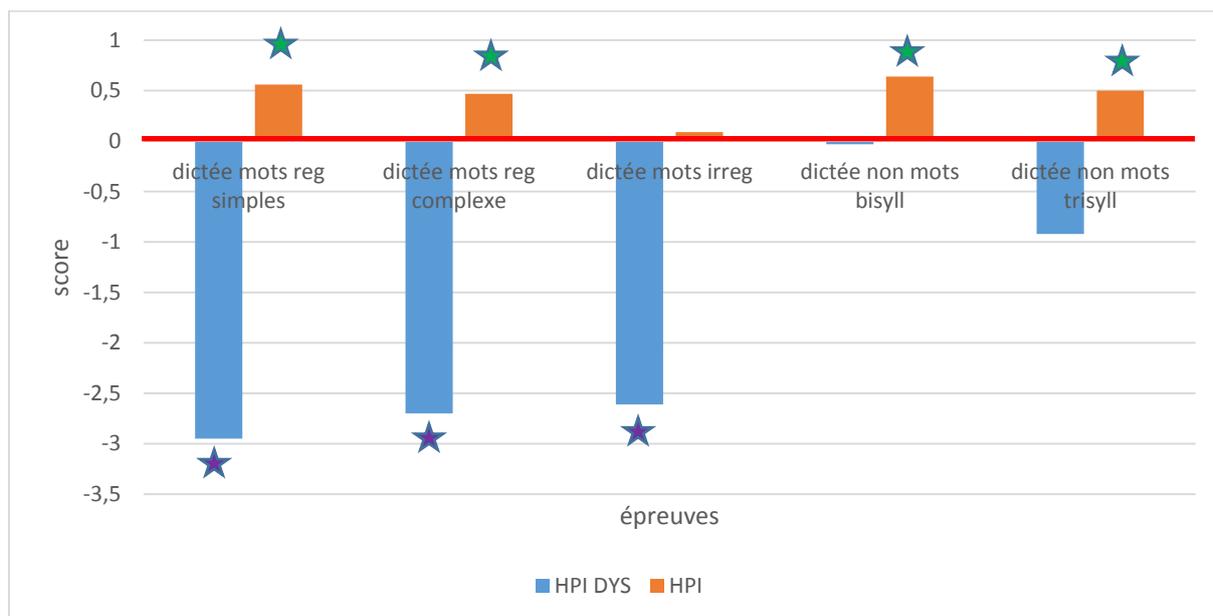


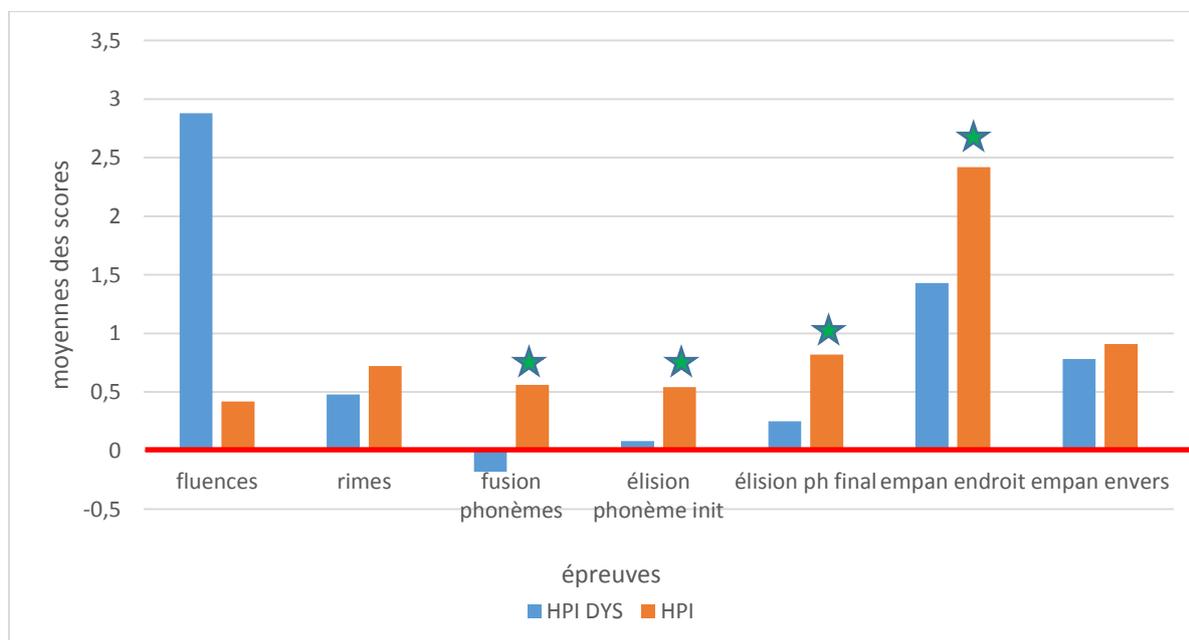
Tableau 6 : Bale – orthographe – moyenne des scores en nombre d’ET à la moyenne



interprétation :

- ★ résultat significativement supérieur à la norme au risque de 5%
- ★ résultat significativement inférieur à la norme au risque de 5%
- moyenne = norme des tout-venants (non HPI/non Dys)

Tableau 7 : Bale – phonologie et empan – moyenne des scores en nombre d’ET à la moyenne



Résultats des enfants à HPI/non dys :

A la BALE, la moyenne des enfants du groupe HPI/non dys est supérieure à la moyenne des tout-venants, ce qui montre qu’ils réussissent mieux les épreuves que la moyenne des enfants. Pour chaque épreuve, nous avons vérifié la significativité statistique des résultats :

Lecture (tableau 5): Les enfants à HPI font la différence avec la population d'étalonnage du test (enfants tout-venants) sur les temps et la complexité : ils sont plus rapides, et se démarquent sur les épreuves les plus compliquées – sur les autres épreuves, les résultats plafonnent rapidement, il leur est donc compliqué de se démarquer significativement.

Orthographe (tableau 6) : ils sont significativement plus performants que les enfants tout-venants à l'ensemble des épreuves de dictée de non mots, sauf la dictée de mots irréguliers.

Phonologie (tableau 7) : les enfants à HPI obtiennent des résultats significativement supérieurs à la norme à l'ensemble des épreuves de phonologie.

Empans (tableau 7) : les résultats sont au-delà de la moyenne, sans que cela ne soit significatif.

Résultats des enfants à HPI et dyslexiques :

Sur les épreuves de lecture et d'orthographe de la Bale, la moyenne des enfants du groupe HPI/Dys est inférieure à la moyenne des tout-venants, ce qui montre qu'ils réussissent moins bien ces épreuves que la moyenne des enfants. Pour chaque épreuve, nous avons vérifié la significativité statistique de ces résultats :

Lecture (tableau 5) : Les enfants à HPI/Dys obtiennent des résultats sous la moyenne des tout-venants pour l'ensemble des épreuves. Cependant, leurs résultats n'atteignent jamais le seuil habituellement considéré comme pathologique de -2 DS (déviations standards) par rapport à la moyenne : ainsi, leurs scores ne seraient pas considérés comme pathologiques au cours d'un bilan orthophonique. Certains scores se situent néanmoins dans la zone de fragilité (IME peu fréquent : -1,6 DS). En termes de significativité statistique, seuls les scores aux épreuves de lecture de texte signifiant (M. Petit), d'identification de mots fréquents réguliers, de non mots fréquents et peu fréquents dévient significativement de la norme. Ainsi, la lecture de texte est compliquée, comme pour tout enfant dyslexique, avec un effet de longueur. Cependant, leur score moyen à - 1,3 DS de la moyenne ne relève pas du seuil pathologique. Concernant les difficultés en lecture de non mots, rappelons que la phonologie joue un rôle important chez le jeune lecteur. Son impact va ensuite décroissant au fur et à mesure que le lecteur devient expert (Launey, 2015) On peut donc émettre l'hypothèse que, pour la tâche de lecture de non-mots notamment, une faiblesse au niveau des mécanismes phonologiques minore fortement les performances des HPI/Dys, tandis que pour les épreuves de lecture de mots signifiants par exemple, leur excellent stock lexical limite les paralexies.

Orthographe (tableau 6) : les enfants à HPI/Dys de notre échantillon obtiennent des scores en-deçà du seuil considéré comme pathologique en clinique (-2 DS par rapport à la moyenne) en dictée de mots réguliers simples et complexes, et dictée de mots irréguliers. Ils sont

significativement moins performants que les enfants tout-venants à ces épreuves, ce qui pourrait signifier un défaut de constitution du lexique orthographique au cours des années d'élémentaire.

Phonologie (tableau 7) : les enfants à HPI/Dys obtiennent des performances conformes voire significativement supérieures à la norme aux épreuves de phonologie, ainsi qu'à l'épreuve de fluence phonologique. Or, ces épreuves devraient théoriquement permettre de signer le trouble phonologique. On peut penser que leur haute efficacité intellectuelle et leur grande rapidité d'accès au lexique les rend particulièrement efficaces pour l'épreuve de fluence. Les HPI/Dys masquent moins leur fragilité métaphonologique à la tâche de fusion de phonèmes.

Empans (tableau 7) : Les résultats aux épreuves d'empan sont supérieurs à la moyenne, mais de manière non significative. On note des performances moins élevées que les HPI/non dys à l'épreuve d'empan endroit, qui fait appel à la mémoire à court terme phonologique, habituellement faible chez les sujets dyslexiques porteurs d'un trouble phonologique. L'empan envers, qui évalue entre autres la mémoire de travail, est préservé, alors que cette dernière chute souvent chez les sujets dyslexiques. Cependant, elle constitue selon certains auteurs un point fort des enfants à HPI (cela n'est pas statistiquement significatif au sein de notre échantillon). On peut ainsi supposer que le déficit typique en mémoire de travail des enfants dyslexiques est masqué par la solide structuration de ces mêmes mécanismes des enfants à HPI, les altérations pouvant devenir invisibles chez les HPI/Dys.

52. Résultats à Phonolec des enfants à HPI et HPI/Dys

Tableau 8 : Phonolec – Lecture – moyenne des scores en nombre d'ET à la moyenne

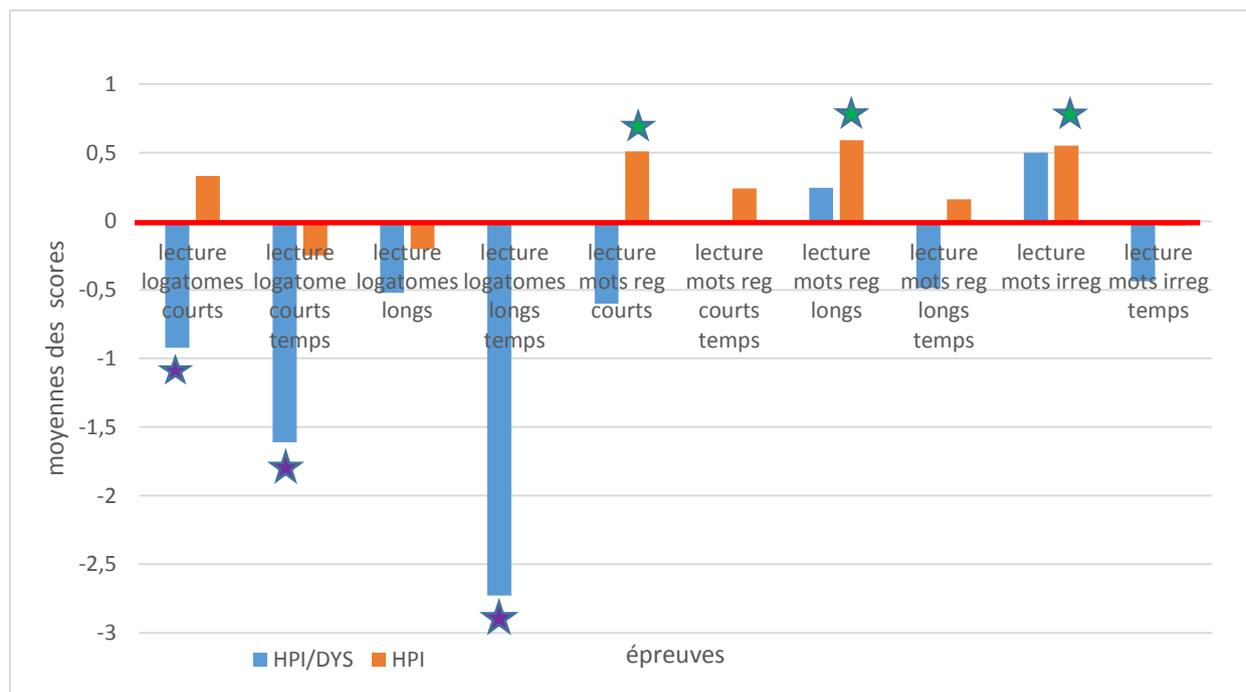


Tableau 9 : Phonolec – Orthographe – moyenne des scores en nombre d’ET à la moyenne

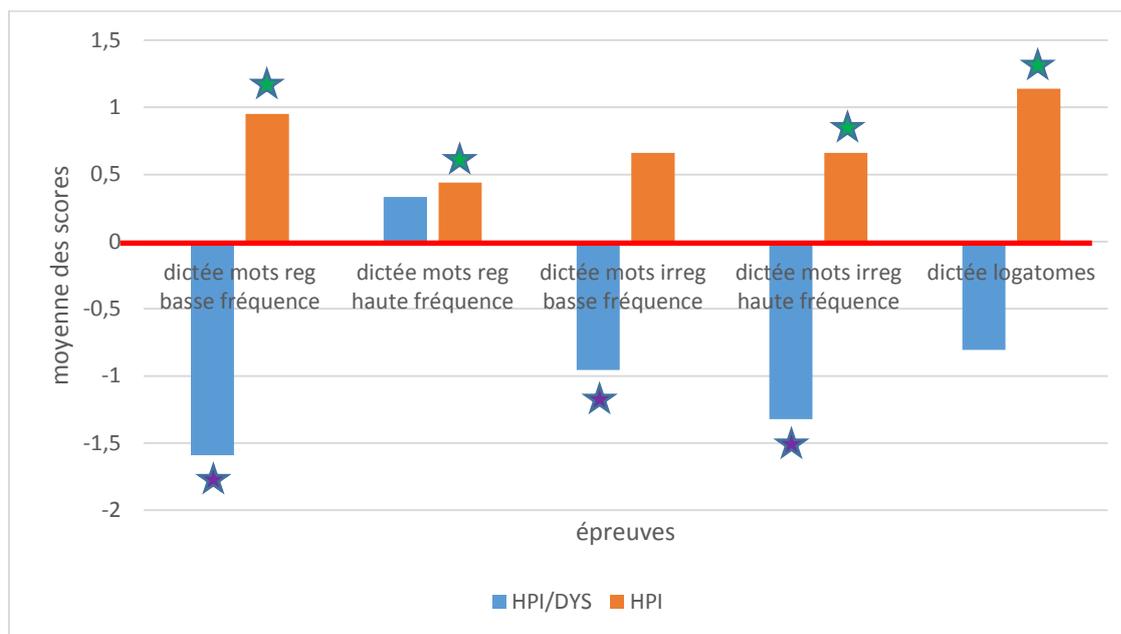
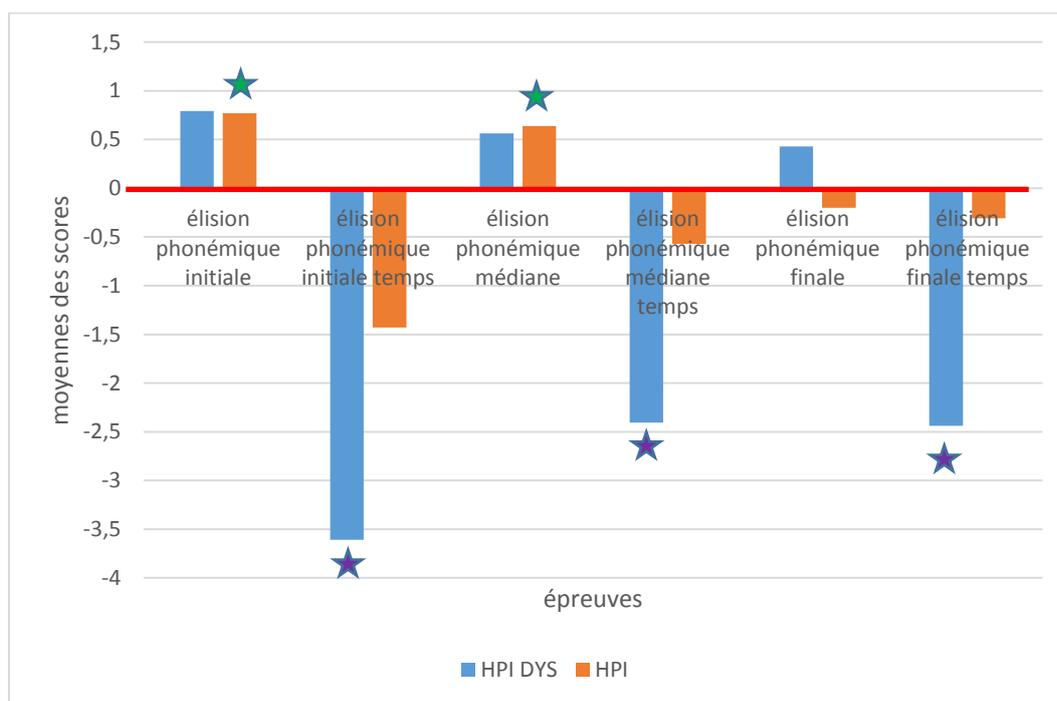


Tableau 10 : Phonolec – Phonologie – moyenne des résultats en nombre d’ET à la moyenne



Résultats des adolescents à HPI :

Lecture (tableau 8) : Les résultats moyens des enfants à HPI de notre échantillon sont situés au-delà de la moyenne pour toutes les épreuves sauf la lecture de logatomes longs, et la rapidité d’exécution pour la lecture de logatomes courts et longs et de mots irréguliers. Ils sont significativement supérieurs à la norme des tout-venants pour les épreuves de lecture de mots réguliers courts et longs, et de mots irréguliers. Ainsi, même si les adolescents à HPI sont globalement meilleurs lecteurs de mots isolés que les tout venants, on observe sur nos

échantillons une différence moins nette au collège/lycée qu'au cours des années d'apprentissage de la lecture (années d'élémentaire).

Orthographe (tableau 9) : Les résultats en orthographe des adolescents de notre échantillon à HPI sont au-delà de la moyenne des tout-venants et significativement supérieurs à la norme pour toutes les épreuves, sauf pour la dictée de mots irréguliers de basse fréquence. A ce niveau, la tendance reste la même que pour les enfants d'élémentaire.

Phonologie (tableau 10) : Les résultats des adolescents à HPI sont significativement supérieurs à la norme pour deux épreuves : élision de phonème initial et médian. Ils obtiennent des scores-en-deçà de la moyenne en temps d'exécution. En clinique, on observera des temps d'engagement particulièrement longs chez plusieurs sujets, déstabilisés par l'évidence de cette consigne, et donc par la simplicité de la tâche.

Résultats des adolescents à HPI et dyslexiques :

Lecture (tableau 8) : Un seul score est pathologique, la plupart des performances en lecture de mots isolés restant en-deçà de la moyenne. Ainsi, seul le temps de lecture des logatomes longs se situe sous le seuil de -2 DS. La lecture de logatomes courts et les temps de lecture de logatomes courts et longs sont significativement inférieurs à la norme mais pas dans la zone déficitaire habituellement admise. Ces scores refléteraient néanmoins l'impact important du recrutement de la voie d'assemblage sur le coût attentionnel. Quant à la lecture par adressage, elle semble relativement performante, certains scores dépassent la moyenne (= la norme des tout-venants) mais de manière non significative. L'existence de systèmes cognitifs de compensation peut donc de nouveau être supposée pour ces tâches (lexique, mémoire).

Orthographe (tableau 9) : Les résultats moyens de l'échantillon à HPI/Dys n'atteignent pas le seuil pathologique de -2 DS à la moyenne, quoiqu'en-deçà de la moyenne. La dictée de mots fréquents réguliers est même relativement réussie. Il est plausible de croire que l'intégration des mots les plus fréquents dans le lexique visuo-orthographique parvienne à devenir opérationnelle chez les adolescents à HPI/Dys, souvent lecteurs malgré la DL/DO. Les scores à la dictée de mots réguliers basse fréquence et irréguliers haute et basse fréquence sont significativement inférieurs à la norme. On peut donc considérer que les collégiens et lycéens à HPI/Dys de notre échantillon soient faibles en langage écrit par rapport à la population générale de leur âge. Cependant, les performances aux épreuves orthographiques n'étant pas situées dans la zone pathologique, elles ne révéleraient théoriquement pas la dyslexie.

Phonologie (tableau 10) : Aucune moyenne des scores ne se situe dans la pathologie ; cependant, l'ensemble des temps est pathologique et significativement inférieur à ceux de la population générale. On peut penser que le ralentissement exécutif est le signe d'un coût de

réflexion important, inhabituel chez les HPI. L'observation clinique au cours des passations va dans le sens de cette hypothèse : les adolescents peinent, passant beaucoup de temps sur chaque item. Le défaut de rapidité apparaît alors comme un marqueur de dysfonctionnement, à privilégier par rapport à l'exactitude. Cette lenteur aux tâches phonologique correspond bien avec les difficultés relevées en lecture de logatomes, comme reflet d'un possible trouble phonologique sous-jacent, qui cependant n'apparaît qu'à l'analyse fine des données (scores chutés mais peu ou pas pathologiques ; temps significativement inférieurs à la norme, et pathologiques).

6. Résultats aux Chronosdictées des enfants à HPI et HPI/Dys

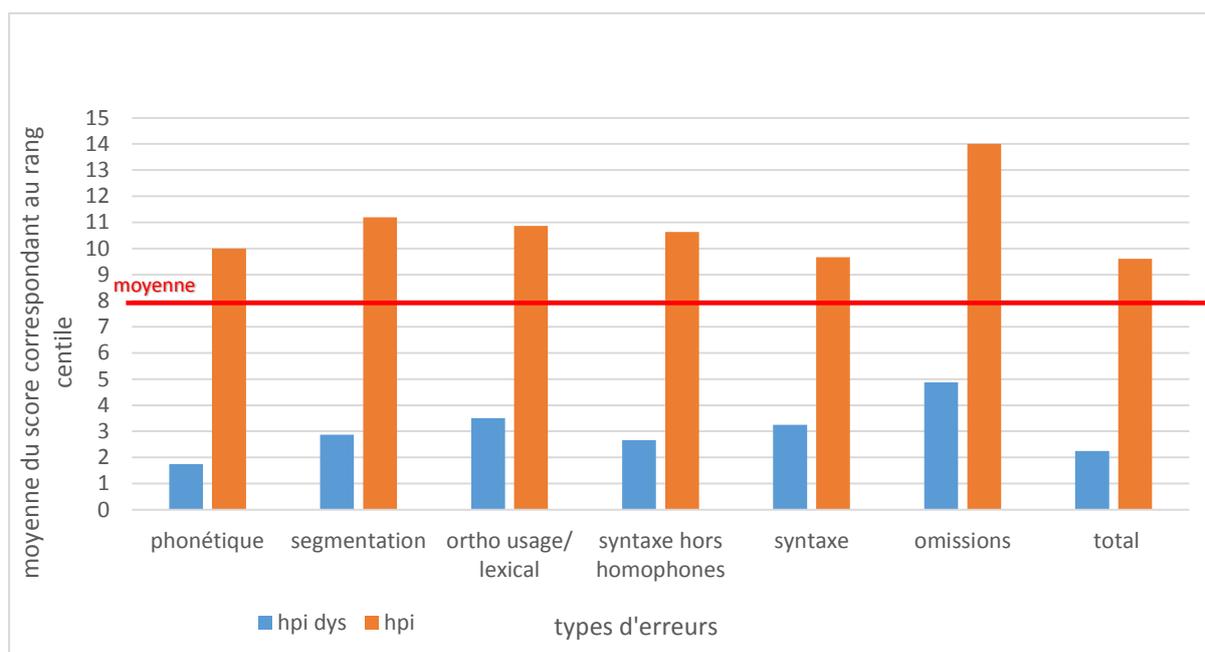
6.1. Comparaison à la moyenne des résultats de chaque groupe

Les résultats aux Chronosdictées ne suivant pas une courbe gaussienne, ils sont présentés en rang centile lié au nombre d'erreurs réalisées par rapport à la performance de la population d'échantillonnage du test, par type d'erreurs et au total. Soulignons que les sujets ayant effectué les meilleures performances se retrouvent dans la tranche « inférieur au centile 5 ». Les sujets ayant réalisé le plus d'erreurs se situent dans la tranche « supérieur au centile 95 ». Pour plus de lisibilité des graphiques, nous avons choisi d'attribuer à chaque rang centile la légende chiffrée suivante, étant entendu qu'il ne s'agit pas d'un score (tableau 11) :

Tableau 11 : Chronosdictées - légende chiffrée correspondant aux résultats en rang centiles

Rang centile	Légende
Supérieur au centile 95 (correspond au nombre d'erreurs commises par les 5% les plus faibles en orthographe de l'échantillon d'étalonnage)	1
Centile 95	2
Entre centile 95 et centile 90	3
Centile 90	4
Entre centile 90 et centile 75	5
Centile 75	6
Entre centile 50 et centile 75	7
Centile 50 (moyenne des sujets de l'échantillon d'étalonnage)	8
Entre centile 50 et centile 25	9
Centile 25	10
Entre centile 10 et centile 25	11
Centile 10	12
Entre centile 10 et centile 5	13
Centile 5	14
Inférieur au centile 5 (correspondant au nombre d'erreurs réalisé par les 5% qui ont fait le moins d'erreurs au sein de l'échantillon d'étalonnage de l'épreuve)	15

Tableau 12 : Chronosdictées – moyenne des scores par type d’erreur en rang centile



La moyenne, matérialisée par la ligne rouge, correspond au rang centile 50 (tableau 12). Les enfants à HPI se situent donc au-delà de la moyenne et font moins d’erreurs que les tout-venants à la dictée chronométrée des Chronosdictées. Les scores aux Chronosdictées des enfants à HPI/Dys sont, à l’inverse, inférieurs à la moyenne pour tous les types d’erreurs, et se situent, pour tous les types d’erreurs sauf les omissions, au-delà du centile 90, ce qui les positionne parmi les 10 % les plus faibles en orthographe par rapport à l’échantillon d’étalonnage du test. Selon les auteurs du test, ce niveau de performances se situe dans la pathologie (Baneath, Alberti, Boutard, & Gatignol, 2015). On peut donc conclure que la tâche de dictée chronométrée, même si elle est facile pour les enfants à HPI, discrimine très bien les enfants à HPI/Dys, qui y échouent. La question est à présent de savoir si certaines erreurs semblent spécifiques ou significativement plus fréquentes chez les HPI/Dys, comme elles le seraient chez les dyslexiques en général (Daigle, Costberg, Plisson, Ruberto & Varin, 2016).

62. Repérage de spécificités orthographiques par comparaison des résultats des deux échantillons appariés

Afin d’obtenir une comparaison plus pertinente, nous avons apparié 7 sujets de chacun de nos deux échantillons HPI/non dys et HPI/Dys, et comparé leurs résultats moyens entre eux, et à la moyenne de l’échantillon d’étalonnage du test (tableau 13).

Tableau 13 : Chronosdictées : nombre d'erreurs moyen par type d'erreur – échantillons HPI/Dys et HPI appariés

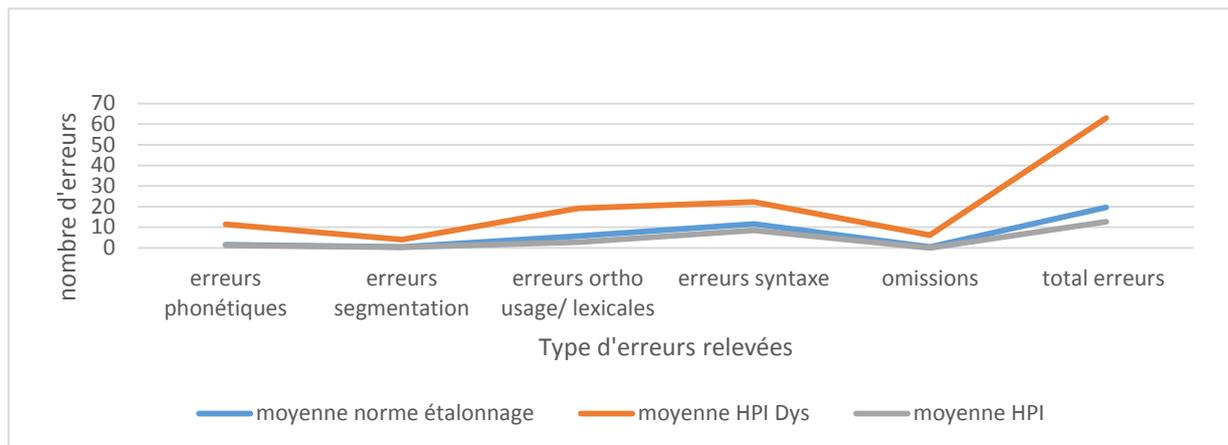


Tableau 14 : Chronosdictées – pourcentage d'erreurs de chaque type – échantillon HPI

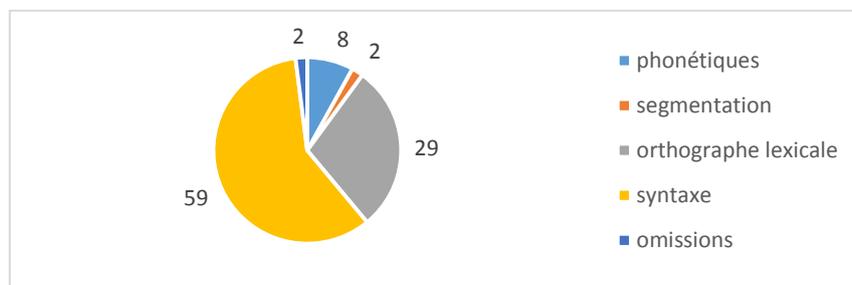
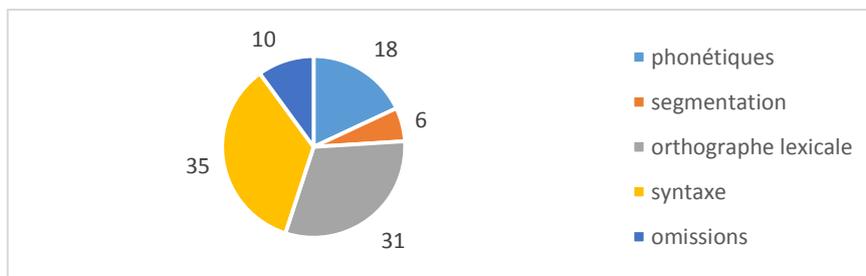


Tableau 15 : Chronosdictées – pourcentage d'erreurs de chaque type – échantillon HPI/Dys



A l'analyse des courbes (tableau 13), nous retrouvons les mêmes tendances, déplacées sur l'ordonnée : pour les HPI/Dys, on retrouve significativement plus d'erreurs qu'au sein de l'échantillon d'étalonnage (matérialisé en bleu), et ce, pour tous les types d'erreurs (selon un test de Wilcoxon). Les HPI font légèrement moins d'erreurs que la population d'étalonnage. Les résultats des enfants à haut potentiel et dyslexiques/dysorthographiques sont :

- significativement plus chutés que ceux de la population d'étalonnage du test,
- plus chutés en orthographe phonétique, en segmentation, en omissions, que ceux des enfants de la population d'étalonnage.

Il est donc intéressant de noter que Chronosdictées version B est une épreuve qui discrimine bien les sujets dyslexiques/dysorthographiques, y compris lorsqu'ils présentent un HPI. D'autre part, les résultats suggèrent la présence d'un type d'erreurs spécifique au sein de l'échantillon HPI/Dys. Les erreurs phonétiques et de segmentation, selon une étude récente, seraient retrouvées en plus grand nombre chez les dyslexiques en général (Daigle et al., 2016). Au sein de notre échantillon, cette spécificité n'est pas gommée par le HPI (tableaux 14 et 15) : on retrouve plus d'erreurs phonétiques, de segmentation, ainsi que d'omissions au sein de l'échantillon HPI/Dys que de l'échantillon HPI. Cela suggère qu'en clinique, elle pourrait constituer un indice intéressant et exploitable. Cet aspect nécessite cependant d'être confirmé sur un échantillon plus important.

Ainsi, nous avons pu mettre en évidence certains points saillants, et tester nos hypothèses. Nous avons montré la pertinence de certains outils comme arguments en faveur d'un HPI. Nous avons également observé que l'Alouette, comme les batteries de screening en langage écrit utilisées, ne sont pas assez sensibles pour des enfants à HPI/non dys, dont les performances trop élevées ne s'inscrivent pas dans la norme des tout-venants. Concernant le groupe HPI/Dys, l'Alouette est majoritairement échouée, mais les scores de certains individus ne relèvent pas de la pathologie. Il s'agit précisément des sujets dont la dyslexie a été compliquée à diagnostiquer. Aux épreuves de screening, le groupe HPI/Dys obtient souvent des résultats à la moyenne faible, dont 1/3 seulement sont significativement inférieurs à la norme. Cependant, la phonologie semble constituer un point faible pour les adolescents de ce groupe, ce qui se manifeste principalement par des temps d'exécutions allongés. Par contre, leurs scores aux Chronosdictées sont chutés, et l'on retrouve certaines catégories d'erreurs typiques des DL/DO. Après avoir discuté ces résultats, nous les mettrons en perspective pour tenter de proposer une démarche diagnostique de la DL/DO efficiente auprès de patients à HPI.

Partie 4 : Discussion

Suite à l'analyse des résultats obtenus, plusieurs points doivent être discutés. D'abord, nous avons présenté nos résultats en considérant nos groupes comme des entités homogènes ; ce n'est bien entendu pas le cas. Nous évoquerons la situation de sous-groupes particuliers dont l'observation nous a permis d'approfondir notre réflexion. Nous reviendrons ensuite sur ce qui constituait la finalité de ce travail, à savoir, au vu de la confirmation ou de l'infirmité de nos hypothèses, la proposition d'une démarche facilitant la détection du double profil HPI/Dys au

cours du bilan de langage écrit. Enfin, nous évoquerons les limites et les difficultés auxquelles nous avons été confrontés au cours de ce travail, et explorerons les perspectives ouvertes.

1. Analyse du comportement des sujets de trois sous-groupes particuliers

11 Les enfants à HPI et dyslexiques sans ambiguïté : le difficile repérage du HPI

Au sein de notre groupe d'enfants à HPI/Dys, la dyslexie de trois enfants avait été dépistée très tôt : l'entrée dans la lecture s'avérant problématique, le diagnostic avait été posé en CE1-CE2 et la prise en charge orthophonique engagée. Les résultats aux épreuves orthophoniques de langage écrit relevaient de la pathologie dès les premiers bilans. Pour l'un des enfants, le HPI était déjà connu à l'entrée en CP, pour les deux autres, il a été découvert plus tard, suite à des questionnements de l'orthophoniste et de l'école dans un cas, et à des troubles du comportement dans l'autre. Le trouble d'apprentissage avait alors tendance à « masquer » le HPI.

12 Les dyslexiques masqués : la nécessité de repérer les « bons compensateurs »

Ce profil fait fortement écho à l'étude de cas clinique publiée par De Broca en 2013. Il y présente la situation d'un jeune garçon ayant effectué un bilan orthophonique en CE1 sans que le besoin d'une prise en charge n'émerge et diagnostiqué à HPI dans la foulée par un psychologue. La DL/DO n'avait alors été révélée que tardivement en CM2. Pour notre part, nous avons rencontré plusieurs enfants au parcours clinique similaire. A titre d'illustration de notre propos, il nous paraît utile de présenter brièvement le profil de deux d'entre eux.

Repéré et testé à HPI, Yvan se trouve en grande difficulté scolaire, et en ressent un profond mal-être, qui s'exprime par un comportement inadapté à l'école et à la maison. Il rencontre une orthophoniste en CE2. Ses scores à la BALE ne relèvent pas de la pathologie ; cependant, l'orthophoniste écrit qu'au vu de son HPI, le niveau moyen faible d'Yvan à ces épreuves est inattendu. Cette singularité de performances lui permet de poser le diagnostic de dyslexie.

Erwan, CM1, est quant à lui grand lecteur ; sa lecture est lente mais relativement efficace (c 60 à l'Alouette). Ses scores ne sont pas pathologiques non plus à la BALE, mais les Chronosdictées sont assez chutées, et les erreurs sont celles retrouvées chez les jeunes dyslexiques (Daigle et al., 2016) : erreurs de segmentation, erreurs morphosyntaxiques, qui, selon Guilloux (2009), seraient la conséquence d'un trouble phonologique. Ces résultats évoquent le profil d'un collégien dyslexique-dysorthographique qui aurait compensé ses lacunes en lecture, mais pas en orthographe. D'ailleurs, le trouble d'Erwan passe inaperçu aux batteries de screening étalonnées au niveau CM1. Nous avons donc tenté de coter les épreuves de screening en langage écrit au plus proche de l'équivalent âge « EVIP » retrouvé pour ce patient. Pour cet enfant de

CM1 (âge EVIP = 15 ans) les résultats ont donc été analysés en utilisant la cotation la plus haute (5^{ème}) d'ODEDYS (batterie conçue par les mêmes auteurs et utilisant les mêmes épreuves que la BALE). Ses scores en lecture de mots restent à la moyenne, tandis qu'en dictée de mots, le nouvel étalonnage le situe autour de -2 ET pour les mots réguliers, les non-mots, et les mots irréguliers.

Cependant, nous avons aussi montré qu'en creusant notre bilan « de base » avec des épreuves orthographiques au niveau cognitif plus relevé que les épreuves de screening (comme ici avec Chronosdictées), les fonctionnements pathologiques apparaissent, les capacités de compensation du sujet à HPI s'avérant insuffisantes, ce qui se retrouve tout à fait avec Erwan. Un autre indice réside dans le comportement de ces enfants, qui réagissent alors plutôt comme les dyslexiques classiques que comme les personnes à HPI : ils sont visiblement démunis face à leurs erreurs, sur lesquelles ils ne sont pas capables de revenir efficacement. Les parents de l'un d'entre eux résument très justement cet aspect : « Nous lui montrons la bonne orthographe d'un mot, il nous dit que cela ne lui évoque rien de plus que la manière dont lui l'a orthographié. Et demain, il pourra l'écrire d'une troisième manière. »

13 Les enfants à HPI faibles en orthographe

Au sein de notre échantillon d'enfants à HPI, nous avons relevé la présence de sujets moins performants en orthographe que les autres ; en termes de résultats chiffrés, pour deux d'entre eux, on observe des similitudes avec les scores des enfants à HPI/Dys « masqués ». Nous nous sommes donc intéressés au profil scolaire, aux habitudes de lecture, ainsi qu'à la typologie des erreurs réalisées par ces sujets. L'un lit beaucoup et très vite, surtout des romans ; l'Alouette met en avant une lecture rapide mais peu précise. Les autres ne sont pas de grands lecteurs, ils lisent « utile » : des documentaires, des notices, des magazines en lien avec leurs multiples centres d'intérêt. Ils sont excellents élèves, même si l'orthographe n'est pas leur point fort à l'école. A l'examen des dictées de mots isolés et de phrases, on ne relève aucune erreur de segmentation, peu d'erreurs phonologiques, mais plutôt des erreurs de syntaxe, des oublis de marques du pluriel et de consonnes finales muettes. Ils ne se relisent pas, ou superficiellement. Les erreurs paraissent plutôt liées à l'inattention, à un manque d'intérêt pour l'activité de dictée, à de l'impulsivité. Ils sont en mesure de se corriger si on le leur fait remarquer. Au niveau de l'orthographe lexicale, leurs faiblesses s'expliquent peut-être aussi par le fait qu'ils soient entrés directement dans la lecture par adressage et par le sens, et n'aient pas eu l'occasion de se former des représentations orthographiques stables, comme le permettent, selon les théories de l'autoapprentissage, les premiers déchiffrages par la voie phonologique. Ainsi, ce profil s'avère

très différent de celui des enfants HPI/Dys, qui commettent en plus des erreurs de segmentation, des omissions, des erreurs phonologiques, et ne peuvent pas revenir efficacement sur leurs productions erronées.

Ainsi, bien que notre travail confirme la grande hétérogénéité de la population des enfants à HPI/Dys, on voit que des tendances se dessinent en termes d'évolution, ainsi que de comportement face à certaines épreuves de langage écrit. Cela nous permet, en synthèse, de proposer des outils, ainsi que les bases d'une démarche diagnostique.

2. Des outils pour le bilan

21. Enjeu et problématique du bilan orthophonique de langage écrit

L'enjeu du bilan de langage écrit est de disposer de suffisamment d'informations pertinentes pour établir un diagnostic orthophonique, proposer des axes de prise en charge et le nombre de séances correspondantes. Cela implique donc la menée d'une anamnèse bien ciblée, ainsi que le choix d'épreuves pertinentes. Suite à nos travaux, nous pouvons proposer une démarche à suivre en cas de repérage, à l'anamnèse, d'éléments évoquant un HPI.

22. Les outils pour l'anamnèse

221. Les indices à l'anamnèse

On pourra, lors de l'anamnèse et au cours de la passation des épreuves de bilan, être attentifs à la présence de certains des éléments suivants, qui, s'ils ne sont pas présents chez tous les enfants à double profil, peuvent constituer de précieux signes d'appel :

- souffrance par rapport aux aspects scolaires
- impression de ne pas être au niveau attendu en français par rapport au reste
- expression de sentiments de colère, frustration, tristesse (pour lui et pour les problèmes causés à sa famille, ses enseignants), étonnement, injustice ...
- intérêt pour la lecture et l'écrit qui paraît discordant au vu de la plainte en langage écrit
- grande curiosité intellectuelle

222. Les indices comportementaux

- langage oral particulièrement riche et complexe, en décalage avec le langage écrit
- décalage entre compréhension générale (orale ou texte qu'on lui lit) et production écrite
- capacité à expliquer son trouble
- goût pour l'échange avec l'adulte
- apprécie de passer les tests (sauf les items le mettant trop en difficulté)

- raconte beaucoup de choses pendant le bilan, digresse (d'ordre personnel, ou sur le monde, l'univers, ses centres d'intérêt ...)
- pose des questions sur le bilan, les épreuves
- parfois, répond très vite
- n'est pas intéressé par les épreuves trop simples, ou répétitives
- ne comprend pas toujours la consigne (trop simple)
- s'auto-déprécie

Cependant, il sera plus compliqué de repérer ces éléments chez des enfants profondément mis à mal par leur trouble du langage écrit. En effet, ces derniers voient parfois leur curiosité, leur soif d'apprendre, leur vivacité, éteintes par la souffrance liée à leur situation. A l'extrême, comme le précise Le Junter (2017, p.69), « il est parfois difficile de repérer les caractéristiques du haut potentiel en cas de trouble anxio-dépressif ». Ce sont presque toujours les parents qui indiqueront quelle était l'attitude de leur enfant avant l'entrée dans l'écrit. Il sera d'autant plus important de pouvoir orienter vers un psychologue si ce n'est pas déjà fait.

223. L'EVIP

Nous avons vérifié que le résultat à l'EVIP est corrélée avec celui à l'indice de compréhension verbale du WISC-IV ; ainsi, il paraît intéressant de faire passer cette épreuve rapide dans le cadre d'un bilan de langage écrit, et ce, à plusieurs niveaux. D'abord, elle fournit un indice robuste concernant le niveau intellectuel de l'enfant, permettant de conforter une suspicion de HPI et d'orienter vers un bilan cognitif. Cependant, le professionnel devra être attentif en cas d'échec, cette épreuve pouvant être impactée par un faible niveau d'attention visuelle, par des réponses impulsives, par un rejet face à toute épreuve, autant de réactions parfois retrouvées chez les enfants à HPI, ainsi que, pour les deux dernières, chez les enfants angoissés et mis à mal par leurs difficultés. Ensuite, nous avons également remarqué que la plupart des enfants à HPI commentent cette épreuve (Léo, à qui l'on vient de proposer l'item « belette » : « Je pense que c'est celle-là, la belette, même si elle est très mal dessinée et qu'elle ressemble à un furet. »), et en particulier les items faisant appel aux associations de concepts (Ida, à qui l'on vient de proposer l'item « transparent » : « Ah « transparent », c'est pour la vitrine, c'est bien trouvé ! »). Ce type de comportement constitue un élément supplémentaire en faveur d'un HPI. L'EVIP permet aussi, et c'est sa première vocation, d'évaluer le niveau de lexique en réception du patient, ce qui est précieux dans le cadre d'un bilan de langage écrit. Cela reflète en effet l'un des aspects de la compétence en langage oral, sur laquelle on pourra s'appuyer s'il se révèle bon, ou que l'on devra travailler également, pour optimiser l'intégration des mécanismes du langage écrit. Enfin, l'EVIP paraît une excellente épreuve initiale : elle est courte, ne sollicite

ni la lecture ni l'écriture, mettant en confiance les jeunes patients que ces dernières activités rebutent.

224. L'inventaire de Terrassier

Nous avons également pu montrer, sur notre échantillon, la pertinence de l'inventaire de Terrassier qui, grâce à une grille rapide à faire remplir aux parents et à scorer, donne un argument pour l'orientation vers un bilan psychologique. Dans le cadre d'un bilan orthophonique, il est intéressant de disposer des réponses aux items dès la première rencontre, pour pouvoir orienter notre sélection d'épreuves à proposer au patient. Le calcul du score est très rapide. L'orthophoniste pourrait donc effectuer l'anamnèse, et, en cas de doute de HPI, proposer l'inventaire aux parents. Ces derniers la rempliraient pendant la passation de l'EVIP ou pendant les épreuves de lecture ; puis, au vu des résultats, l'orthophoniste ajusterait son choix d'épreuves. Au moment de la restitution, l'échelle constituerait une base de dialogue, et l'orthophoniste serait en mesure de recommander un bilan d'efficience cognitive.

23. Les épreuves que l'on peut utiliser et comment les coter

231. L'épreuve de référence en leximétrie : l'Alouette

L'Alouette s'est avérée un outil relativement fiable pour notre échantillon d'enfants à HPI/Dys, mais pas systématiquement. Si notre échantillon d'enfants à HPI/non dys obtient des scores très élevés à cette épreuve, notre échantillon HPI/Dys obtient une moyenne située dans la zone pathologique. Cependant, il est important de signaler que certains sujets HPI/Dys obtiennent un résultat à la moyenne faible. Ce sont ceux pour lesquels la détection de la dyslexie est compliquée. Certains enfants à HPI/Dys peuvent donc très précocement avoir mis en place les compensations leur permettant d'obtenir un score non pathologique.

232. Les batteries de « balayage » ou « screening » en langage écrit

Les batteries de balayage des compétences en langage écrit que nous avons expérimentées, lorsqu'elles sont étalonnées conformément au niveau scolaire de l'enfant à HPI, se sont révélées globalement peu sensibles en ce qui concerne les épreuves de lecture, et moyennement sensibles en ce qui concerne les épreuves d'orthographe, pour mettre en avant la dyslexie chez un enfant à HPI. Les sujets à HPI obtiennent souvent des résultats significativement plus élevés que la moyenne des enfants tout-venant ; les sujets à HPI/Dys réalisent très souvent des performances non pathologiques. Si certains scores sont significativement chutés, ils ne relèvent de la pathologie que sur certaines épreuves. En orthographe, pour les sujets d'âge élémentaire, il s'agit de celles faisant appel à un lexique orthographique que leur dyslexie les a empêchés de constituer. En lecture et en phonologie, pour les sujets d'âge collège/lycée, seuls les temps de

certaines épreuves mobilisant la compétence phonologique sont déficitaires. Or, à ce niveau, pour les lecteurs tout-venants, la phonologie n'entre presque plus en ligne de compte pour la lecture (Launay, 2015). On peut penser que nos sujets HPI/Dys ont compensé leurs difficultés en lisant par adressage, et, pour certains, en lisant beaucoup : ils peuvent lire et orthographier les mots (isolés) qu'ils rencontrent souvent, car ils ont pu se constituer un lexique orthographique. Par contre, ils sont toujours très peu à l'aise, donc lents, lorsqu'il s'agit de déchiffrer des logatomes et de manipuler les phonèmes.

L'orthophoniste pourrait donc envisager une procédure d'interprétation des scores différente pour un enfant dont il soupçonne le HPI, selon l'âge de ce dernier. Pour un sujet d'âge élémentaire, on vérifiera si les résultats à la moyenne basse ne sont pas en décalage avec les compétences globales de l'enfant, son score à l'EVIP, ses habitudes de lecture, son expression orale ... On pourra aussi, si l'on utilise la BALE, coter les réponses du sujet avec les grilles correspondant à un niveau plus en adéquation avec son « âge EVIP ». Alors, les scores refléteront plus justement le décalage entre ce qui est attendu pour ce patient et sa performance, le situant peut-être du côté de la pathologie. Nous avons donc pu expérimenter (Cf. plus haut) cette procédure avec un enfant à HPI/Dys de notre échantillon (scolarisé en CM1), dont les résultats à la BALE (étalonnage CM1) n'étaient pas pathologiques. Nous avons, au plus près de son « âge EVIP » (15 ans), utilisé la cotation 5^{ème} d'ODEDYS (épreuves de la Bale), et révélé des scores pathologiques en orthographe. Cette méthode pourrait donc s'avérer intéressante ; cependant, pour y avoir recours, il faudrait disposer d'épreuves de screening étalonnées sur de larges étendues d'âge.

Pour un sujet d'âge collège ou lycée, on se focalisera sur les temps d'exécution, qui sont parfois les uniques révélateurs des difficultés en langage écrit, surtout aux batteries de « screening ». Ce type de batterie est utilisé en première intention dans le cadre d'un bilan de langage écrit car il permet de définir rapidement quelles activités (lecture et/ou orthographe) sont touchées par les difficultés, à quel degré, et de donner une première indication des processus en cause : phonologie, sphère visuo-attentionnelle, ou les deux. Dans le cas des enfants à HPI, les scores ne sont pas représentatifs comme chez les tout-venants, car des mécanismes de compensation interviennent, plus ou moins efficacement et selon l'étendue des difficultés initiales. Ils fournissent cependant des indications précieuses, qu'il convient de manipuler avec précautions auprès d'un sujet à HPI, ce qui est plus facile lorsque l'on connaît le profil cognitif particulier de l'enfant. Comme le précise Le Junter (2017), des résultats fragiles ou justes à la norme chez un enfant à HPI sont susceptibles de signer un trouble dys associé. Pour les patients dont le HPI est connu, ou lorsque le professionnel dispose d'indices assez solides pour en supposer la

présence, il pourrait être intéressant de disposer d'un étalonnage spécifique pour les sujets à HPI à ces batteries, qui n'existe pas à l'heure actuelle (Le Junter, 2017).

233. Les tests d'orthographe type dictée de phrases chronométrée

Sur notre échantillon, la dictée de phrases chronométrée issue du test Chronosdictées a permis de détecter la dysorthographe des sujets à HPI/Dys de manière beaucoup plus sensible que les épreuves de « screening ». De plus, elle nous a permis de repérer certains types d'erreurs qui semblent plus présentes chez les sujets à HPI/Dys, au même titre que chez les personnes dyslexiques en général (segmentation, omissions). On pourrait ainsi penser que les enfants à HPI/Dys se comportent, au niveau des tests, comme les adultes dyslexiques dont la lecture est devenue fonctionnelle, mais qui gardent des difficultés en orthographe. Chez les enfants à HPI/Dys de notre échantillon, ces difficultés se manifesteraient en particulier dans la situation de dictée de phrases chronométrées, situation à fortes contraintes : longueur, vitesse, nécessité de penser aux accords. En clinique, le problème est de trouver le temps, sur une séance de bilan, d'effectuer ce test assez long (20 minutes de passation). Cependant, au vu de la pertinence et de la richesse de cette épreuve dans le cas d'un enfant à HPI présentant une dyslexie partiellement compensée, il est vraiment intéressant d'y recourir, peut-être prioritairement par rapport à d'autres épreuves.

3. Des aspects incontournables pour la prise en charge des enfants HPI/Dys

Nous arrivons donc à la conclusion de ce travail avec certaines pistes à exploiter afin de ne pas passer à côté du diagnostic de dyslexie/dysorthographe chez un enfant à HPI. Cependant, au vu des éléments dont nous disposons, nous nous permettons de nous montrer affirmatifs sur deux aspects : la complexité de la problématique et la diversité des profils impliquent, pour une identification et une prise en charge optimum des patients à HPI et dyslexiques/dysorthographiques, de mettre l'accent sur la formation des orthophonistes, ainsi que sur la mise en place d'une prise en charge pluridisciplinaire et coordonnée.

31. Une nécessité pour faciliter le repérage : la formation des orthophonistes

Les orthophonistes doivent être à même de repérer les premiers éléments d'anamnèse qui leur permettront d'adapter leur bilan. La maquette de la formation de niveau Master prévoit, au sein de l'unité d'enseignements « troubles neuro-développementaux », que soient étudiées certaines particularités et pathologies du développement. Un enseignement relatif aux caractéristiques des patients à HPI est dispensé au sein de cette unité d'enseignement. En matière de formation

continue, il existe à l'heure actuelle plusieurs propositions qui concernent plus spécifiquement la rééducation orthophonique singulière de ces patients.

32. Le travail pluridisciplinaire coordonné

La prise en charge de ces jeunes patients est souvent pluridisciplinaire. Les caractéristiques spécifiques (sensibilité, sens de la justice ...) des sujets à HPI combinées à la souffrance induite par la dyslexie/dysorthographe appellent parfois un suivi psychologique. Souvent, les troubles associés (difficulté d'attention, de graphisme par exemple) nécessitent une prise en charge en psychomotricité, en ergothérapie. Dans les faits, selon l'intensité du mal-être du jeune patient, plusieurs professionnels sont sollicités, souvent dès le repérage et le diagnostic. Afin d'éviter errances diagnostiques et thérapeutiques, il est nécessaire que ces différents acteurs soient coordonnées et que l'école soit impliquée. La trame thérapeutique majeure se déroulerait comme suit : restitution de l'analyse orthophonique aux parents et au patient, priorisation des interventions discutée entre professionnels de santé, information aux enseignants.

4. Les limites de ce travail

41 Concernant les échantillons

Au vu des délais impartis et des contraintes de recrutement que nous avons définis au préalable (exclusion des enfants présentant des troubles associés, pas d'effet test/retest) la taille de nos groupes est relativement modeste.

De plus, nous avons été confrontés à des profils hétérogènes, ce qui n'a rien d'étonnant dans la mesure où cela correspond à une caractéristique de la population des enfants à HPI, ainsi que des enfants dyslexiques/dysorthographiques. Ainsi, par exemple, le niveau d'attention dont l'enfant se montrait capable, son attrait pour l'écrit, mais également, pour le groupe HPI/Dys, la durée de rééducation déjà engagée, ont certainement impacté les résultats.

Enfin, nous n'avons pas pu recruter de filles appariables au sein du groupe HPI/Dys, entravés par le ratio statistique selon lequel il y aurait plus de garçons à HPI repérés (Le Junter, 2017).

42 Concernant les outils

Aucun test de screening unique étalonné du CE1 à la 1^{ère} n'étant disponible actuellement, nous avons dû utiliser deux batteries différentes. Même si les comparaisons effectuées sont moins puissantes, nous avons pris le soin de sélectionner des épreuves similaires dans chacune d'elles.

De plus, les résultats au test Chronosdictées (Baneath et al., 2015) ne suivant pas une courbe de Gauss, il n'a pas été possible d'étalonner les dictées en score Z ; ce qui rend moins parlante la comparaison avec les autres épreuves.

Le choix d'étalonner les épreuves par classe plutôt que par âge nous a paru pertinent pour plusieurs raisons, déjà détaillées. Cependant, nous avons remarqué que les plus jeunes enfants de l'échantillon HPI, (âgés de 6 ans et scolarisés en CE1) étaient perturbés par le rythme des Chronosdictées, leur performance pouvant alors chuter, tout en se maintenant dans la moyenne haute des enfants de CE1). Nous avons donc fait le choix de ne pas les exclure de l'échantillon. Enfin, le choix d'utiliser les moyennes des scores aux épreuves pour certaines comparaisons engendre une perte d'informations : elle permet cependant une présentation claire des résultats, et la réalisation de tests statistiques.

43 Liées aux caractéristiques spécifiques des enfants

Nos résultats ont pu perdre en précision du fait de caractéristiques propres à certains enfants à HPI. En effet, plusieurs enfants montrent une certaine lenteur à décider d'une réponse, réfléchissent beaucoup entre chaque, déstabilisés par une consigne trop simple.

Nous avons aussi constaté parfois, grâce à l'attitude ou aux commentaires, un manque d'intérêt pour les épreuves de dictée, considérées comme trop basiques.

Enfin, deux enfants n'ont pas voulu/pu passer une partie des épreuves de dictée, du fait d'une aversion pour le langage écrit, d'où quelques données manquantes.

Conclusion et perspectives orthophoniques

Ayant balayé les différentes caractéristiques qui sous-tendent le profil particulier des sujets à HPI et DL/DO, nous disposons d'une meilleure appréhension des problématiques auxquelles ils se trouvent confrontés. Auprès de cette population, le diagnostic orthophonique de DL/DO est certes complexe. Cependant, nous avons pu repérer certaines spécificités et dégager des axes pertinents pour aider l'orthophoniste à mener sa démarche hypothético-déductive de bilan.

Or, nous avons pu observer à quel point il est nécessaire pour ces jeunes patients de connaître les différentes composantes de leur fonctionnement particulier.

Le diagnostic permet aussi la mise en place d'un projet thérapeutique adapté au double profil du patient. Plusieurs auteurs (Adda & Cartroux, 2016 ; Bobillier-Chaumont, citée par Sautereau, 2017 ; Guilloux (2016) ; Siaud Fachin, 2016) proposent des pistes pour travailler avec les enfants à HPI connaissant des difficultés d'apprentissage. Sont souvent évoquées la gestion mentale, la métacognition, la systématisation du passage par le sens, la valorisation, la restauration de la confiance en soi. L'intégration de ces différentes méthodes dans la remédiation orthophonique auprès d'un jeune patient à HPI et dyslexique constitue une problématique large et fort intéressante. Elle dépasse le cadre de notre travail et fait d'ailleurs l'objet d'ouvrages et de productions universitaires en cours. Cependant, l'articulation entre ces travaux et les nôtres est évidente : c'est suite au repérage efficace de ces jeunes patients au profil si particulier que sera possible la mise en place d'un suivi orthophonique adapté à leur pathologie, tout en tenant compte des spécificités de leur fonctionnement cognitif. Le jeu en vaut assurément la chandelle, tant les perspectives ouvertes s'avèrent passionnantes et gratifiantes. Une fois leur profil étudié, discuté avec eux et leur entourage, l'accompagnement de ces patients s'avère souvent productif, et parfois même salutaire au vu de la souffrance éprouvée. Nous avons malheureusement eu l'occasion, au cours de notre travail de constater à quel point l'effet « Pygmalion négatif » (Bobillier-Chaumont, citée par Sautereau, 2017) pouvait-être dévastateur : dévalorisés par les autres, ces enfants et jeunes s'auto-déprécient, et sont susceptibles d'entamer une véritable régression vers la moyenne, étouffant leurs potentialités, avec les conséquences psychologiques et scolaires qui en découlent.

Nous avons également, au fil des rencontres en lien avec notre étude, été dépositaires de belles histoires, relatant souvent avec humour les parcours complexes, mais riches et épanouissants, d'adolescents et d'adultes à HPI et dyslexiques ayant contourné et/ou compensé leurs difficultés.

Ainsi, et en conclusion, nous ne pouvons que rejoindre Adda et Cartroux (2016, p.16), qui enjoignent à « ... ne pas laisser s'enterrer le talent d'or ».

BIBLIOGRAPHIE

Adda, A., & Catroux, H. (2003, 2016). *L'enfant doué*. Paris : Odile Jacob.

American Psychiatric Association. (2016). *DSM-5*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.

Baneath, B., Alberti, C., Boutard, C., & Gatignol, P. (2015). *Chronosdictées révisées*. Isbergue : Orthoédition.

Bosse, M.-L., Valdois, S., & Dompnier, B. (2009). Acquisition du langage écrit et empan visuo-attentionnel : Une étude longitudinale. Dans Marec-Breton, N., Besse, A.-S., De La Haye, F., Bonneton-Botté, N., & Bonjour, E. (2009). *L'apprentissage de la langue écrite – approche cognitive*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Brody, L. E., & Mills, C. J. (1997). Gifted Children with learning disabilities : A review of the issues. *Journal of learning disabilities*, vol. 30,3, 282-286.

Chaix, Y., Valdois, S., Habib, M., & Brun, V. (2017). *Dyslexies développementales - Evidences et nouveauté*. Paris : Sauramps médical.

Daigle, D., Costberg, A., Plisson, A., Ruberto, N., & Varin, J. (2016). Spelling errors in french-speaking Children with Dyslexia : Phonology May not Provide the Best Evidence. *Dyslexia*, 22, 137-157. doi : 10. 1002/dys.1524

De Broca, A. (2013). QI élevé et dyslexie : La double peine. *Orthomagazine*, 105, 24-25.

Duhard, C., (2013). *Recherche de particularités orthophoniques chez des enfants intellectuellement précoces de 6^{ème} et de 5^{ème} présentant des troubles des apprentissages associés*. Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste, Université de Nice-Sophia-Antipolis.

Dunn, L., Thériault-Whalen, C., & Dunn, L. (1993). *EVIP (Echelle de Vocabulaire en Image Peabody)*. Toronto : Psycan.

Fayol, M. (2017). *L'acquisition de l'écrit*. Paris : PUF.

Grégoire, J. (2012). Les défis actuels de l'identification des enfants à haut potentiel. *A.N.A.E.*, 119, 419-424.

Guilloux, R. (2009). *L'effet domino « dys »*. Montréal : Chenelière éducation.

Guilloux, R. (2016). *Les élèves à haut potentiel intellectuel*. Paris : Retz.

Habib, M. (2014). *La constellation des dys – Bases neurologiques de l'apprentissage et de ses troubles*. Paris : De Boeck-Solal.

Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie, Bilan des données scientifiques*. Paris : les éditions INSERM.

Jacquier-Roux, Lequette, C., Pouget, S., Valdois, S., & Zorman, M. (2001). *Batterie Analytique du Langage Ecrit – BALE*. Grenoble : Groupe Cognisciences.

Krochak, L., & Ryan, T. (2007). The challenge of identifying gifted/learning disabled students. *International journal of special éducation*, 22, 3.

Launay, L. (2015). Vers un diagnostic orthophonique argumenté de la dyslexie et/ou de la dysorthographe développementale. *Rééducation Orthophonique*, 162, 83-119.

Launay, L. (2018). Du DSM-V au diagnostic orthophonique : Elaboration d'un arbre décisionnel. *Rééducation Orthophonique*, 273, 71-92.

Lederlé, E. (2013). Des modes d'intervention orthophoniques en matière de troubles développementaux spécifiques du langage écrit ou dyslexies. Dans Gatignol, P., Topouzkhianian, S., & Rousseau, T. (sous la direction de), *Approches thérapeutiques en orthophonie, tome 2, Prise en charge orthophonique du langage écrit* (pp. 11-71). Isbergues : Orthoédition.

Lefavrais, P. (1967). *Test de l'Alouette*. Paris : édition du Centre de Psychologie Appliquée.

Le Junter, C. (2017). *L'accompagnement des enfants à haut potentiel en orthophonie*. Union Européenne : Cit'inspir Editions.

Lesecq, L. (2014). *De l'intérêt du bilan psychométrique pour le diagnostic orthophonique*. Paris : Les entretiens de Bichat.

Lesecq, L. (2017). L'expertise des orthophonistes dans le cadre des troubles du langage écrit. *L'orthophoniste*, 374, 17-26.

McCoach, D. B., Kehle, T.J., Bray, M. A., & Siegle, D. (2001). Best practices in the identification of gifted students with learning disabilities. *Psychology in the schools*, 38, 403-411. doi : 10.1002/pits.1029

Mazeau, M. (2017). *Mieux comprendre les dys- de leur émergence aux neurosciences*. Paris : Tom Pousse.

Nielsen, M.E. (2002). Gifted students with learning disabilities : Recommendations for identification and programming. *Exceptionnality*, 10, 93-111. doi : 10.1207/S15327035E X1002-4

Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (Ed.), (1992). *CIM-10/ICD-10 : Descriptions cliniques et directives pour le diagnostic*. Paris : Masson.

Perdrix, R. (2016). Dyslexie développementale : méthode diagnostique, clinique orthophonique. Dans Kremer, J.-M., Lederlé, E., & Maeder, C., *Guide de l'orthophoniste, volume III, Intervention dans les troubles du langage écrit et raisonnement, Les dys et les autres* (pp. 73-108). Paris : Lavoisier.

Plazza, M. Oudry, M., Gatignol, P., & Robert P. (2008). *Phonolec Adolescents-Adultes*. Magny-en-Vexin : Adeprio Logiciels.

Plazza, M. Oudry, M., Gatignol, & P., Robert P. (2011). *Phonolec Collège*. Magny-en-Vexin : Adeprio Logiciels.

Revol O., Poulin R., & Perrodin, D. (2015). *101 idées pour accompagner les enfants à haut potentiel*. Paris : Tom Pousse.

Sautereau, T. (2018). Et si c'était le sens qui commandait la forme ? *Orthomagazine*, 133, 18-19.

Siaud-Facchin, J. (2002, 2016). *L'enfant surdoué*, Paris : Odile Jacob.

Sprenger-Charolles, L. & Colé P. (2013). *Lecture et dyslexie. Approche cognitive*. Paris : Dunod.

Terrassier J.-C. (1981, 2014, 10^{ème} éd. actualisée). *Les enfants surdoués ou la précocité embarrassante*. Issy-les-Moulineaux : ESF Editeur.

Tordjman, S. (2005). *Enfants surdoués en difficulté – De l'identification à une prise en charge adaptée*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Turon-Lagot, E. (2012). WISC-IV. *Une mesure des manifestations de l'intelligence chez l'enfant*. Paris : Turon-Lagot.

Turon-Lagot, E. (2016). WISC-IV. *L'expression des compétences cognitives et de leurs troubles chez l'enfant et l'adolescent*. Paris : Turon-Lagot.

Vaivre-Douret, L. (2012). Spécificités développementales du jeune enfant à « hautes potentialités ». *A.N.A.E.*, 119, 445-455.

Valdois, S. (2017), *EVADYS*. Grenade : HAPPYneuron.

Vaudan, C. (2016). *L'évaluation logico-mathématique du haut potentiel en orthophonie*. Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste, Université de Nantes.

Van Viersen, S., Kroesbergen E. H., Slot, E.M., De Bree, E.H., & De Jong, P. (2015). Risk and protective factors in gifted children with dyslexia. *Ann. of dyslexia*, 65,178-198. doi : 10.1007/s11881-015-0106-y

Van Viersen, S., Kroesbergen E. H., Slot, E.M., & De Bree, E.H. (2016). High reading skills mask dyslexia in gifted children. *Journal of learning disabilities*, vol 49, 2,189-199. doi : 10.1177/0022219414538517

Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia) : What have we learned in the past four decades ?, *Journal of child psychology and psychiatry*, 45, 2-40. doi : 10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x

Wahl G. (2015). *Les enfants intellectuellement précoces*, Paris : Presses Universitaires de France.

Wahl, G. (2017). La précocité intellectuelle est une chance, *Orthomagazine*, 133, 20-21.

ANNEXES

Annexe I : Constitution des groupes

Num éro	Groupe	Fille/garçon	âge	classe	Saut de classe
1	HPI	garçon	10 ans	CM2	non
2	HPI	fille	8 ans	CE2	non
3	HPI	garçon	12 ans	5ème	non, classe EIP
4	HPI	garçon	11 ans	5ème	oui
5	HPI	garçon	9 ans	CM2	oui
6	HPI	fille	9 ans	CM2	oui
7	HPI	fille	8 ans	CM1	oui
8	HPI	fille	11 ans	5ème	oui
9	HPI	garçon	13 ans	4ème	non
10	HPI	garçon	10 ans	6ème	oui
11	HPI	garçon	6 ans	CE1/C E2	oui
12	HPI	fille	7 ans	CE2	oui
13	HPI	garçon	13 ans	5ème	non
14	HPI	garçon	6 ans	CE1	oui
15	HPI	garçon	7 ans	CE1	non
16	HPI	garçon	9 ans	CM1	non
20	HPI/Dys	Garçon	8 ans	CE2	non
21	HPI/Dys	Garçon	10 ans	6ème	oui
22	HPI/Dys	Garçon	15 ans	2nde	non
23	HPI/Dys	Garçon	14 ans	3ème	non
24	HPI/Dys	Garçon	10 ans	CM2	non
25	HPI/Dys	Garçon	13 ans	5ème	non
26	HPI/Dys	Garçon	9 ans	CM1	non
27	HPI/Dys	Garçon	12 ans	5ème	non, classe EIP
28	HPI/Dys	Garçon	8 ans	CE2	non
29	non HPI/non Dys	Garçon	8 ans		
30	non HPI/non Dys	Fille	14 ans		
31	non HPI/non Dys	Garçon	8 ans		
32	non HPI/non Dys	Garçon	10 ans		
33	non HPI/non Dys	Fille	13 ans		
34	non HPI/non Dys	Garçon	8 ans		
35	non HPI/non Dys	Garçon	8 ans		
36	non HPI/non Dys	Garçon	15 ans		
37	non HPI/non Dys	Garçon	14 ans		
38	non HPI/non Dys	Fille	12 ans		
39	non HPI/non Dys	Garçon	15 ans		
40	non HPI/non Dys	Fille	10 ans		

Annexe II : Appariement des sujets pour les Chronosdictées

Groupe HPI		classe	Groupe HPI/Dys	
sexe	Sujet N°		Sujet N°	sexe
garçon	N°11	CE2	N°20	garçon
garçon	N°10	6ème	N°21	garçon
garçon	N°5	CM2	N°24	garçon
garçon	N°4	5ème	N°25	garçon
garçon	N°3	5ème	N°27	garçon
garçon	N° 16	CM1	N°26	garçon
fille	N°2	CE2	N°28	garçon

Annexe III : inventaire de Terrassier, Terrassier (2014)

1	A été capable d'apprendre à lire avant le CP (6 ans) seul ou presque	7
	Aidé	5
2	Lit beaucoup et rapidement des livres (les illustrés n'ont pas à être pris en compte)	2
3	Manifeste un grand intérêt pour les encyclopédies et les dictionnaires	2
4	A appris rapidement à lire mais a eu des difficultés pour l'écriture (valable surtout pour les garçons)	1
5*	Choisit des camarades plus âgés que lui pour les activités d'intérieur	2
6*	Aime beaucoup dialoguer avec les adultes	2
7*	Pose beaucoup de questions variées et originales	2
8*	Veut toujours savoir le « pourquoi » de tout	1
9*	Quoique parfois distrait, est capable quand quelqu'un ou quelque chose l'intéresse (une personne, un film, la télévision) de faire des observations d'une étonnante perspicacité	2
10*	Juge volontiers les gens	1
11*	Est ennuyé par les activités de routine, tout ce qu'il faut recommencer indéfiniment de la même façon : la toilette quotidienne par exemple mais aussi les exercices scolaires qui lui paraissent faciles et dépourvus de variété ou d'intérêt	1
12*	Est très sensible à l'injustice, même s'il n'en est pas lui-même la victime	2
13*	A le sens de l'humour	2
14	A souvent un très large vocabulaire, mais c'est surtout le niveau de ses réflexions qui étonne	2
15*	Aime les jeux compliqués (échecs, mastermind, jeux de stratégie en général) et y réussit	2
16	S'il est déjà au collège, a été populaire auprès de ses camarades d'école, mais l'est moins maintenant	1
17*	Préfère travailler seul	2
18*	Est intéressé par l'univers, par le problème de l'origine de l'homme et par la préhistoire	2
19	Est en tête de classe sans effort apparent	2
20*	A un sens esthétique développé (musique, arts plastiques, mais aussi environnement), est sensible à l'harmonie de ce qui l'entoure	2
21*	Est passionné par un ou plusieurs hobbies et en change assez souvent	1
TOTAL		

A partir de 14 points => orientation vers un psychologue pour investiguer un HPI (50 % de positifs).

En cas de trouble des apprentissages, ne tenir compte que des Items porteur d'un astérisque, et orienter vers un psychologue à partir d'un score de 10 points.

Annexe IV : Scores obtenus à l'EVIP et à l'inventaire de Terrassier par les groupes HPI et HPI/Dys

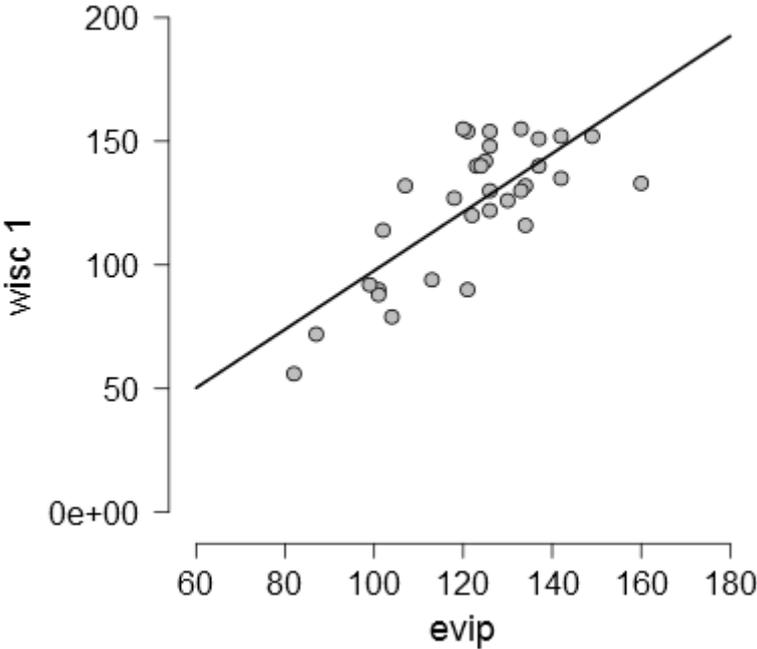
Numéro	Groupe	Score EVIP	Score Inventaire de Terrassier
1	HPI	113	36
2	HPI	133	25
3	HPI	126	24
4	HPI	133	40
5	HPI	125	25
6	HPI	134	19
7	HPI	137	21
8	HPI	126	32
9	HPI	118	16
10	HPI	120	25
11	HPI	134	27
12	HPI	160	27
13	HPI	121	Connaissaient l'outil
14	HPI	152	22
15	HPI	145	28
16	HPI	126	29
20	HPI/Dys	142	25
21	HPI/Dys	149	36
22	HPI/Dys	126	23
23	HPI/Dys	107	Connaissaient l'outil
24	HPI/Dys	142	16
25	HPI/Dys	122	20
26	HPI/Dys	134	21
27	HPI/Dys	137	19
28	HPI/Dys	123	20

Annexe V : étude de corrélation scores à l'EVIP /échelle verbale du WISC-IV

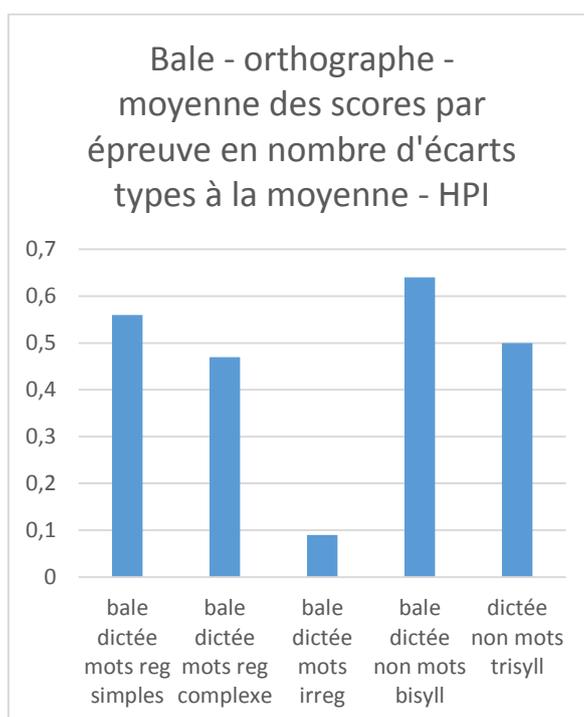
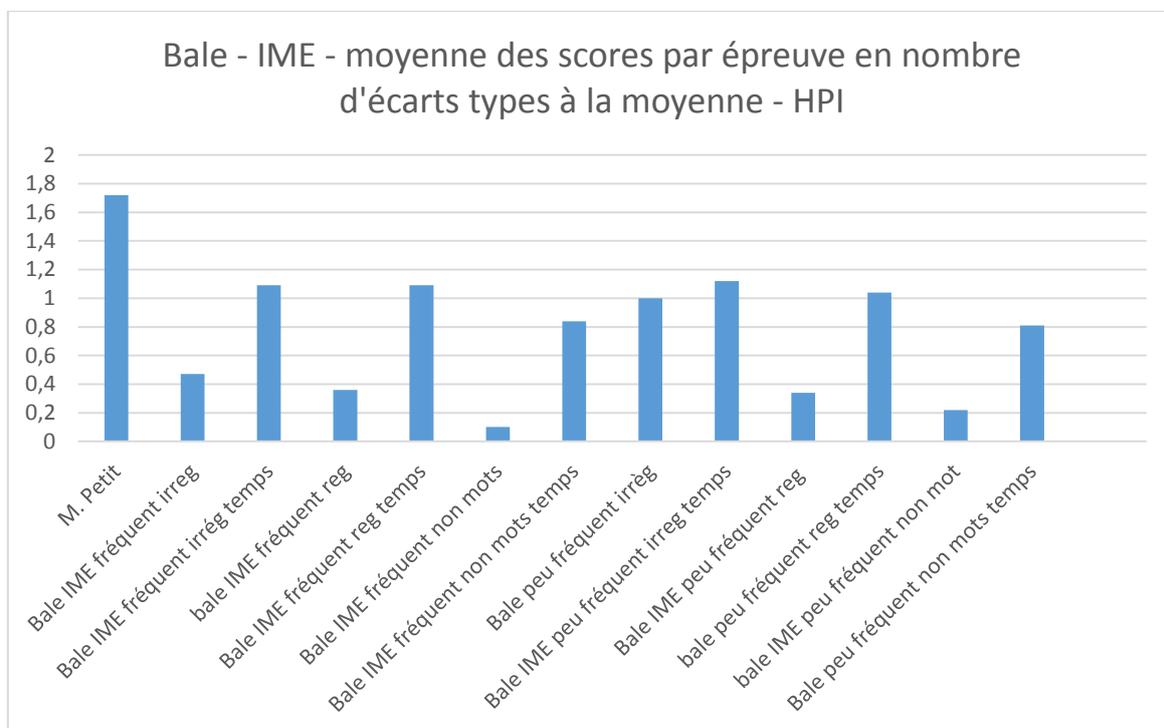
Matrice de corrélation

		evip	wisc 1
evip	Pearson's r	—	
	p-value	—	
wisc 1	Pearson's r	0.754	—
	p-value	< .001	—

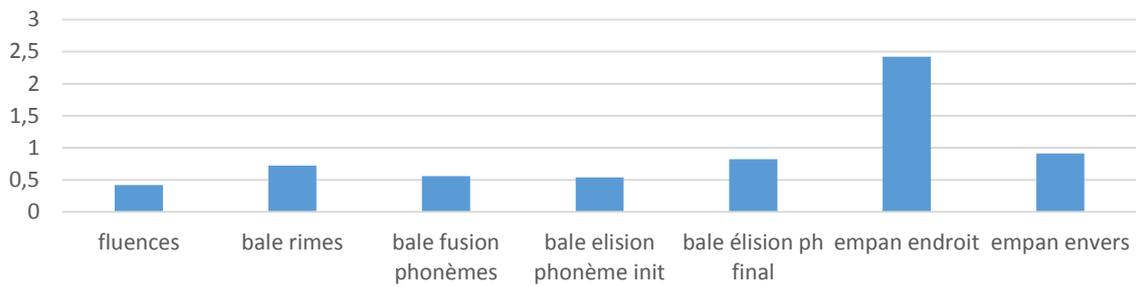
Note . all tests one-tailed, for positive correlation



Annexe VI : Tableaux de scores et analyse statistique - épreuves de screening en langage écrit - groupe HPI – âge élémentaire



Bale - Phonologie et Empans - moyenne des scores par épreuve en nombre d'écart types à la moyenne - HPI



	Résultats de l'échantillon HPI significativement supérieur à l'échantillon d'étalonnage de la BALE au seuil de risque de 5%	Résultats de l'échantillon HPI non significativement supérieur à l'échantillon d'étalonnage de la BALE au seuil de risque de 5%
Lecture texte signifiant	Monsieur Petit (Z)	
Identification de mots écrits (IME)	IME peu fréquents irréguliers (Z) IME fréquents irréguliers temps IME fréquents réguliers temps IME fréquents non mots temps IME peu fréquents irréguliers temps IME peu fréquents réguliers temps IME peu fréquents non mots temps	IME fréquents réguliers IME fréquents irréguliers (Z) IME fréquents non mots IME peu fréquents réguliers (Z) IME peu fréquents non mots (Z)
Orthographe	Dictée mots réguliers simples Dictée mots réguliers complexes (Z) Dictée non mots bi syllabiques Dictée non mots tri syllabiques	Dictée mots irréguliers (Z)
Phonologie	Fusion phonèmes Elision phonème final (Z) Elision phonème initial	Fluences en P (Z)
Compétences cognitives	Empan endroit (Z)	Rimes Empan envers (Z)

NB : Les résultats notés « Z » sont obtenus grâce à un Z test. Les paramètres des autres scores ne permettant pas d'appliquer un Z-Test, leur significativité a été vérifiée grâce aux tests détaillés ci-dessous.

Vérification de la normalité des scores (test de Shapiro-Wilk)

	W	p
BALE 1 Monsieur Petit	0.939	0.568
BALE 2 IME fréquents irréguliers	0.846	0.066
BALE 2 fréquents réguliers	0.792	0.017
BALE 2 fréquents non mots	0.973	0.921
BALE 2 peu fréquents irréguliers	0.938	0.556
BALE 2 peu fréquents réguliers	0.905	0.282
BALE 2 peu fréquent non mots	0.952	0.708
BALE 3 dictée mots réguliers simples	0.730	0.003
BALE 3 dictée mots irréguliers	0.973	0.918
BALE 3 dictée non-mots tri syllabiques	0.890	0.197
BALE 4 fluence p	0.963	0.826
BALE 2 fréquents irréguliers temps	0.930	0.480
BALE 2 fréquents réguliers temps	0.950	0.686
BALE 2 fréquents non mots temps	0.964	0.839
BALE 2 peu fréquents irréguliers temps	0.884	0.175
BALE 2 peu fréquents temps	0.928	0.458
BALE 2 peu fréquents non mots temps	0.874	0.135
BALE 3 dictée mots réguliers complexes	0.898	0.240
BALE 3 dictée non mots bisyllabiques	0.700	0.001
BALE 5 rimes	0.755	0.006
BALE 6 fusion phon.me	0.949	0.674
BALE 7 élision phon.me initial	0.709	0.001
BALE 7 .lision phon.me final	0.902	0.228
BALE 8 empan endroit	0.843	0.063
BALE 8 empan envers	0.831	0.061
Alouette écart mois	0.895	0.096

Vérification de la significativité

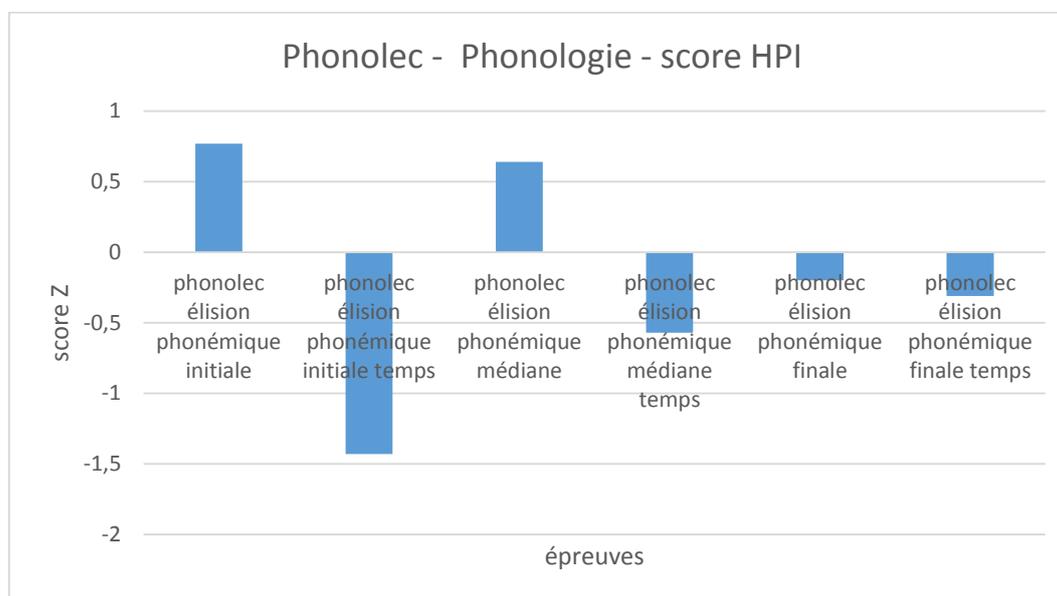
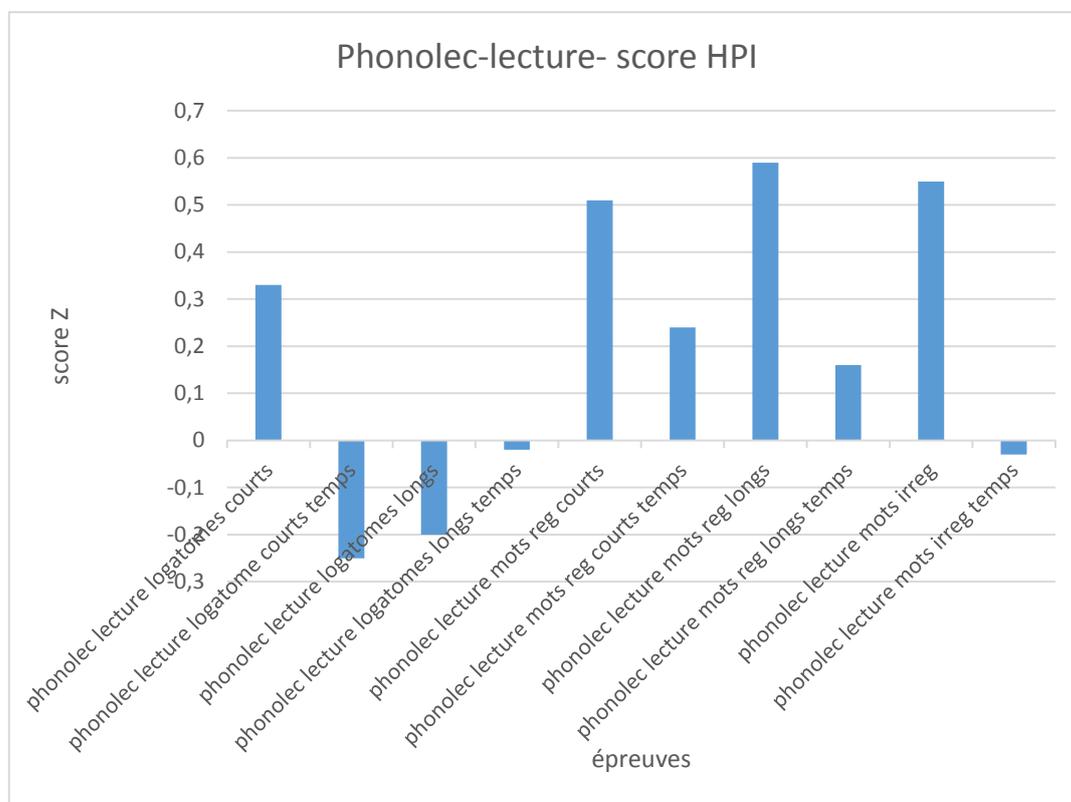
Test T de Student unilatéral – risque 5%

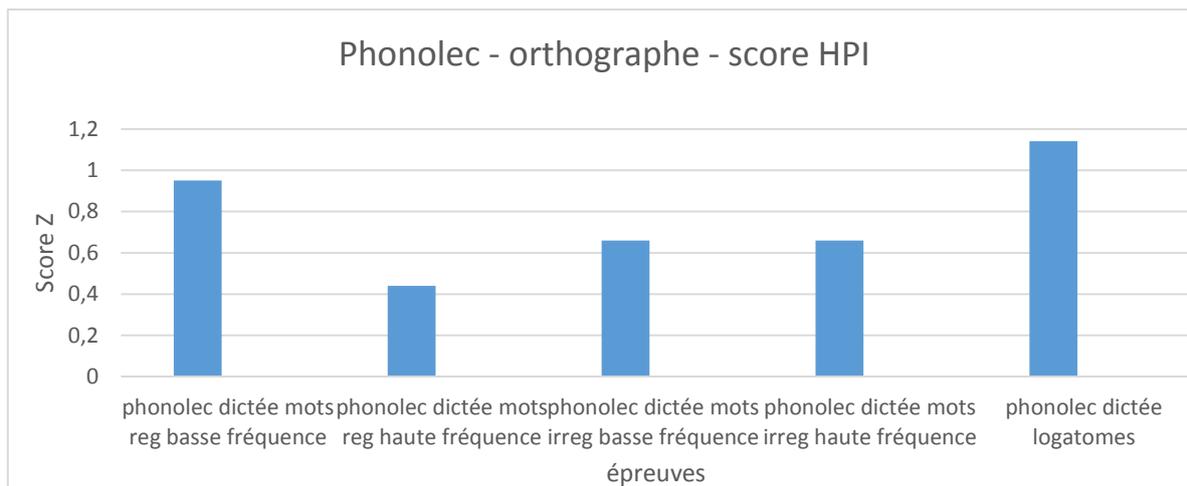
	t	df	p
BALE 1 Monsieur Petit	4.262	8	0.001
BALE 2 fréquents non mots	0.629	8	0.273
BALE 2 fréquents irréguliers temps	7.933	8	< .001
BALE 2 fréquents réguliers temps	7.091	8	< .001
BALE 2 fréquents non mots temps	5.245	8	< .001
BALE 2 peu fréquents irréguliers temps	7.910	8	< .001
BALE 2 peu fréquents temps	6.061	8	< .001
BALE 2 peu fréquents non mots temps	4.019	8	0.002
BALE 6 fusion phonème	2.900	8	0.010

Test de Wilcoxon unilatéral

	V	p
BALE 2 fréquents réguliers	35.00	0.076
BALE 3 dictée mots réguliers simples	41.50	0.014
BALE 3 dictée non mots bisyllabiques	38.50	0.032
bale 5 rimes	35.00	0.010
bale 7 élision phonème initial	36.00	0.061

Annexe VI : Tableaux de scores et analyse statistique - épreuves de screening en langage écrit- groupe HPI – âge collège/lycée





	Résultats de l'échantillon HPI significativement supérieurs aux tout-venants au seuil de risque de 5%	Résultats de l'échantillon HPI non significativement supérieurs aux tout-venants au seuil de risque de 5%
Identification de mots écrits (IME)	Lecture mots réguliers courts Lecture mots réguliers longs Lecture mots irréguliers	Lecture mots réguliers courts temps (Z) Lecture mots réguliers longs temps (Z) Lecture mots irréguliers temps (Z) Lecture logatomes courts (Z) Lecture logatomes courts temps (Z) Lecture logatomes longs (Z) Lecture logatomes longs temps (Z)
Orthographe	Dictée mots réguliers basse fréquence (Z) Dictée logatomes Dictée mots réguliers haute fréquence Dictée mots irréguliers haute fréquence	Dictée mots irréguliers basse fréquence (Z)
Phonologie	Elision phonème initial (Z) Elision phonème médian (Z)	Elision phonème initial temps (Z) Elision phonème médian temps (Z) Elision phonème final Elision phonème final temps

NB : Les résultats notés « Z » sont obtenus grâce à un Z test. Les paramètres des autres scores ne permettant pas d'appliquer un Z-Test, leur significativité a été vérifiée grâce aux tests détaillés ci-dessous.

Vérification de la normalité des scores (test de Shapiro-Wilk)

	W	p
phonolec élision phonémique initiale temps	0.876	0.292
phonolec élision phonémique médiane	0.883	0.324
phonolec élision phonémique médiane temps	0.896	0.389
phonolec élision phonémique finale	0.600	< .001
phonolec élision phonémique finale temps	0.694	0.008
phonolec dictée de mots réguliers basse fréquence	0.937	0.648
phonolec dictée de mots réguliers haute fréquence	0.773	0.048
phonolec dictée de mots irréguliers basse fréquence	0.948	0.721
phonolec dictée de mots irréguliers haute fréquence	0.691	0.008
phonolec dictée de logatomes	0.845	0.180
phonolec lecture de logatomes courts	0.697	0.009
phonolec lecture de logatomes courts temps	0.888	0.345
phonolec lecture de logatomes longs	0.789	0.066
phonolec lecture de logatomes longs temps	0.969	0.871
phonolec lecture de mots réguliers courts	0.878	0.301
phonolec lecture de mots réguliers courts temps	0.919	0.525
phonolec lecture de mots réguliers longs	0.695	0.009
phonolec lecture de mots réguliers longs temps	0.805	0.088
lecture de mots irréguliers	0.810	0.098
phonolec lecture de mots irréguliers temps	0.857	0.217
phonolec élision phonémique initiale	0.829	0.136

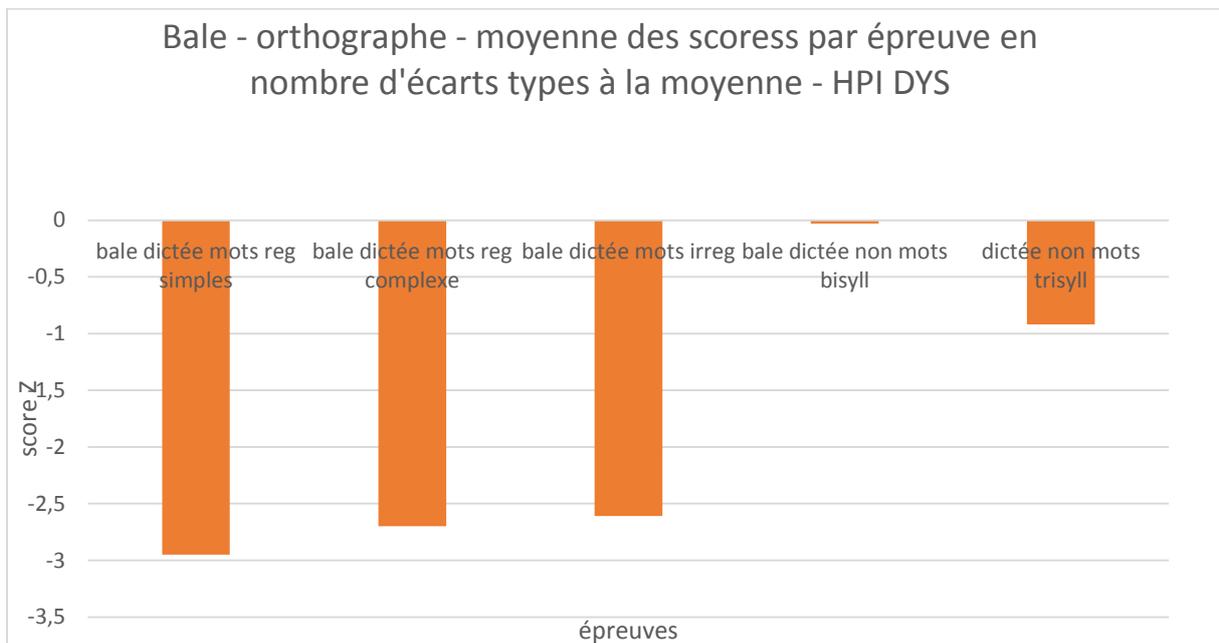
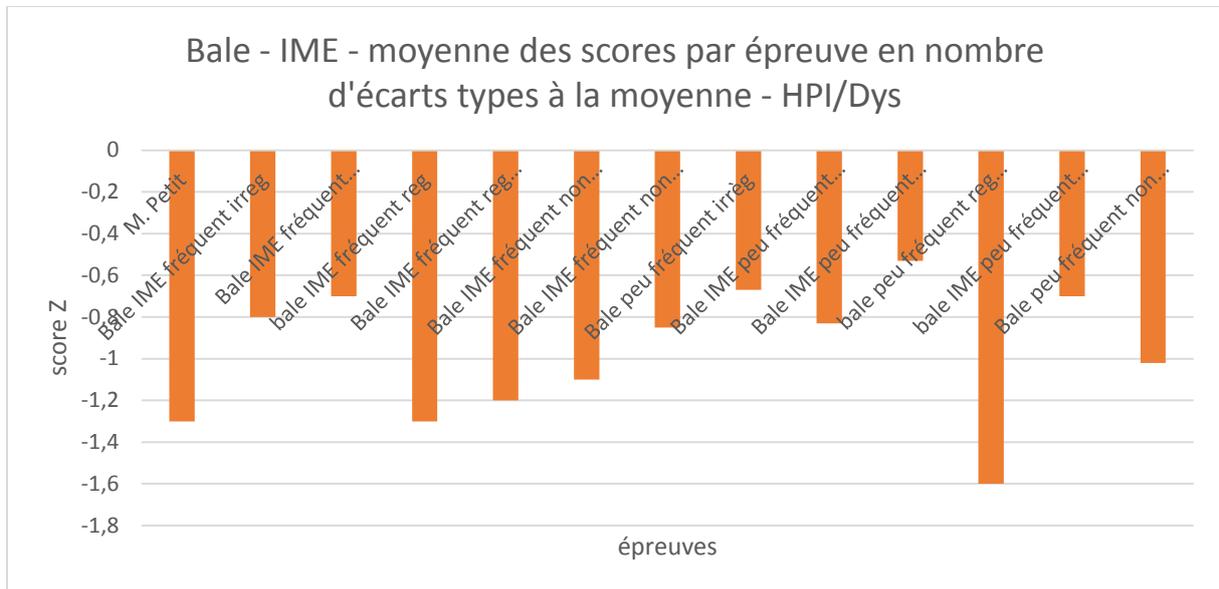
Vérification de la significativité - Test t de Student unilatéral

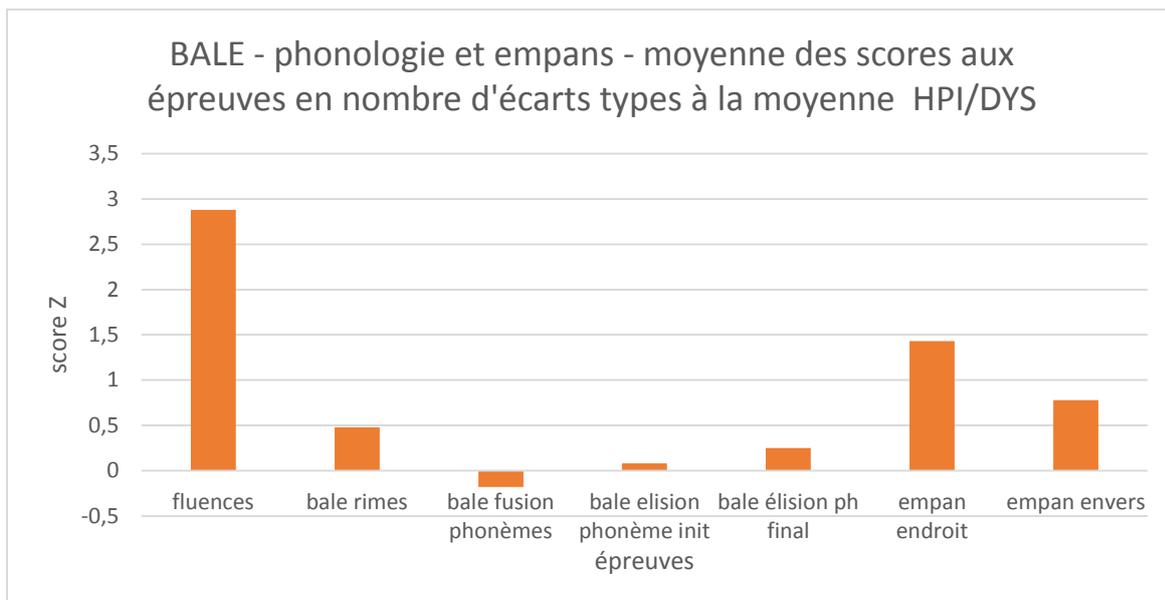
	t	df	p
phonolec dictée de logatomes	6.079	4	0.002
phonolec lecture de mots réguliers courts	16.206	4	< .001
lecture de mots irréguliers	3.661	4	0.011

Test de Wilcoxon unilatéral

	V	p
phonolec élision phonémique finale	10.00	0.294
phonolec élision phonémique finale temps	10.00	0.313
phonolec dictée de mots irréguliers haute fréquence	15.00	0.027
phonolec dictée de mots réguliers haute fréquence	15.00	0.027
phonolec lecture de logatomes courts	10.00	0.313
phonolec lecture de mots réguliers longs	15.00	0.027

Annexe VI : Tableaux de scores et analyse statistique - épreuves de screening en langage écrit- groupe HPI/Dys – âge élémentaire





	Résultats de l'échantillon HPI/dys significativement inférieurs aux tout-venants au seuil de risque de 5%	Résultats de l'échantillon HPI/dys non significativement inférieurs aux tout-venants au seuil de risque de 5%
Lecture texte signifiant	Monsieur Petit (Z)	
Identification de mots écrits (IME)	IME fréquents réguliers (Z) IME fréquents non mots (Z) IME peu fréquents non mots (Z)	IME fréquents irréguliers (Z) IME peu fréquents réguliers (Z) IME peu fréquents irréguliers (Z) IME fréquents irréguliers temps (Z) IME fréquents réguliers temps (Z) IME fréquents non mots temps (Z) IME peu fréquents irréguliers temps (Z) IME peu fréquents réguliers temps (Z) IME peu fréquents non mots temps (Z)
Orthographe	Dictée mots réguliers simples (Z) Dictée mots irréguliers (Z) Dictée mots réguliers complexes (Z)	Dictée non mots bi syllabiques (Z) Dictée non mots tri syllabiques (Z)
Phonologie		Elision phonème initial Fusion phonèmes (Z) Elision phonème final (Z) Fluences en P (Z)
Compétences cognitives		Empan endroit (Z) Empan envers (Z)

NB : Les résultats notés « Z » sont obtenus grâce à un Z test. Les paramètres des autres scores ne permettant pas d'appliquer un Z-Test, leur significativité a été vérifiée grâce aux tests détaillés ci-dessous.

Vérification de la normalité (test de Shapiro-Wilk)

	W	p
BALE 1 Monsieur Petit	0.813	0.127
BALE 2 IME fréquents irréguliers	0.850	0.226
BALE 2 fréquents irréguliers temps	0.938	0.641
BALE 2 fréquents réguliers	0.974	0.867
BALE 2 fréquents réguliers temps	0.960	0.777
BALE 2 fréquents non mots	0.998	0.994
BALE 2 fréquents non mots temps	0.940	0.652
BALE 2 peu fréquents irréguliers	0.902	0.439
BALE 2 peu fréquents irréguliers temps	0.940	0.655
BALE 2 peu fréquents réguliers	0.880	0.338
BALE 2 peu fréquents temps	0.873	0.309
BALE 2 peu fréquent non mots	0.966	0.816
BALE 2 peu fréquents non mots temps	0.884	0.356
BALE 3 dictée mots réguliers simples	0.918	0.527
BALE 3 dictée mots réguliers complexes	0.993	0.973
BALE 3 dictée mots irréguliers	0.975	0.870
BALE 3 dictée non mots bisyllabiques	0.844	0.208
BALE 3 dictée non-mots tri syllabiques	0.874	0.315
BALE 4 fluence p	0.958	0.605
BALE 5 rimes	0.916	0.514
BALE 6 fusion phon.me	0.885	0.362
BALE 7 élision phon.me initial	0.742	0.032
BALE 7 élision phon.me final	0.848	0.220
BALE 8 empan endroit	0.858	0.252
BALE 8 empan envers	0.815	0.133
Ecart âge lexique âge réel en mois	0.927	0.524
fluence FL	0.967	0.858

-

Vérification de la significativité – Test de Wilcoxon unilatéral

	V	p
BALE 7 élision phonème initial	6.000	0.710

Note. Wilcoxon signed-rank test.

ANNEXE 7 LETTRE DE CONSENTEMENT ECLAIRE

Titre (provisoire) de l'étude :

Le diagnostic orthophonique de dyslexie/dysorthographe chez le patient à haut potentiel intellectuel

Consentement de participation de :.....XXX.....

Nom : Prénom :

Date de naissance : Lieu de naissance :

Adresse :

Dans le cadre de la réalisation d'une recherche portant sur l'évaluation des pratiques et des conséquences des pratiques orthophoniques, Mme CHUSSEAU GOICHON Violaine étudiante en orthophonie m'a proposé de participer à une investigation organisée par le Centre de Formation Universitaire en Orthophonie (CFUO) de Nantes.

Mme CHUSSEAU GOICHON m'a clairement présenté les objectifs de l'étude, m'indiquant que je suis libre d'accepter ou de refuser de participer à cette recherche. Afin d'éclairer ma décision, il m'a été communiquée une information précisant clairement les implications d'un tel protocole, à savoir : le but de la recherche, sa méthodologie, sa durée, les bénéfices attendus, ses éventuelles contraintes, les risques prévisibles, y compris en cas d'arrêt de la recherche avant son terme. J'ai pu poser toutes les questions nécessaires, notamment sur l'ensemble des éléments déjà cités, afin d'avoir une compréhension réelle de l'information transmise. J'ai obtenu des réponses claires et adaptées, afin que je puisse me faire mon propre jugement. Toutes les données et informations me concernant resteront strictement confidentielles. Seules Elodie GUILLOUET, orthophoniste, enseignante au CFUO, et Stéphanie CAYEUX, orthophoniste, neuropsychologue et formatrice, (Co-Directrices de mémoire), y auront accès.

J'ai pris connaissance de mon droit d'accès et de rectification des informations nominatives me concernant et qui sont traitées de manière automatisées, selon les termes de la loi.

J'ai connaissance du fait que je peux retirer mon consentement à tout moment du déroulement du protocole et donc cesser ma participation, sans encourir aucune responsabilité. Je pourrai à tout moment demander des informations complémentaires concernant cette étude.

Ayant disposé d'un temps de réflexion suffisant avant de prendre ma décision, et compte tenu de l'ensemble de ces éléments, j'accepte librement et volontairement de participer à cette étude dans les conditions établies par la loi.

Fait à :xxxxxxx....., lexxxxxxx.....

Signature du participant

Signature de l'étudiant

Annexe VIII : Engagement éthique

ANNEXE 8 ENGAGEMENT ETHIQUE

Je soussignée Violaine Chusseau-Goichon, dans le cadre de la rédaction de mon mémoire de fin d'études orthophoniques à l'Université de Nantes, m'engage à respecter les principes de la déclaration d'Helsinki concernant la recherche impliquant la personne humaine.

L'étude proposée vise à :

Dégager les éléments permettant de proposer une démarche pour le diagnostic de la Dyslexie/Dysorthographie chez les sujets à Haut Potentiel Intellectuel

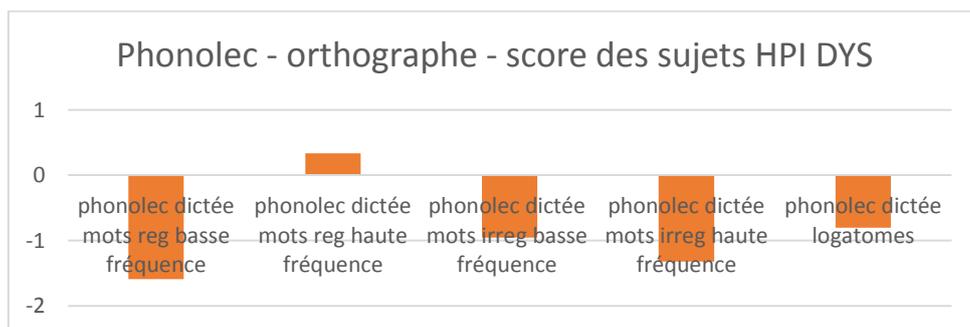
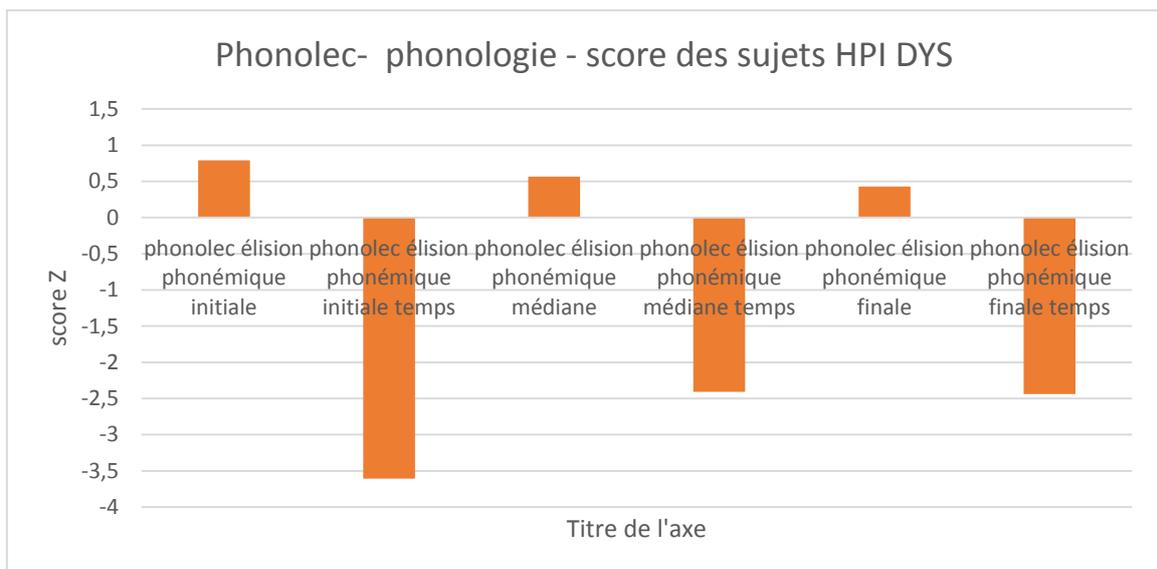
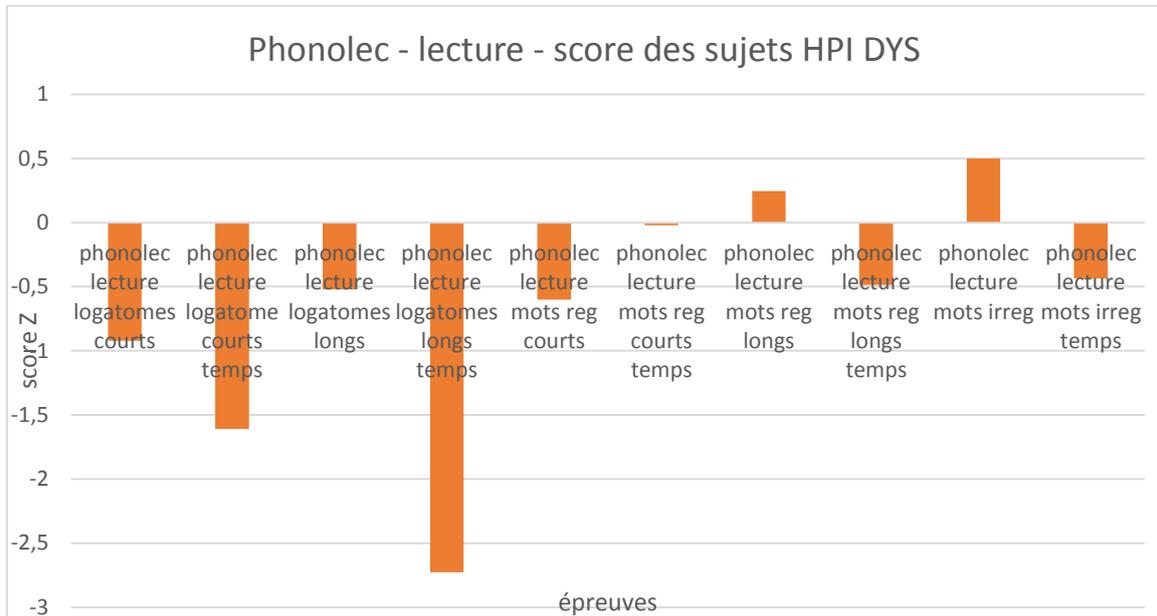
Conformément à la déclaration d'Helsinki, je m'engage à :

- informer tout participant sur les buts recherchés par cette étude et les méthodes mises en œuvre pour les atteindre,
- obtenir le consentement libre et éclairé de chaque participant à cette étude
- préserver l'intégrité physique et psychologique de tout participant à cette étude,
- informer tout participant à une étude sur les risques éventuels encourus par la participation à cette étude,
- respecter le droit à la vie privée des participants en garantissant l'anonymisation des données recueillies les concernant, à moins que l'information ne soit essentielle à des fins scientifiques et que le participant (ou ses parents ou son tuteur) ne donne son consentement éclairé par écrit pour la publication,
- préserver la confidentialité des données recueillies en réservant leur utilisation au cadre de cette étude.

Fait à La Roche-sur-Yon, Le : 10/10/2017

Signature

Annexe IX : Tableaux des scores et analyse statistique - épreuves de screening en langage écrit- groupe HPI – âge collège lycée



	Résultats de l'échantillon HPI/dys significativement inférieurs aux tout-venants au seuil de risque de 5%	Résultats de l'échantillon HPI/dys non significativement inférieurs aux tout-venants au seuil de risque de 5%
Identification de mots écrits (IME)	Lecture logatomes courts (Z) Lecture logatomes courts temps (Z) Lecture logatomes longs temps (Z)	Lecture mots réguliers courts (Z) Lecture mots réguliers courts temps (Z) Lecture mots réguliers longs (Z) Lecture mots réguliers longs temps (Z) Lecture mots irréguliers (Z) Lecture mots irréguliers temps (Z) Lecture logatomes longs (Z)
Orthographe	Dictée mots irréguliers haute fréquence (Z) Dictée mots irréguliers basse fréquence (Z) Dictée mots réguliers basse fréquence	Dictée logatomes (Z) Dictée mots réguliers haute fréquence
Phonologie	Elision phonème initial temps (Z) Elision phonème médian temps (Z) Elision phonème final temps	Elision phonème initial (Z) Elision phonème médian (Z) Elision phonème final

NB : Les résultats notés « Z » sont obtenus grâce à un Z test. Les paramètres des autres scores ne permettant pas d'appliquer un Z-Test, leur significativité a été vérifiée grâce aux tests détaillés ci-dessous.

Vérification de la normalité (test de Shapiro-Wilk)

	W	p
phonolec elision phon.mique initiale	0.936	0.630
phonolec élision phonémique initiale temps	0.884	0.357
phonolec élision phonémique médiane	0.984	0.922
phonolec élision phonémique médiane temps	0.970	0.843
phonolec élision phonémique finale	0.963	0.797
phonolec élision phonémique finale temps	0.932	0.605
phonolec dictée de mots réguliers basse fréquence	0.836	0.185
phonolec dictée de mots réguliers haute fréquence	0.797	0.098
phonolec dictée de mots irréguliers basse fréquence	0.856	0.245
phonolec dictée de mots irréguliers haute fréquence	0.993	0.970
phonolec dictée de logatomes	0.882	0.347
phonolec lecture de logatomes courts	0.846	0.213
phonolec lecture de logatomes courts temps	0.832	0.172
phonolec lecture de logatomes longs	0.998	0.992
phonolec lecture de logatomes longs temps	0.868	0.288
phonolec lecture de mots réguliers courts	0.899	0.424
phonolec lecture de mots réguliers courts temps	0.920	0.534
phonolec lecture de de mots réguliers longs	0.795	0.093
phonolec lecture de mots réguliers longs temps	0.999	0.999
lecture de mots irréguliers	0.852	0.231
phonolec lecture de mots irréguliers temps	0.983	0.921

Vérification de la significativité - Test T de Student Unilatéral

	t	df	p
phonolec élision phonémique finale	5.578	3	0.994
phonolec élision phonémique finale temps	-2.750	3	0.035
phonolec dictée de mots réguliers basse fréquence	-1.917	3	0.076
phonolec dictée de mots réguliers haute fréquence	2.934	3	0.970

Titre du Mémoire :

Enfants et adolescents à haut potentiel intellectuel et troubles spécifiques du langage écrit : Proposition d'une démarche pour le diagnostic orthophonique de dyslexie/dysorthographie.

RESUME

La problématique des sujets à haut potentiel intellectuel (HPI) et dyslexiques/dysorthographiques, qui a fait l'objet de nombreux travaux aux Etats-Unis et au Canada, est peu étudiée en France. Pourtant, la présence d'un HPI, surtout quand il n'est pas connu au moment du bilan, complexifie le diagnostic orthophonique de dyslexie/dysorthographie. Dans le cadre de ce travail, nous avons supposé qu'il était possible, grâce à la mise en œuvre d'une démarche spécifique, de repérer certains éléments susceptibles d'orienter l'orthophoniste vers ce type de profils. Afin d'éprouver cette hypothèse, deux échantillons ont été constitués : l'un constitué d'enfants à HPI non dyslexiques/dysorthographiques, un deuxième constitué d'enfants à HPI et dyslexiques/dysorthographiques. Il leur a été proposé un protocole proche d'un bilan orthophonique initial de langage écrit : anamnèse, puis épreuves étalonnées. L'analyse des résultats obtenus questionne la norme à laquelle l'orthophoniste doit se référer dans ce type de situations. Elle permet également de dégager les indices repérables dans le cadre de l'anamnèse et des tests, qui pourraient évoquer un HPI et inciter l'orthophoniste à orienter vers un bilan psychométrique. Enfin, elle donne un éclairage par rapport aux épreuves à utiliser préférentiellement en cas de suspicion d'un double profil de ce type.

MOTS-CLES

adolescents -bilan – diagnostic orthophonique - dyslexie – dysorthographie – enfants - haut potentiel intellectuel - langage écrit -

ABSTRACT

The issue of gifted children with dyslexia/dysorthographia has been studied for several decades in the USA and Canada. Indeed, unknown giftedness tends to complicate the diagnosis of dyslexia/dysorthographia. However, the topic has been overlooked by researcher in France. In this study, we assumed that it was possible to establish a specific procedure to guide the speech therapist in the detection of this type of situation. To test this hypothesis, we recruited two groups of participants: gifted children without dyslexia/dysorthographia and gifted children with dyslexia/dysorthographia. Accurate history interviews were conducted with all the participants, as well as several written language assessments. Our findings question the usual norm that speech therapists refer to in such situation. We identified elements that might help the speech therapist to detect intellectual giftedness and therefore, prompt her/him to guide the children to a psychologist. Finally, the findings shed light on the types of written language tests to be used by the speech therapist when s/he suspects the presence of giftedness in a child with written language difficulties.

KEY WORDS

children – diagnosis - dyslexia – dysorthographia - giftedness – teenagers- written language