



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

MÉMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONISTE

Par

Marine SERRETTE

Née le 31 août 1990 à Carpentras

**RECHERCHE DE PARTICULARITÉS
ORTHOPHONIQUES CHEZ DES ENFANTS
INTELLECTUELLEMENT PRÉCOCES DE CYCLE III
PRÉSENTANT UN TROUBLE DES APPRENTISSAGES
ASSOCIÉ**

Directeur de Mémoire : **Arlette OSTA**

Co-directeurs de Mémoire : **Elisabeth DEMEURE**

Dr Marie-Noële MAGNIE-MAURO

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Arlette Osta, qui a su orchestrer la réalisation de ce mémoire avec brio;
Elisabeth Demeure, notre orthophoniste-guide à la découverte du thème passionnant de la précocité
intellectuelle et fervente avocate de ces enfants ;

Merci au Dr Marie-Noële Magnié-Mauro, pour nous avoir apporté la rigueur scientifique essentielle à un tel
travail et l'expérience très enrichissante qu'elle a accumulée auprès de ce public ;

~

L'ANPEIP Fédération et les acteurs du PRE de la caisse des écoles de la ville de Nice, incarnés par
Monique Binda, modèle de bénévole active, qui a été la source de nombreux contacts indispensables ;

~

L'Education Nationale, représentée par l'IEN Fabienne Haziza, pour nous avoir autorisées à intervenir
auprès des écoles ;

Toutes les écoles qui nous ont accueillies : La Digue des Français, René Cassin, St-Charles, Bon Voyage et
le CRPS Bousquet, merci aux directeurs et aux enseignants pour leur coopération chaleureuse et
productive ;

~

Les orthophonistes qui ont pris le temps de nous aider en nous mettant en contact avec leurs patients, qui
nous ont prêté leurs locaux et qui nous ont apporté leur expérience : Charlotte Fernandez, Karine Harrar-
Eskinazi, Véronique Madec ;

~

Tous les enfants et leurs parents pour avoir accepté de participer à la recherche, pour leur gentillesse, leur
implication et leur patience ;

~

Toutes les personnes qui ont accepté de répondre à nos différentes interrogations et sollicitations,
participant ainsi à l'enrichissement de notre travail ;

~

Les membres du Jury, Christian Bellone, Monique Binda, Anne-Marie Cauletin-Gillier et Catherine
Cocquempot, pour l'intérêt et l'éclairage particulier que chacun a apporté à notre travail ;

~

Merci à mes proches et à ma famille pour leur soutien, Maman pour tes relectures assidues, Sylvain pour
ton savoir informatique et tes encouragements constants ;

Les petits (et grands) EIP de mon entourage, source de mon intérêt personnel pour le sujet, qui se
reconnaîtront sûrement dans ces pages s'ils les lisent un jour: Olivier, Tom, Oscar, Noah, Milo, Maël...
Enfin, merci à celle avec qui j'ai partagé ce travail passionnant, Cyrienne, co-équipière de choc, indéfectible
partenaire et aujourd'hui amie.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	2
SOMMAIRE.....	3
INTRODUCTION.....	6
PARTIE THEORIQUE.....	8
LES TROUBLES DES APPRENTISSAGES	8
I. LES TROUBLES DES APPRENTISSAGES EN GENERAL.....	9
II. LES TROUBLES DU LANGAGE ECRIT	10
1. <i>Les troubles spécifiques de la lecture : la dyslexie</i>	<i>10</i>
2. <i>Les troubles spécifiques de l'orthographe : la dysorthographe.....</i>	<i>19</i>
III. LES TROUBLES ASSOCIES	22
1. <i>La dysgraphie.....</i>	<i>22</i>
2. <i>La dyspraxie.....</i>	<i>23</i>
3. <i>Les troubles attentionnels</i>	<i>25</i>
LA PRECOCITE INTELLECTUELLE.....	26
I. COMMENT DEFINIR L'ENFANT INTELLECTUELLEMENT PRECOCE ?.....	27
1. <i>Tentative de définition de l'intelligence</i>	<i>27</i>
2. <i>Terminologie</i>	<i>33</i>
3. <i>Définition générale de la précocité intellectuelle, origine, population.....</i>	<i>35</i>
II. QUELLES SONT LES CARACTERISTIQUES DE L'ENFANT INTELLECTUELLEMENT PRECOCE ?.....	36
1. <i>Spécificités développementales du jeune EIP</i>	<i>36</i>
2. <i>Profil neurophysiologique de l'EIP</i>	<i>38</i>
3. <i>Profil neuropsychologique de l'EIP : le « style cognitif » de l'enfant précoce.....</i>	<i>41</i>
4. <i>Profil psychologique et caractéristiques socio-affectives</i>	<i>45</i>
LES TROUBLES DES APPRENTISSAGES DU LANGAGE ECRIT CHEZ LES ENFANTS INTELLECTUELLEMENT PRECOCES	51
I. INTERACTIONS ENTRE TROUBLES DES APPRENTISSAGES DU LANGAGE ECRIT ET PRECOCITE INTELLECTUELLE : DIFFICULTES DE DEPISTAGE.....	52
1. <i>La précocité intellectuelle est connue mais le trouble des apprentissages n'a pas été identifié</i>	<i>53</i>
2. <i>Le trouble des apprentissages est connu mais la précocité intellectuelle n'a pas été identifiée</i>	<i>54</i>
3. <i>Ni la précocité intellectuelle ni le trouble des apprentissages n'ont été identifiés</i>	<i>54</i>
II. LE PROFIL LANGAGIER DES ENFANTS INTELLECTUELLEMENT PRECOCES	55
1. <i>Langage oral.....</i>	<i>55</i>
2. <i>Langage écrit & graphisme</i>	<i>56</i>
III. QUELS IMPACTS ONT-ILS SUR LEUR PROFIL SCOLAIRE ?.....	63

1.	<i>Enfants à risque : pourquoi ?</i>	64
2.	<i>Leur cursus scolaire: l'échec, le désarroi</i>	68
3.	<i>Conclusion</i>	71
L'IDENTIFICATION DE LA PRECOCITE INTELLECTUELLE		72
I.	LES SIGNES ALERTANT : LA SUSPICION DE LA PRECOCITE PAR LES ENSEIGNANTS, LES PARENTS ET LES AUTRES ENFANTS	73
1.	<i>Les parents</i>	73
2.	<i>L'école</i>	73
3.	<i>Les camarades</i>	75
II.	LES OUTILS D'IDENTIFICATION	75
1.	<i>Les questionnaires</i>	75
2.	<i>Les tests d'intelligence</i>	76
3.	<i>Les épreuves complémentaires</i>	83
III.	LES LIMITES DES DIFFERENTS TESTS	85
PARTIE EXPERIMENTALE		88
METHODOLOGIE		88
I.	PRESENTATION DU SUJET ET CHOIX DE LA POPULATION D'ETUDE.....	89
1.	<i>Présentation du sujet</i>	89
2.	<i>Population d'étude</i>	90
II.	PROCEDURE.....	96
III.	PRESENTATION DES OUTILS D'EVALUATION	96
1.	<i>Questionnaire</i>	96
2.	<i>Les tests orthophoniques</i>	97
RESULTATS		107
I.	PROCEDURE.....	108
II.	COMPARAISON DES ENFANTS INTELLECTUELLEMENT PRECOCES (EIP) PRESENTANT DES TROUBLES DES APPRENTISSAGES AUX ENFANTS NON INTELLECTUELLEMENT PRECOCES PRESENTANT DES TROUBLES DES APPRENTISSAGES (TEMOINS)	109
1.	<i>Le langage oral</i>	109
2.	<i>Le langage écrit</i>	110
3.	<i>L'EVAC</i>	115
III.	COMPARAISON DES EIP BENEFICIANT DU PRE « ENFANT PRECOCE » AUX EIP N'EN BENEFICIANT PAS	116
1.	<i>Le langage oral</i>	116
2.	<i>Le langage écrit</i>	117
3.	<i>L'EVAC</i>	122

IV.	COMPARAISON DES EIP PRESENTANT DES TROUBLES DES APPRENTISSAGES BENEFICIANT D'UN PRE A LEUR GROUPE CLASSE	123
1.	<i>La dictée du Petit Poucet</i>	123
2.	<i>Graphisme</i>	124
3.	<i>L'EVAC</i>	125
V.	COMPARAISON DES EIP HORS PRE AUX TEMOINS DE MEME MILIEU SOCIOCULTUREL	126
1.	<i>Langage oral</i>	126
2.	<i>Langage écrit</i>	127
3.	<i>Résultats à l'EVAC</i>	132
	DISCUSSION	133
I.	PARTICULARITES DES TROUBLES DES APPRENTISSAGES ET DES APTITUDES COGNITIVES CHEZ LES EIP	
	134	
1.	<i>Langage oral</i>	134
2.	<i>Langage écrit</i>	134
3.	<i>Profil cognitif</i>	137
II.	L'EVAC : UN OUTIL D'EVALUATION ADAPTE A LA SUSPICION DE LA PRECOCITE INTELLECTUELLE ASSOCIEE OU NON A UN TROUBLE DES APPRENTISSAGES ?	139
1.	<i>Elèves avec le même profil cognitif en réussite scolaire</i>	139
2.	<i>Elèves avec le même profil cognitif associé à une dysorthographe phonologique</i>	140
3.	<i>Elèves avec des processus simultanés supérieurs et un même profil orthographique</i>	140
III.	CORRELATION DES RESULTATS OBTENUS AU PRIMAIRE ET AU COLLEGE	140
IV.	BIAIS METHODOLOGIQUES	143
1.	<i>Difficultés d'étalonnage</i>	143
2.	<i>Etendue et homogénéité de l'échantillon</i>	143
3.	<i>Conditions de passation</i>	144
V.	CONSEQUENCES SUR LA PRISE EN CHARGE ORTHOPHONIQUE DES EIP AVEC TROUBLES DES APPRENTISSAGES	144
1.	<i>Le rôle de prévention et d'aménagements pédagogiques de l'orthophoniste au sein de l'équipe éducative</i>	144
2.	<i>Des pistes de rééducation dans la prise en charge de l'EIP</i>	145
	CONCLUSION	149
	BIBLIOGRAPHIE	151
	ANNEXES	158
	TABLE DES ILLUSTRATIONS	172

INTRODUCTION

« *Mais pourquoi un enfant aurait-il besoin d'orthophonie, s'il est surdoué ?* », voilà la question la plus fréquente à laquelle nous sommes confrontés lorsque l'on aborde le sujet de précocité intellectuelle chez un enfant qui présente des troubles des apprentissages. Et pourtant la précocité intellectuelle s'associe souvent à des difficultés d'apprentissages du langage écrit et ces enfants constituent une population à risque, étant donné que leur haut potentiel intellectuel peut se retrouver masqué et leur échec scolaire incompris.

Depuis 2002, l'Education Nationale s'est préoccupée du parcours scolaire de ces enfants et le rapport DELAUBIER⁽⁵⁵⁾ les a enfin reconnus comme « **enfants à besoins éducatifs particuliers** ». Des difficultés d'adaptation propres à leurs particularités ont été décrites (aptitudes inégales en fonction des domaines, défaut d'investissement des activités scolaires, difficultés personnelles dues à leur histoire affective et sociale) et des besoins spécifiques déterminés (de reconnaissance, de prévention, de motivation et d'équilibre). Un certain nombre d'aménagements pédagogiques est possible pour enrayer la spirale de l'échec scolaire chez ces enfants, et l'Education Nationale préconise un repérage précoce, cela ne pouvant être obtenu qu'en sensibilisant les acteurs du corps enseignant. Contrairement aux mythes, il ne faut pas attendre de l'enfant « surdoué » des exploits prodigieux ou des résultats exceptionnels. Leur différence constitue souvent pour eux un réel handicap.

Parallèlement au cursus scolaire, les orthophonistes sont fréquemment confrontés à la prise en charge de ces patients pour **leurs troubles des apprentissages du langage écrit**. Or, quand les potentialités de l'enfant n'ont pas encore été diagnostiquées, l'enjeu est de taille : permettre de reconnaître un enfant intellectuellement précoce en évitant de ne voir chez lui que ce pourquoi on nous l'a envoyé, c'est-à-dire son éventuelle dyslexie, dysorthographe ou dysgraphie, afin de le prendre en charge de manière adaptée à son fonctionnement particulier. L'orthophoniste doit alors se saisir de tous les indices qui peuvent contribuer au repérage et à l'orientation de ces enfants vers un examen neuropsychologique qui pourra si nécessaire poser le diagnostic de précocité. **Le bilan est alors crucial pour l'orthophoniste**, c'est une étape indispensable dans la compréhension de n'importe quel patient et de ses troubles. Le « Dictionnaire de l'Orthophonie⁽⁵⁾ » en donne la définition suivante : « *acte initial indispensable à toute décision thérapeutique, qui permet à l'orthophoniste, à l'aide d'un entretien et de l'anamnèse, au moyen d'épreuves et d'outils d'évaluation (tests), de poser le diagnostic d'un trouble (de la communication, du langage oral ou écrit, de la parole, de l'articulation ou de la voix...). C'est un outil de dépistage, de diagnostic et de prévention.* » Les épreuves et outils d'évaluation dont peut se servir l'orthophoniste pour faire un bilan chez un enfant présentant des troubles des apprentissages sont-ils suffisants et adaptés à l'évaluation du langage des enfants intellectuellement précoces ?

Après avoir expliqué ce que sont les troubles des apprentissages, nous présenterons les particularités des enfants intellectuellement précoces afin de mieux les comprendre et de pouvoir les repérer. Puis nous nous attacherons à savoir si ces troubles spécifiques du langage écrit se manifestent différemment chez eux. Enfin, si le doute de la précocité intellectuelle n'est pas résolu, la pose du diagnostic sera une étape libératrice. Nous verrons en quoi il consiste.

Etant données les particularités cognitives et langagières des enfants intellectuellement précoces, nous avons émis l'hypothèse que des spécificités peuvent se retrouver chez tous ces enfants dans les tests standards utilisés par les orthophonistes lors du bilan orthophonique. Par ailleurs, nous avons voulu chercher **quels tests complémentaires** utilisés par l'orthophoniste pourraient venir conforter l'hypothèse de précocité intellectuelle.

Chapitre I

LES TROUBLES DES APPRENTISSAGES



I. Les troubles des apprentissages en général

On appelle « trouble des apprentissages » tout **trouble spécifique du développement** qui affecte l'acquisition, l'organisation, la rétention, la compréhension ou l'utilisation de l'information verbale ou non verbale.

Les « troubles spécifiques du développement » regroupent l'ensemble des anomalies de développement des fonctions supérieures, qui sont :

- Le langage oral et écrit
- L'attention
- La mémoire
- Le raisonnement logico-mathématique
- Les gnosies et les praxies

Dans le langage courant ce sont les « DYS » responsables des troubles spécifiques des apprentissages.

Ils peuvent être limités à une fonction spécifique (langage, mémoire, attention, calcul, repérage temporo-spatial ...) ou s'étendre à plusieurs secteurs intellectuels⁽¹²²⁾.

On parle de troubles des apprentissages, lorsque les performances du sujet à des tests standardisés, passés de façon individuelle, portant sur la lecture, le calcul ou l'expression écrite sont nettement au dessous du niveau escompté, compte tenu de son âge, de son niveau scolaire et de son niveau intellectuel.

Ce diagnostic est retenu à la suite d'une **évaluation pluridisciplinaire**, qui aura écarté :

- Un déficit intellectuel
- Des troubles envahissants du développement
- Des déficits sensoriels
- Des lésions anatomiques
- Des carences d'environnement

La fréquence de ces troubles est estimée entre 3 à 10% de la population. De plus, la fréquence d'association à d'autres troubles est élevée, on parle alors de **comorbidité**.

Les difficultés se manifestent alors au niveau de :

- L'attention/concentration et les fonctions exécutives (sélectionner, traiter, retenir, structurer et utiliser l'information)
- La mémoire (visuelle, auditive, à court terme, à long terme)
- L'expression (exprimer de façon structurée...)
- La conceptualisation
- La coordination
- La socialisation (isolement)
- L'autonomie (dans l'exécution d'une tâche)

-
- Du raisonnement (analyser, se questionner, établir des liens)
 - De la compréhension des consignes.

En lien avec la précocité intellectuelle, une sorte de troubles des apprentissages nous intéresse particulièrement. Ce sont ceux qui concernent **le langage écrit**, la dyslexie, la dysorthographe et **l'écriture**.

II. Les troubles du langage écrit

1. Les troubles spécifiques de la lecture : la dyslexie

1.1. Définition et généralités

D'un point de vue général, la dyslexie est un trouble spécifique d'apprentissage de la lecture qui est fréquent (8 à 10%), caractérisé par un décalage de deux ans du niveau de lecture par rapport à l'âge mental, déterminé par des tests non verbaux.

Selon DEBRAY-RITZEN⁽⁹⁾, « *la dyslexie est une difficulté durable d'apprentissage de la lecture et d'acquisition de son automatisme, chez des enfants intelligents, normalement scolarisés, indemnes de troubles sensoriels.* »

La notion de lecture comprend:

- Les mécanismes d'identification des mots (grâce aux deux voies de lecture)
- La compréhension du texte lu

Les psychologues **spécialisés en psychopathologie** et **psychothérapeutes** cherchent souvent des causes de natures **psychoaffective** ou **psychosociale** à ces difficultés de lecture.

Les psychologues spécialisés en neuropsychologie quant à eux s'appuient sur des données scientifiques de plus en plus sophistiquées pour relier la dyslexie à une **atteinte constitutionnelle touchant les mécanismes cérébraux** de l'enfant, c'est pourquoi ils lui attribuent le terme de « dyslexie développementale » ou de « troubles spécifiques d'apprentissage de la lecture ».

Actuellement, il est indéniable que la dyslexie développementale est de nature héréditaire dans la plupart des cas (selon l'étude de Finnuci et coll. en 1976, puis de Pennington et Smith en 1988, 40% des garçons et 18% des filles, dont l'un des parents présentait des troubles de la lecture, souffriront à leur tour de dyslexie. Il se trouverait même que le risque d'un enfant dont les deux parents seraient dyslexiques, serait beaucoup plus élevé, et le trouble serait beaucoup plus sévère).

1.2. Différents modèles théoriques^(18,20)

1.2.1. Modèles neuro-anatomo-fonctionnels

Depuis environ une centaine d'années, des études sur les corrélations anatomo-cliniques ont permis d'établir **la relation entre l'acte lexique et l'activité cérébrale**, surtout au sein de **l'hémisphère gauche** qui domine dans le langage. C'est en 1892 que DEJERINE a le premier décrit un cas d'alexie (perte des facultés de décodage du langage écrit) consécutif à une lésion de la zone de jonction entre les lobes temporal et occipital de l'hémisphère gauche : le premier modèle anatomo-fonctionnel vit ainsi le jour. Des études vont se succéder et GESCHWIND va identifier d'autres zones cérébrales tout aussi impliquées dans cette fonction. Il va ainsi évoquer un modèle d'interaction entre ces diverses zones, permettant d'illustrer la complexité des mécanismes cérébraux impliqués dans l'acte de lecture, qui pourrait se résumer de cette manière :

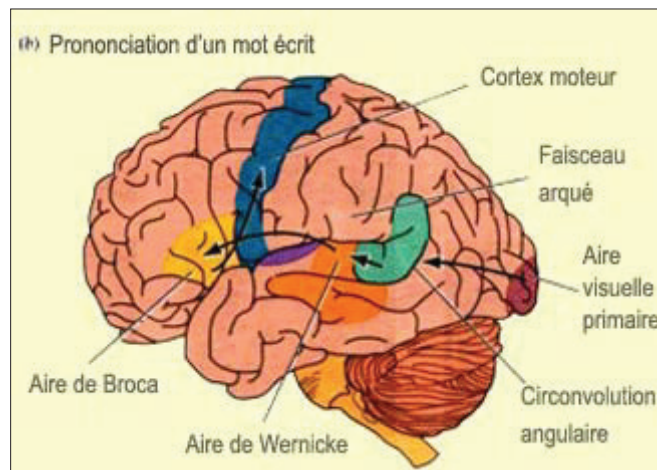


Figure 1 : Zones cérébrales impliquées dans l'acte lexique

En fait le mot lu est d'abord perçu par le cortex visuel primaire comme un motif graphique, puis transmis au gyrus angulaire, représentatif de la jonction des lobes temporal, occipital et pariétal, véritable plaque tournante entre le système visuel et les aires du langage. L'information chemine ensuite dans la région adjacente, l'aire de Wernicke, où s'établissent les liens entre mot et concept sémantique. À partir de là, qu'il s'agisse d'un mot entendu ou lu, l'information se retrouverait dans l'aire de Broca qui assure la constitution d'un programme articulatoire. Cette information riche et complexe serait finalement transférée à l'aire voisine de celle de Broca, le cortex moteur. Les neurones pyramidaux du cortex moteur envoient alors leurs signaux à destination des muscles de la bouche et du larynx qui produisent la parole.

DRAKE, puis par la suite GALABURDA et KEMPER en 1979, ont étudié des sujets décédés accidentellement qui avait été reconnus antérieurement comme dyslexiques. Ils décrivent ainsi la présence de deux types d'anomalies structurelles dans les cerveaux des dyslexiques : des anomalies microscopiques et des anomalies macroscopiques.

a. Les anomalies microscopiques

Ces microdysgénésies sont au nombre de quatre :

- Des **ectopies neuronales** (amas de cellules en position anormale), qui constituent des foyers disséminés sur la surface corticale surtout sur la région périssylvienne gauche.
- Des **polymicrogynies**, constituées d'accumulations focales de neurones qui réalisent une véritable micro-circonvolution à l'intérieur même du cortex. Ces deux dernières anomalies étroitement liées, sont regroupées sous l'appellation d' «état verruqueux ».
- Des **dysplasies focales** organisées en grands neurones anarchiquement dispersés depuis la matière blanche sous jacente jusqu'au cortex.
- Des **anomalies sous-corticales cytoarchitectoniques et myéloarchitectoniques** siégeant sur les noyaux thalamiques.

b. Les anomalies macroscopiques

Le **planum temporal** est la partie supérieure du lobe temporal, qui constitue une partie conséquente de l'aire de Wernicke. Elle est habituellement asymétrique en faveur du coté gauche.

Les recherches de GALABURDA ont mis en évidence une **symétrie** (ou plutôt une absence d'asymétrie) chez tous les sujets dyslexiques, alors que seul 30% de la population générale tout venant présenterait cette symétrie. En fait c'est la taille du planum droit qui est accrue et non celle du planum gauche qui est réduite. Cela serait dû à une survivance excessive de neurones durant la corticogénèse, à cause d'un défaut du mécanisme d'élimination de ces cellules en excès.

Ils émettent ainsi l'hypothèse d'une désorganisation anatomique des structures cérébrales chez le sujet dyslexique, qui entrave la mise en place des réseaux neuronaux complexes qui se forment dans le cours habituel de la maturation cérébrale.

D'autres études menées grâce à 3 techniques d'imagerie, ont par ailleurs mis en évidence chez le normo-lecteur une activation marquée du lobe temporal gauche au cours de l'exécution de tâches linguistiques (identification de mots, manipulation mentale des constituants phonémiques, répétition de logatomes), associée à l'activation conjointe des aires préfrontales dorsolatérales et des régions pariétales inférieures de l'hémisphère gauche. Les dyslexiques, eux, montreraient de multiples différences d'activation cérébrale, ainsi que des différences de métabolisme : en effet, certains circuits neuronaux seraient créés afin de compenser les difficultés encourues, c'est pourquoi d'autres régions normalement impliquées dans la lecture seraient sous-utilisés.

D'autres auteurs comme WOOD préfèrent parler d'une atteinte plus générale de la structuration cérébrale (notamment des ectopies) causée par des altérations génétiques.

1.2.2. Modèles cognitivistes

Les théories naissantes des cognitivistes qui différencient plusieurs formes bien particulières de troubles lexiques, ont rapidement remis en cause le modèle unique conçu par GESCHWIND.

Les travaux de MARSCHALL et NEWCOMBE vont alors conduire au développement des modèles cognitifs de type « double-voie ». Dans cette optique, MORTON^(76,77), puis plus tard PATTERSON^(77,78) considèrent l'acte de lecture comme la résultante de deux procédures, qui correspondent à deux voies par lesquelles un lecteur peut prononcer un mot écrit :

- **La voie lexicale** (ou voie d'adressage) : elle permet l'identification visuelle rapide des mots familiers, ainsi que la reconnaissance des mots irréguliers à travers la comparaison entre le code orthographique fourni par le stimulus et les représentations orthographiques lexicales.

A partir d'une analyse visuelle d'un mot, sa représentation s'active effectivement au sein du lexique orthographique, qui lui donne accès au sens du mot, puis à sa forme phonologique globale.

- **La voie phonologique** (ou voie d'assemblage) : elle s'appuie sur un système de règles permettant la conversion graphèmes/phonèmes, indispensable à la lecture des non-mots et des nouveaux mots. En effet, après un traitement visuel, le mot est segmenté en graphèmes, auxquels seront attribués les phonèmes correspondant. Cette étape est suivie d'une opération de synthèse phonémique (fusion) permettant de construire une séquence phonologique unifiée.

Ces auteurs prônent également l'existence d'une troisième voie de lecture au sein même du système lexical. Ils considèrent en effet que, lorsqu'un mot est reconnu dans le lexique orthographique, il peut donner directement accès à sa forme orale stockée dans le lexique phonologique, sans obligatoirement passer par le système sémantique : en fait, nous pouvons lire un mot que nous avons dans notre lexique orthographique sans pour autant connaître son sens. Cette voie concerne essentiellement les mots abstraits, peu fréquents, les mots de fonction...

La figure suivante, extrait de l'ouvrage « *Le cerveau singulier* » de Michel HABIB⁽¹⁸⁾, permet d'illustrer notre propos :

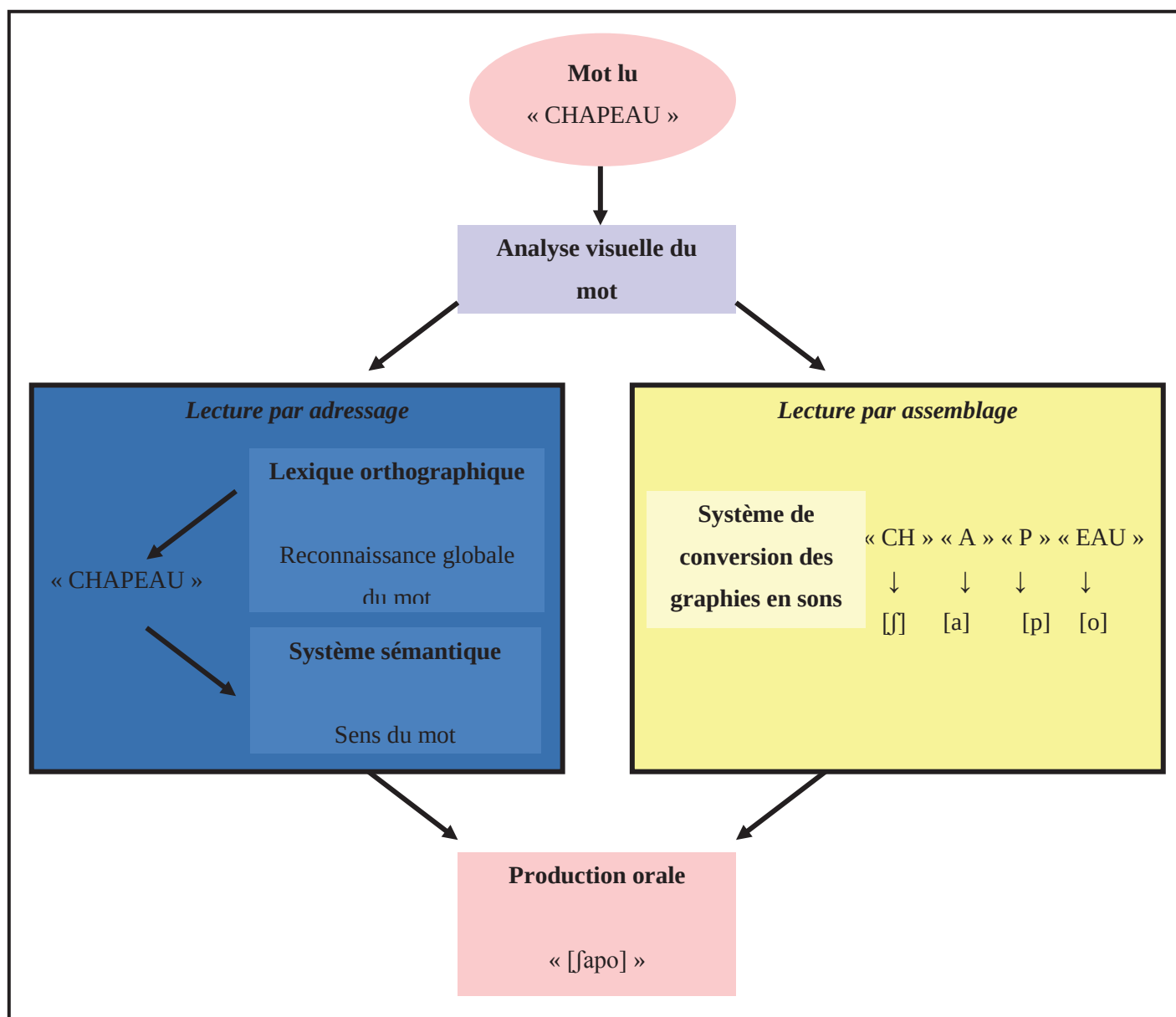


Figure 2. Modèle à double voie de la lecture

Le modèle cognitiviste de SEYMOUR^(32,88) se doit également d’attirer notre attention. L’auteur a tenu en effet à ajouter aux processeurs visuel et phonologique, un processeur sémantique qui permet de porter un jugement sur la pertinence sémantique de la prononciation d’un mot selon ses attributs sémantiques : en effet ni la voie d’adressage, ni la voie d’assemblage ne permettent de lire une phrase telle que « les poules du couvent couvent ».

Pour ANS et CARBONEL, si les procédures globales et analytiques sont nécessaires à la maîtrise du décodage en lecture, elles ne devraient pas être considérées comme « en parallèle » l’une avec l’autre, mais plutôt comme « en séquence » : en effet la procédure lexicale serait la première à intervenir, et c’est en cas d’échec de cette dernière, que la procédure phonologique prendrait le relai.

1.2.3. Modèles connexionnistes

Les modèles connexionnistes de lecture se distinguent fortement des précédents. Selon eux, la lecture s'apparente à un fonctionnement similaire à celui d'un **réseau de neurones interconnectés**. SEIDENBERG et MCCLELLAND^(74,75) ont ainsi proposé un modèle général constitué de trois couches d'unités (orthographique, phonologique et sémantique) connectées entre elles pour parvenir à l'identification d'un mot.

L'apprentissage de la lecture se réaliserait ainsi par l'adaptation de ces connexions multiples reliant les différentes couches en fonction des événements stimulant simultanément le réseau.

La présentation d'un mot écrit va activer les trois types d'unités jusqu'à ce que le réseau génère un patron d'activation stable.

Dans ce type de modèle, il n'y a plus à proprement parler de lexique mental. La reconnaissance d'un mot ne repose pas sur le stock de mots dont nous disposons, mais il s'agit plutôt de recouvrer un certain état d'activation des unités.

1.2.4. Modèles génétiques ou développementaux

L'un de ces modèles bien connus est celui d'Uta FRITH⁽⁵⁹⁾. Elle décrit trois stratégies nécessaires aussi bien à l'acte de lire que d'écrire. A partir de ces travaux, FRITH émet l'hypothèse que la lecture et l'orthographe se développent en interaction mais avec un décalage de phase : l'utilisation d'une stratégie dans un domaine aide le développement d'une autre stratégie dans un autre domaine comme l'illustre le schéma suivant :

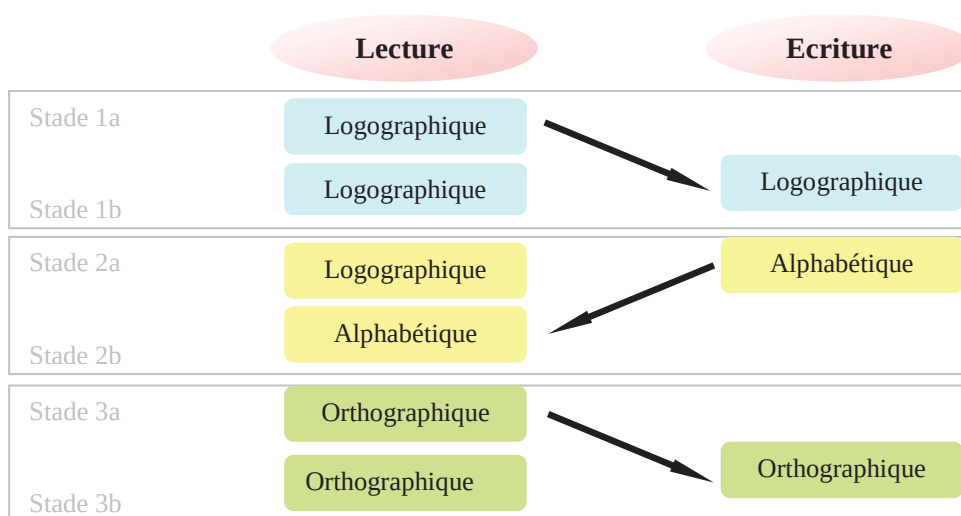


Figure 3 : Modèle des stratégies de lecture d'Uta FIRTH

-
- **La stratégie logographique** : elle permet la reconnaissance globale et contextuelle de certains mots, dont la forme est ainsi stockée en mémoire.
 - **La stratégie alphabétique** : elle correspond à une phase d'analyse et de conversion graphèmes/phonèmes, mais elle ne permet pas la lecture de mots irréguliers.
 - **La stratégie orthographique** : elle permet de reconnaître visuellement des groupements de lettres et de les combiner entre eux pour former des mots. A ce niveau, les représentations lexicales des mots familiers deviennent directement accessibles.

Ce modèle ne rend toutefois pas compte des anomalies très particulières des dyslexiques, pour qui la mise en place des six étapes ne se fait pas selon un ordre séquentiel.

1.3. Classifications des dyslexies

Actuellement, la **dichotomie voie phonologique/voie lexicale** apparaît encore comme essentielle dans la compréhension de la dyslexie. Les études menées en neuropsychologie cognitive ces dernières années distinguent des sous-types bien différenciés de dyslexies développementales, qui se caractérisent parfois par des profils d'erreurs diamétralement opposés.

Trois types de dyslexies développementales ont ainsi pu être décrits.

1.3.1. La dyslexie phonologique

L'atteinte se situe au niveau de la **voie phonologique**.

Cette dyslexie se caractérise par des difficultés importantes en lecture de non-mots, alors que les performances sont relativement bonnes en lecture de mots réguliers ou irréguliers.

Elle va produire ainsi essentiellement des erreurs de lexicalisations (« *chein* » sera lu « *chien* »), des paralexies visuelles (« *escale* » sera lu « *escalade* ») et morphologiques (« *lourd* » sera lu « *lourdeur* »).

Ces erreurs sont le reflet de différents déficits cognitifs sous-jacents :

a. Un déficit phonologique

Pour pouvoir passer par la voie phonologique, le lecteur se doit d'effectuer une **conversion graphèmes-phonèmes**, possible que si ce dernier a développé ce que l'on appelle la conscience phonologique, c'est-à-dire la conscience de la structure interne propre aux mots de la langue parlée.

Cette habileté est largement atteinte chez les individus porteurs de ce type de dyslexie, qui ne peuvent segmenter le mot écrit en ses constituants phonologiques (en fait ils ne manipulent pas les phonèmes qui correspondent à la forme abstraite des sons qui composent les mots). Ces sujets vont donc privilégier une stratégie d'adressage où les mots sont reconnus à partir d'indices visuels souvent incomplets.

Selon LACERT et SPRENGER ce déficit est corrélé avec l'ampleur de la dyslexie.

b. Un déficit de la mémoire de travail et la mémoire auditivo-verbale

La relation entre **mémoire de travail** et **capacités de traitement phonologique** est étroite. En effet, l'empan de répétition de mots ou de chiffres serait beaucoup plus faible chez ces dyslexiques, alors qu'aucun déficit de ce type n'a été identifié en modalité visuelle. En fait, c'est surtout la boucle phonologique qui est défaillante ici.

c. Une lenteur d'accès à l'image motrice des mots en évocation rapide

Il s'agit d'un trouble proprement langagier qui touche la rapidité de dénomination d'images ou l'accès lexical rapide surtout en cas de stimuli répétitifs.

1.3.2. La dyslexie lexicale (ou dyslexie de surface)

L'atteinte se trouve au niveau de la **voie lexicale**.

Cette forme de dyslexie se manifeste par des difficultés importantes en lecture de mots irréguliers alors que la lecture de mots réguliers et des non-mots est relativement préservée. L'enfant porteur de cette dyslexie fera essentiellement des erreurs de régularisation dues à l'application systématique de règles de transcodage graphèmes-phonèmes (« *tabac* » sera lu [tabak]), des erreurs visuelles et morphologiques. Ils auront également de grandes difficultés avec les homophones non-homographes : s'appuyant uniquement sur la forme phonologique du mot, ils leur attribuent le sens le plus courant (« *taire* » sera défini comme « *terre* »). Diverses composantes peuvent être responsables de ce trouble :

a. Atteinte de la reconnaissance visuelle des mots en mémoire logographique

Le sujet a des difficultés à automatiser la lecture, d'autant plus qu'il ne peut s'aider de l'apparence visuelle du mot pour accéder à sa signification. L'enfant ne possède en fait pas les connaissances spécifiques relatives à la forme orthographique des mots qui sont normalement acquises par confrontation avec l'écrit. Cette difficulté est majorée pour les mots à l'orthographe irrégulière, qui va souvent mener à des erreurs de régularisation.

b. Stratégie d'assemblage dominante entravant la lecture de mots irréguliers

Sans la maîtrise de la voie d'adressage le lecteur est contraint d'utiliser une conversion graphème/phonème qui se révèle inefficace pour la lecture des mots irréguliers comme « oignon », « écho ». Chaque mot est laborieusement déchiffré, rendant la lecture très lente.

c. Déficit visuo-attentionnel

De nouvelles recherches évoquent la présence chez les sujets dyslexiques d'un déficit visuo-attentionnel qui entrave l'utilisation de la voie d'adressage. Il s'agirait de la réduction de ce que Sylviane VALDOIS⁽⁹⁸⁾ appelle « la fenêtre visuo-attentionnelle » qui permet habituellement au lecteur de percevoir simultanément l'ensemble des lettres constituant un mot particulier. En effet, pour lire le lecteur doit distribuer son attention de façon homogène sur l'ensemble de la séquence du mot afin d'identifier

successivement chacune des lettres qui le composent et de le mémoriser. Chez certains sujets dyslexiques elle se réduirait à la perception de seulement deux ou trois lettres qui empêcherait donc considérablement la reconnaissance globale des mots ou des groupements de lettres.

1.3.3. La dyslexie mixte

La dyslexie mixte associe les troubles des deux dyslexies précédemment décrites. En effet la plupart des enfants ne présentent pas des patterns si purs que ce que nous avons pu décrire précédemment, mais leurs troubles sont le plus souvent mixtes. Les deux procédures de lecture (lexicale et phonologique) sont alors touchées, parfois l'une plus que l'autre.

Ce tableau, inspiré de l'ouvrage « *Neuropsychologie de l'enfant, troubles développementaux et de l'apprentissage* » de LUSSIER et FLESSAS⁽²¹⁾, nous permet de résumer ainsi la typologie classique des dyslexies.

Voie atteinte	Appellation	Symptomatologie courante
Voie phonologique (ou voie d'assemblage)	⇒ Dysphonétique ⇒ Phonologique ⇒ Profonde	- Atteinte de la conscience phonologique - Absence d'automatisation du décodage nécessaire à la lecture de logatomes, et de nouveaux mots - Déficit de la mémoire de travail et atteinte de la mémoire auditivo-séquentielle (empan réduit) - Lenteur d'accès à l'image motrice des mots en évocation rapide - Tendance à faire des erreurs dérivationnelles et à utiliser au maximum le contexte et la voie sémantique
Voie lexicale (ou voie d'adressage)	⇒ Dyséidétique ⇒ Orthographique ⇒ De surface	- Atteinte de la reconnaissance visuelle des mots en mémoire logographique - Stratégie d'assemblage dominante entravant la lecture de mots irréguliers - Déficit de la mémoire de travail - Confusions persistantes dans l'orientation spatiale des lettres au niveau de la lecture et de l'écriture - Incapacité d'accès au sens en raison de la lenteur anormale de décodage - Tendance à faire des erreurs de régularisation et de segmentation
Atteintes mixtes	Dyslexie mixte	Peuvent présenter des éléments de chacune des symptomatologies ci-dessus.

Figure 4 : Typologie des dyslexies selon LUSSIER et FLESSAS

2. Les troubles spécifiques de l'orthographe : la dysorthographe

2.1. Définition et principes théoriques de l'orthographe

Selon Uta FRITH⁽⁵⁹⁾ la dyslexie et la dysorthographe développementales consistent en un arrêt ou un ralentissement dans la séquence normale et continue d'acquisition des différentes procédures (logographique, alphabétique, orthographique). La dysorthographe résulterait ainsi principalement d'un arrêt entre la procédure alphabétique, qui permet l'utilisation de règles de conversions de plus en plus complexes, et la procédure orthographique qui permet l'extension en mémoire du lexique orthographique.

L'évaluation de l'orthographe semble avoir donné lieu à beaucoup moins de recherches théoriques et d'études cliniques que celle de la lecture. Cependant, différents modèles, issus de la neuropsychologie et de la psychologie cognitive, ont été proposés pour décrire les processus orthographiques, mais c'est le modèle classique à deux voies qui est aujourd'hui le plus utilisé. Comme pour la lecture, ces modèles distinguent deux procédures indépendantes qui peuvent fonctionner en parallèle.

2.1.1. La procédure lexicale

Elle est également appelée procédure directe, sémantique ou d'adressage et intervient dans la transcription des mots familiers. Elle récupère l'orthographe d'un mot connu à partir d'une représentation orthographique stockée en mémoire.

Sous la dictée d'un mot familier, a lieu une analyse acoustique phonétique, qui permet d'activer une représentation phonologique d'entrée du mot et de récupérer sa signification dans le système sémantique. Cette représentation sémantique permet par la suite de retrouver une représentation orthographique du mot mémorisée et stockée dans le lexique orthographique de sortie.

Dans cette voie, il est cependant possible de passer directement du lexique phonologique d'entrée au lexique orthographique de sortie sans médiation sémantique : il s'agit de la voie non-sémantique représentée sur le graphique par la flèche rose, qui serait à l'origine des erreurs homophoniques (« verre » pour « vert »). Sur le schéma, la procédure lexicale est représentée en vert.

2.1.2. La procédure extra-lexicale

Egalement appelée procédure indirecte, phonologique ou d'assemblage, elle repose sur une conversion phonème/graphème. Elle se déroule selon le trajet représenté en jaune sur le schéma.

Un mot entendu, après une analyse de sa forme sonore, va être placé dans une mémoire tampon phonologique où il subira une segmentation en unités phonologiques (en phonèmes) qui seront traduites orthographiquement (graphèmes) puis assemblées avant d'être stockées dans une mémoire tampon graphémique. Cette voie est surtout utilisée pour transcrire les mots longs, les mots non familiers, les mots nouveaux et les noms propres inhabituels.

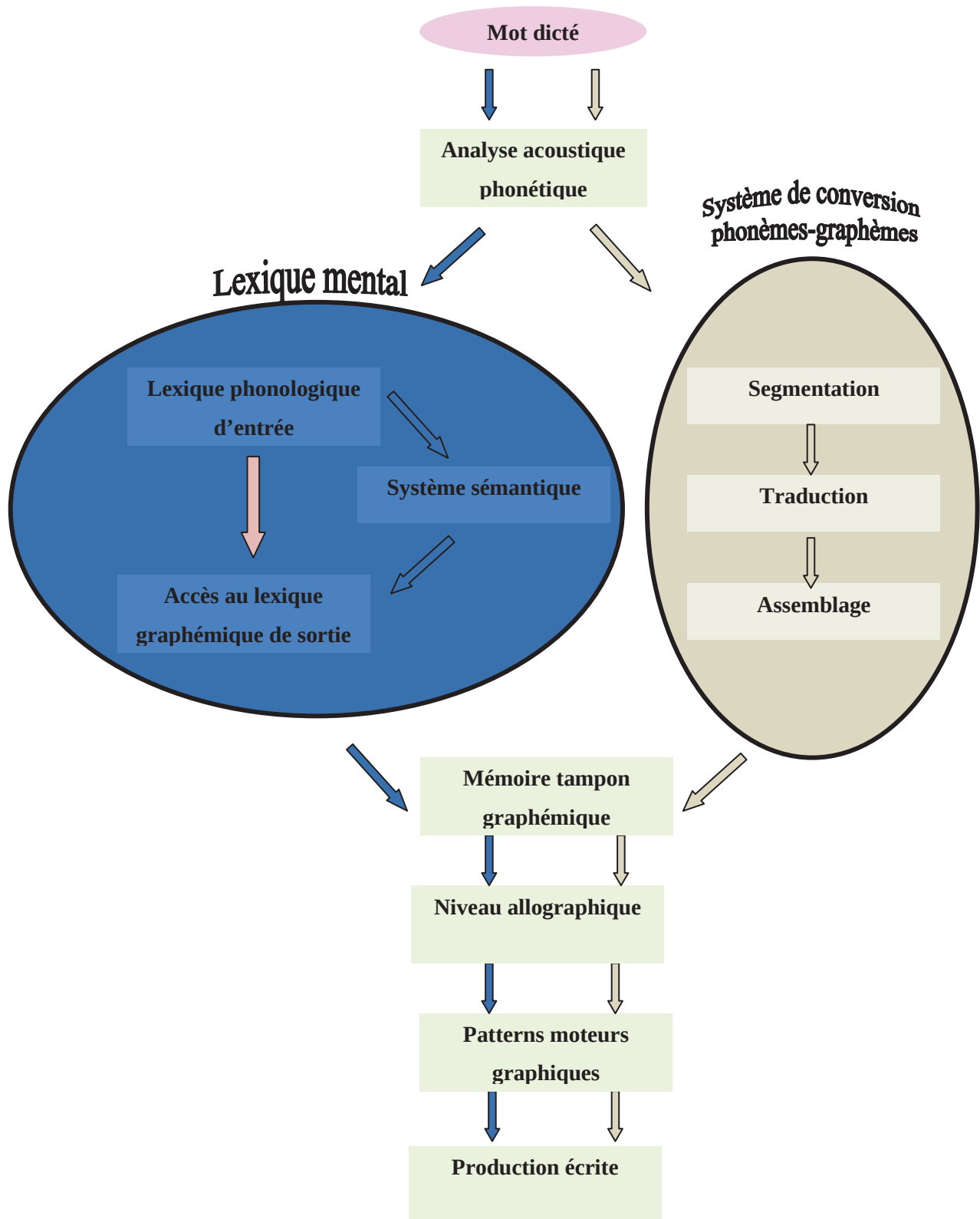


Figure 5. Modèle classique de l'écriture sous dictée

2.2. Classification des dysorthographies

La modèle classique de l'écriture sous dictée est à l'origine des classifications actuelles des dysorthographies.

Nous différencions ainsi la dysorthographie phonologique de la dysorthographie lexicale, bien que les erreurs commises se différencient le plus souvent par leur grande diversité et par le fait qu'elles perdurent bien au-delà de la période normale d'apprentissage. Nous évoquerons également un troisième type de dysorthographie, la dysorthographie visuo-attentionnelle.

2.2.1. La dysorthographie phonologique

Elle se caractérise par un déficit de la voie phonologique, qui correspond à une difficulté de transcription du phonème entendu en graphème correspondant.

Elle génère ce que l'on appelle des paragraphies phonémiques, c'est-à-dire que c'est la transcription des logatomes, des mots nouveaux, peu familiers ou longs qui pose problème. En revanche l'orthographe d'usage des mots familiers est préservée.

2.2.2. La dysorthographie de surface

Dans ce cas, la voie lexicale ainsi que le lexique orthographique sont déficitaires. L'enfant a une méconnaissance de l'orthographe spécifique des mots et transcrit les mots dictés uniquement par l'intermédiaire de la voie phonologique extra-lexicale, sans se soucier des particularités orthographiques (en fait, l'enfant écrit « comme ça s'entend », ainsi il écrira par exemple « râteau », « rato »).

Les difficultés portent ainsi sur les mots irréguliers, alors que l'écriture des logatomes et des mots réguliers ne pose pas de problème.

2.2.3. La dysorthographie visuo-attentionnelle

Le plus souvent associée à la dyslexie visuo-attentionnelle, cette dysorthographie se caractérise par des erreurs visuelles ainsi que des inversions, des omissions/substitutions de mots-outils, des paragraphies morphologiques et dérivationnelles.

Notons qu'en clinique, il est particulièrement difficile de classer ces dysorthographies selon des classifications aussi strictes. En effet, souvent dans les dysorthographies de surface, la voie phonologique est préférentiellement utilisée, bien que cette dernière ne soit pas totalement efficiente. De même, dans les dysorthographies phonologiques, le recours à la voie lexicale est privilégié malgré le fait que le stock lexical orthographique soit restreint. En fait, il y a une différence entre l'automatisation d'une voie et son utilisation : un enfant peut très bien utiliser une voie, sans que cette dernière ne soit pourtant automatisée.

Le plus souvent, nous avons ainsi affaire à des dysorthographies mixtes avec une atteinte prédominante d'une des deux voies.

III. Les troubles associés

Michel HABIB⁽⁶⁵⁾ parle ainsi d'une **constellation de syndromes « dys »** pour évoquer un certain nombre de troubles fréquemment associés. Ainsi, une comorbidité importante existerait entre les troubles « dys » et d'autres talents comme la précocité intellectuelle.

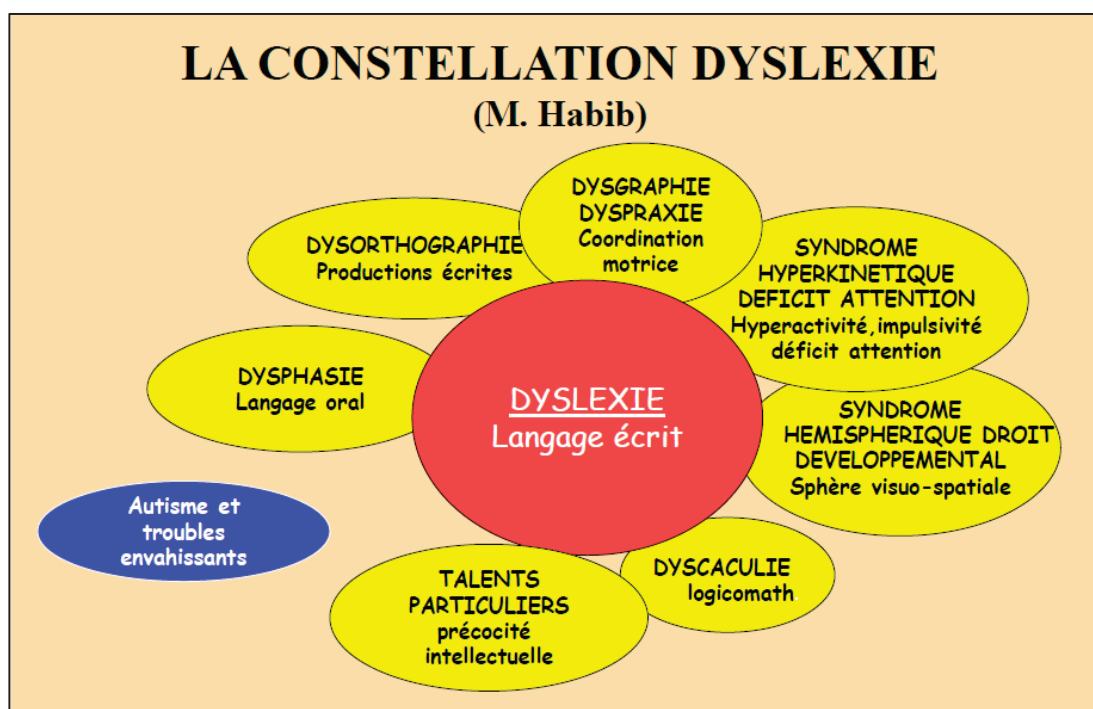


Figure 6: La comorbidité des troubles « dys » par HABIB

Nous développerons à présent uniquement les troubles que nous avons rencontrés dans notre population d'étude.

1. La dysgraphie

Chez certains enfants, l'apprentissage de l'écriture pose problème. Ces difficultés sont généralement persistantes et peuvent devenir très handicapantes, surtout quand elles ont des conséquences sur la scolarité.

On appelle ainsi « dysgraphie » tout trouble durable et persistant dans l'acquisition ou l'exécution de l'écriture en l'absence de troubles neurologiques ou intellectuels. La dysgraphie aura une incidence sur la forme des lettres, leur tracé, leur liaison, mais aussi sur le trait, le mouvement et la vitesse qui sont altérés.

En fait, c'est le geste du dysgraphique qui est inefficace : son écriture est illisible, lente, fatigante, son travail paraît souvent négligé et souvent l'enfant va développer une véritable aversion pour l'écriture.

La dysgraphie peut être typée, comme l'a proposé AJURIAGUERRA⁽³⁾. En effet nous pouvons différencier :

- Les **dysgraphies raides** : l'écriture est tendue en raison d'une importante crispation.
- Les **dysgraphies molles** : le tracé est relâché, les lettres mal dimensionnées, donnant ainsi une impression de négligence de l'écriture
- Les **dysgraphies lentes et précises** : le graphisme est très appliqué, mais il est épuisant. L'enfant recherche de manière paralysante la précision de son tracé.
- Les **dysgraphies impulsives** : le geste est rapide, heurté, mal contrôlé. Le graphisme manque ainsi de fermeté et d'organisation.

2. La dyspraxie

2.1. Définition de la dyspraxie

MAZEAU⁽²²⁾ définit la dyspraxie comme « *un trouble de la réalisation des gestes volontaires, secondaire à l'impossibilité (ou à l'anomalie) de programmer automatiquement et d'intégrer au niveau cérébral les divers constituants sensori-moteurs et spatio-temporels du geste volontaire* ». L'enfant éprouve en fait des difficultés à penser et donc à organiser une action afin de la rendre automatique.

MAZEAU décrit alors cinq types de dyspraxie :

- **La dyspraxie constructive visuo-spatiale** : il s'agit d'un trouble d'assemblage souvent associé à un trouble du regard et de l'analyse visuelle.
- **La dyspraxie constructive non visuo-spatiale** : dans ce cas, le trouble de l'assemblage est pur. Cette dyspraxie peut s'intégrer dans un tableau de syndrome de Gerstman, qui associe une indistinction droite/gauche massive, une agnosie digitale et une dyscalculie.
- **La dyspraxie idéatoire** : c'est un trouble de la succession chronologique qui permet la manipulation d'objets réels (si nous donnons à l'enfant une allumette avec sa boîte, il ne saura pas quoi faire avec).
- **La dyspraxie idéomotrice** : la manipulation et les gestes sont touchés mais uniquement dans le faire semblant (si on demande à l'enfant de nous montrer comment allumer une allumette, il ne saura pas, alors qu'avec les objets réels, cela ne lui posera pas de problème).
- **La dyspraxie de l'habillage** : il s'agit d'une difficulté à orienter les habits correctement en fonction des différentes parties du corps pour s'habiller.

2.2. Manifestation de la dyspraxie

De manière générale, les enfants dyspraxiques rencontrent des difficultés diverses.

2.2.1. De nombreuses maladresses motrices

Ce sont des enfants qui tombent souvent, qui se cognent partout. Ils sont souvent peu précis dans leurs gestes, c'est pourquoi on dit souvent qu'ils sont « gauches ». Cependant certaines tâches particulièrement pratiquées peuvent révéler une dextérité remarquable.

2.2.2. Une motricité globale tardive

Chez ces enfants, certaines acquisitions comme ramper, s'asseoir ou marcher sont souvent tardives, voire dans les limites des délais normaux. Il est parfois difficile pour eux d'apprendre à faire du vélo. Peu habiles dans les sports de balle en équipe, ils préfèrent la pratique de jeux individuels.

2.2.3. Des difficultés dans la réalisation de tâches en motricité fine

Des tâches comme le coloriage, le dessin, le découpage s'acquièrent plus tardivement. Les jeux de constructions (lego®, Meccano®) ont souvent peu d'intérêt pour eux.

2.2.4. Des déficits visuo-spatiaux

Ces enfants éprouvent des difficultés à appréhender les objets dans l'espace, à percevoir la vitesse relative, la trajectoire, la localisation d'une balle dans l'espace. La reconnaissance droite/gauche est souvent difficile à intégrer.

2.2.5. Des perceptions temporelles erronées

Parfois, les enfants dyspraxiques ne sont pas capables d'estimer la durée d'un trajet en voiture par exemple.

2.2.6. Des difficultés de latéralisation

Le schéma corporel de l'enfant dyspraxique peut se révéler inadéquat, c'est pourquoi beaucoup ne reconnaissent pas leur droite et leur gauche.

2.3. Conséquences de la dyspraxie sur le plan scolaire

Ces troubles sont très invalidants et vont évidemment avoir une répercussion sur la scolarité de l'enfant.

Très tôt, l'utilisation de matériel comme les ciseaux, la règle, le compas et évidemment le stylo va être source d'importantes difficultés. L'écriture de l'enfant dyspraxique est bien souvent illisible, et

l'organisation de sa feuille et de son cahier chaotique. Son attention étant pleinement consacrée à l'exécution gestuelle, l'enfant se concentre difficilement sur autre chose, ce qui pose d'importantes difficultés notamment à l'écoute d'une dictée ou en composition écrite.

Si l'enfant dyspraxique présente des troubles dans l'orientation spatiale, les habilités en lecture peuvent se montrer souvent défaillantes. En effet, il peut manifester des difficultés d'interprétation des lettres à l'orientation arbitraire comme p, b, d, q, et le décodage de gauche à droite et de haut en bas devient pénible. Ces difficultés peuvent se retrouver en mathématiques, où l'addition, la soustraction et la multiplication s'effectuent de droite à gauche alors que la division se fait elle de gauche à droite. La pose de telles opérations peut également se révéler très problématique.

3. Les troubles attentionnels

Selon la définition du dictionnaire d'orthophonie⁽⁵⁾, l'attention est « *la capacité à se centrer sur quelque chose, dans un contexte donné et dans une relation précise à l'objet ou à l'interlocuteur dans le but de recueillir des informations ou d'effectuer une tâche précise* ».

Selon BADDELEY^(44,45,46), l'attention est une activité complexe modélisée en cinq phénomènes :

- **L'attention fixée** : c'est la capacité de la personne à fixer son attention sur un sujet
- **L'attention soutenue** : c'est la capacité à maintenir son attention sur une plus longue durée
- **L'attention sélective** : c'est la capacité à échapper aux distractions internes et externes
- **L'attention alternative** : c'est la capacité à modifier facilement le point de fixation de l'attention
- **L'attention divisée** : c'est la capacité à fixer simultanément son attention sur plusieurs stimuli.
- **Le trouble déficitaire de l'attention**, plus connu sous le terme de « *trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité* » (ou TDAH), et qui touche 3 à 5% des enfants d'âge scolaire.

Il se caractérise par trois symptômes, l'impulsivité, l'inattention, l'hyperactivité, présents selon des degrés différents. Ainsi les tableaux cliniques peuvent être diamétralement opposés : en effet d'un côté nous pouvons avoir un enfant très agité et impulsif, mais relativement concentré dans les tâches qui l'intéressent, de l'autre nous pouvons avoir un enfant peu agité mais toujours « dans la lune ». Tous deux seront pourtant diagnostiqués comme porteur d'un TDAH.

Le diagnostic est posé dans la classification du DSM-IV par une série de quatorze signes dont huit au moins doivent être présents.

La présence d'un tel trouble perturbe évidemment la scolarité de l'enfant. Les difficultés scolaires sont surtout liées aux troubles du comportement et au trouble de l'attention. L'enfant peut avoir notamment du mal à se concentrer, à écouter, à rester assis sa chaise... Ces comportements existent chez tous les êtres humains, mais ils sont présents de manière anormalement prononcée et durable chez ceux qui sont atteints de TDAH.

Actuellement, le traitement médicamenteux constitue l'approche thérapeutique la plus courante.

Chapitre II

LA PRECOCITE INTELLECTUELLE



I. Comment définir l'enfant intellectuellement précoce ?

1. Tentative de définition de l'intelligence

1.1. L'intelligence : le mot et les contextes

Selon la culture occidentale, définir l'intelligence est compris comme un paradoxe : l'intelligence de l'homme est *a priori* utilisée pour se définir elle-même. Mais il est primordial pour la clarté de notre propos, d'aborder en premier lieu les diverses représentations de l'intelligence, qui varient selon les auteurs, leur spécialité, l'époque et l'état des savoirs dans chaque discipline.

Les philosophes ont souvent émis des théories simplistes du fonctionnement intellectuel. Dans l'Antiquité, PLATON expose une constitution tripartite de l'âme dans Phèdre et dans La République où il considère que le « nous », ou la raison, en tant qu'il a affaire à l'intelligible, à l'intelligence, est la plus noble des trois parties de l'âme.

Bien plus tard, PASCAL distingue dans l'intelligence l'*esprit de géométrie* et l'*esprit de finesse*, qui se distinguent par la part plus importante donnée aux facultés intuitives dans le second. BERGSON entreprendra dans L'évolution créatrice la critique de l'intelligence géométrique. Sa critique est philosophique. Elle porte sur la paresse de l'esprit lorsqu'il se contente d'une intelligence qui découpe indéfiniment les phénomènes, crée des hiérarchies, des catégories... Selon BERGSON, ces facultés manquent l'essentiel du cours du monde : la durée.

L'approche scientifique, elle, est influencée par le contexte culturel. Cette approche privilégie l'intelligence du monde physique et de ses abstractions (maths, logique). BLEANDONU^(4,50) résume le concept ainsi : « il s'agit de l'ensemble des capacités permettant de résoudre des problèmes. » Mais il fait référence à un débat qui mobilise beaucoup de spécialistes et dont nous allons discuter ci-après : l'intelligence est-elle une ou multiple ?

L'intelligence est très difficile à définir. La psychologie a privilégié « de manière quasi-exclusive, l'intelligence du monde physique et de ses abstractions », essentiellement à cause de 3 choses :

- Le prestige des sciences exactes : le modèle mathématique et physique est considéré comme un idéal.
- Le poids de la technologie, avec l'essor des machines et le développement de l'intelligence artificielle.
- La théorie de l'évolution qui cherche à trouver ce qui est commun à l'homme et l'animal.

Dans les dictionnaires, on retrouve également de nombreuses tentatives de définitions. Pour n'en citer qu'un, le Littré ne regroupe pas moins de 8 définitions différentes pour ce terme, dont par exemple celle-ci : « 1. Qualité de ce qui est intelligent ; faculté de comprendre. Absolument : compréhension nette et facile. Avoir de l'intelligence, comprendre facilement, apprendre facilement, agir avec discernement. Il se dit aussi des animaux. L'intelligence des grands singes. L'éléphant a beaucoup d'intelligence. »

Le dictionnaire d'orthophonie⁽⁵⁾ reprend ces mêmes notions en définissant l'intelligence comme « la faculté de comprendre, de saisir par la pensée les relations qui existent entre les éléments d'une situation et de s'y adapter pour réaliser ses propres fins. »

Comme l'a justement souligné PIERON, selon ses propos rapportés par Pierre OLERON⁽²³⁾, l'intelligence, tout comme la vigueur, le charme ou la beauté, constitue un « jugement de valeur que nous portons sur ceux qui nous entourent ». En effet, dans notre société, il est mieux d'être intelligent que de ne pas l'être. C'est un concept particulièrement difficile à définir qui est au cœur d'un bon nombre de débats.

1.2. Les vues théoriques : l'intelligence ou les intelligences

1.2.1. La théorie de l'adaptation de BINET et PIAGET

Pour BINET, l'intelligence est comme la nutrition et la respiration, une fonction vitale « elle n'existe que parce qu'elle sert à quelque chose. Elle sert à nous adapter mieux au milieu physique de la nature et au milieu moral de nos semblables ». L'intelligence c'est une forme d'adaptation supérieure à l'environnement.

C'est dans ce sens que PIAGET^(26,27) a parlé de l'assimilation et de l'adaptation : l'organisme s'adapte en assimilant ce qui est nécessaire du milieu extérieur, et en le modifiant pour mieux l'utiliser. On peut retenir que l'intelligence est l'adaptation de moyens à la réalisation d'un but.

1.2.2. La théorie de l'intelligence unique et générale de Charles SPEARMAN

Charles SPEARMAN⁽³⁵⁾ s'est rendu compte qu'il existait un lien entre la réussite aux épreuves verbales et la réussite aux épreuves numériques et spatiales : en effet, selon lui, si les psychologues analysaient les mesures et les comparaient, ils constateraient que la réussite aux différentes épreuves est corrélée. Il existerait en effet une sorte de socle de l'intelligence, une caractéristique générale de la conduite qui se manifeste dans des domaines très divers et qu'il nomme « facteur général de l'intelligence » ou « facteur g ». Il définit ainsi l'intelligence comme « *une caractéristique globale de la conduite susceptible de se manifester dans des situations diverses* ».

Mais tous les chercheurs ne sont pas d'accord avec le facteur g de SPEARMAN : il est possible d'être intelligent dans un domaine, mais de ne pas l'être dans un autre. THURSTONE va notamment à l'encontre de cette théorie unitaire (GREGOIRE⁽¹⁵⁾, 2005), en utilisant une autre méthode d'analyse factorielle. Pour lui « *l'intelligence n'est pas une mais plurielle* ». C'est alors que vont apparaître les modèles des « intelligences multiples ».

Ainsi, au fur et à mesure la notion d'intelligence s'est élargie, ne se restreignant plus aux activités intellectuelles de type verbal, logico-mathématiques ou spatial, mais incluant d'autres activités.

1.2.3. Les théories des intelligences multiples

a. La théorie des intelligences multiples de GARDNER

Le professeur de psychologie cognitive d'Harvard, Howard GARDNER^(11,12,60) a notamment voulu combattre la thèse classique de l'existence d'une intelligence générale que mesurent les tests psychométriques. Il a ainsi présenté la théorie de l'intelligence multiple en isolant notamment 8 types d'intelligences :

- **L'intelligence logico-mathématique**
- **L'intelligence verbo-linguistique** (capacité à discuter, à écrire)
- **L'intelligence musicale**
- **L'intelligence corporelle-kinesthésique** (favorise une bonne utilisation de son corps)
- **L'intelligence visuo-spatiale** (elle intervient notamment lorsque l'on joue aux échecs)
- **L'intelligence interpersonnelle** (elle intervient dans nos relations avec les autres, elle permet de sentir l'état psychique des autres).
- **L'intelligence intra-personnelle** (c'est l'intelligence de l'introspection, celle qui intervient sur ce que nous comprenons de nous-mêmes).
- **L'intelligence naturaliste** (zoologistes, chasseurs en Afrique noire).

Toutes ces formes d'intelligence ne sont au départ que des potentiels biologiques et ces derniers ne se développeront que si l'individu évolue dans un environnement. L'indépendance de ces intelligences multiples n'empêche en rien leur complémentarité.

Malgré quelques défauts de méthodologie (étude sur patients cérébrolésés, Quotient Emotionnel non élaboré de façon quantifiable...), cette théorie de l'intelligence encourage à ne pas isoler seul le QI, mais aussi à prendre en compte la vie émotionnelle et affective des sujets à partir de certains tests spécifiques.

De plus, parler de forme d'intelligence c'est penser que certains sujets peuvent être intelligents autrement, différemment. Ainsi, on trouve notamment les notions:

- **d'intelligence concrète** : elle renvoie aux activités de manipulations directes d'objets de l'espace (≠représentation symbolique).
- **d'intelligence pratique** : elle décrit l'intelligence des sujets adultes. Il s'agit des interventions, des manipulations menées sur des objets matériels.
- **d'intelligence sociale** : il s'agit de la connaissance des règles, des lois, des pratiques de son groupe, mais aussi des moyens de faire pression sur l'autre, de persuader, de tester la solidité des institutions...

b. La théorie triarchique de l'intelligence de STERNBERG

STERNBERG apporte une vision élargie de l'intelligence dans sa théorie triarchique de l'intelligence des enfants « surdoués » (GREGOIRE⁽¹⁵⁾, 2005). Il envisage non seulement l'intelligence analytique, qu'on peut quantifier grâce au QI, mais aussi l'intelligence pratique (interprétation de l'implicite en situation), et l'intelligence créative (productions originales) qui constitue ainsi une

composante à part. L'intelligence résulterait alors d'une dynamique complexe entre ses trois formes décrites et les facteurs de personnalité et les facteurs environnementaux.

LUBART⁽²⁰⁾ reprend cette idée d'intelligence créative. Il parle de potentiel créatif, qu'il définit comme la capacité à produire des idées originales et adaptées au contexte, sous forme de créations artistiques, scientifiques, résolutions de problèmes quotidiens, compositions musicales etc.

C. La théorie de l'intelligence fluide et de l'intelligence cristallisée de CATTELL

Raymond CATTELL et John HORN^(67,68) sont partis du constat que certains tests étaient influencés par le développement de la petite enfance alors que d'autres ne l'étaient pas, pour opérer une distinction essentielle entre :

- **L'intelligence fluide** qui correspond au degré de flexibilité de la pensée et à la capacité à raisonner de façon abstraite. Il s'agit en fait du « potentiel », qui décline avec l'âge.
- **L'intelligence cristallisée** qui correspond, elle, à l'accumulation au fil du temps des connaissances et des compétences sous l'effet de l'expérience (vocabulaire par exemple). Cette intelligence, fortement liée à l'environnement, dépend de l'âge (par exemple, une personne de 40 ans aura forcément plus de vocabulaire que lorsqu'elle avait 20 ans).

Il semblerait ainsi que les enfants intellectuellement précoces présenteraient une avance de l'intelligence fluide, pouvant être dissociée de l'intelligence cristallisée (B. FACON et T. FACON-BOULLENGIER⁽¹⁰⁾, 1998).

d. D'autres théories de l'intelligence multiple

Toujours en ce qui concerne les théoriciens de l'intelligence multiple, on peut citer MARLAND (USA), qui définit l'intelligence comme des aptitudes reflétant des traits qui peuvent être isolés ou associés, tels que l'intelligence générale, l'aptitude à commander, l'aptitude psychomotrice etc. Ainsi, les personnes douées seraient celles qui sont professionnellement qualifiées et reconnues pour leurs aptitudes hors pair, capables de grandes performances.

Il est intéressant de citer également une théorie qui a vu le jour au Québec cette fois-ci, par le professeur GAGNE⁽⁷²⁾, et qui envisage l'intelligence comme une alliance entre deux concepts clairement distincts : des potentiels remarquables (les dons), et des réalisations remarquables (les talents). Ainsi pour évaluer la « douance » d'une personne, GAGNE propose un Modèle Différenciateur de la Douance et du Talent (MDDT, Annexe I).

1.2.4. La réconciliation : la théorie multifactorielle hiérarchique de John CARROLL

Les partisans de la conception généraliste de l'intelligence (CATTELL et CARROLL, cités par GREGOIRE⁽¹⁵⁾) ont proposé la méthode d'analyse factorielle hiérarchique qui combine les deux approches. Mais, actuellement le modèle hiérarchique qui semble faire consensus est celui de John CARROLL. Ce

modèle réalise une synthèse entre les modèles unitaires et multifactoriels de l'intelligence : il couvre une dimension générale et admet des dimensions spécifiques. Il est représenté par une pyramide hiérarchique à trois niveaux.

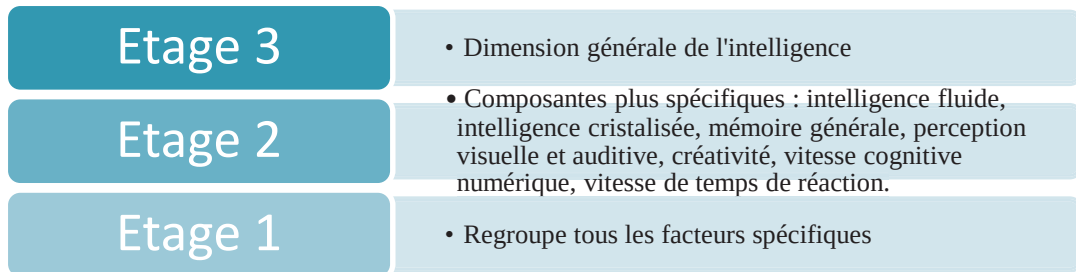


Figure 7 : Théorie multifactorielle hiérarchique de CARROLL

1.3. Les bases biologiques

L'intelligence dépend certes du cerveau. Les premières études ont porté sur la relation entre le poids du cerveau et l'intelligence, et sont restées très limitées.

OLERON⁽²³⁾ rapporte que l'on s'est ensuite intéressé à l'organisation cérébrale et son lien à l'intelligence. La localisation des zones en rapport avec des activités élémentaires apparaît bien établie. En revanche la situation est plus floue quand il s'agit d'activité abstraite.

On sait aussi que le fonctionnement cérébral et donc intellectuel est troublé irréversiblement lors de privation d'oxygène. La déficience nutritive entraîne aussi sûrement des conséquences sur le développement intellectuel, mais le cerveau est le dernier organe atteint en cas de déficit. Enfin, les anomalies du métabolisme proviennent de diverses maladies et peuvent entraîner des déficiences intellectuelles.

De nombreux liens ont été approfondis entre activités du cerveau et activités intellectuelles. L'EEG a permis d'étudier l'activité électrique du cerveau. On a pu montrer que durant le sommeil, la phase du sommeil paradoxal était impliquée dans la fixation des souvenirs. L'analyse des potentiels évoqués a quant à elle fait ressortir une corrélation entre les données électro-physiologiques et le niveau intellectuel, avec l'étude particulière de l'onde P300.

1.4. Les bases sociales

Les déterminants sociaux se mêlent étroitement aux déterminants biologiques en ce qui concerne l'intelligence. Sans entrer dans des débats qui nous éloigneraient de notre sujet, OLERON⁽²³⁾ observe simplement :

1.4.1. Des différences entre les groupes

Certaines différences notées au sein des divers milieux socio-économiques sont relevées par les sociologues: cela recouvre la profession des parents, le niveau économique, le niveau d'éducation des parents et des enfants. Il y a des différences liées aux conditions économiques : « *nos examens fournissent des repères applicables surtout à la population primaire de Paris. Prenez des enfants de riches, il est absolument certain qu'ils répondront mieux en moyenne et seront en avance d'un an, deux ans sur nos petits primaires* » (Binet-Simon). Nous pouvons nous demander si cela est interprétable en termes de déficience.

1.4.2. Hérité et milieu

- **L'ambiguïté des données :** le milieu a une action sur les connaissances, puisqu'en effet les enfants de familles aisées bénéficient d'un ensemble d'influences favorables, de même que le milieu urbain serait plus riche et stimulant. Ce qui ne veut pas dire qu'un enfant de milieu défavorisé ou de milieu rural ne puisse pas avoir une intelligence normale ou supérieure.
- **La signification des tests :** pour BINET⁽⁴⁹⁾ son échelle a pour but d'atteindre « l'intelligence naturelle et toute nue », car en fait l'intelligence ne se manifeste pas avec les connaissances scolaires, c'est pour cela que les épreuves ne portent pas sur celles-ci.

Dans l'anamnèse d'un bilan orthophonique, le milieu socioculturel défavorisé d'un enfant devra attirer l'attention de l'orthophoniste : en effet, la précocité intellectuelle peut se trouver d'autant plus masquée au sein de ce milieu (peu de soutien à la maison, bilinguisme, surinvestissement scolaire). De même on se renseignera sur les antécédents de dyslexie, de retard de langage, de gaucherie manuelle (ou ambidextrie, latéralisation croisée...), de précocité intellectuelle, dans la fratrie, chez les parents, chez d'autres ascendants plus éloignés, car une part d'héréditaire entre en effet en jeu non seulement lorsqu'une dyslexie est suspectée, mais aussi en ce qui concerne la précocité intellectuelle.

1.4.3. Stimulation, structuration, acquisitions

L'intelligence dépend donc :

- **Des stimulations de l'environnement** qui jouent un rôle dans le développement du système nerveux central : le milieu doit fournir à l'organisme des occasions d'exercer leurs activités.
- **De la structuration du milieu :** ce n'est pas forcément un milieu rigide. Les habitudes de vie régulières et stables sont importantes pour le développement de la personnalité, et du sentiment de sécurité.
- **Des acquisitions :** le développement de l'enfant est constitué par l'enrichissement de ses habilités grâce à des exercices sur des objets de plus en plus complexes et grâce aux enseignements. L'acquisition la plus importante est celle du langage.

1.5. L'évolution de l'intelligence

De manière générale, la croissance de l'enfant demeure régulière au fil de son évolution. Terman⁽³⁶⁾ a montré que les enfants doués conservaient leur haut niveau au cours de leur évolution.

Le développement intellectuel débute à la naissance ou peu de temps après. Les premières adaptations du nouveau-né sont d'ordre réflexe, pour s'enrichir et se compliquer. Les psychologues ont même établi une échelle de développement du nourrisson pour voir s'il est en avance ou en retard. Il peut être ainsi tentant pour les parents d'assimiler à une avance, une probable précocité intellectuelle. Cependant le niveau de la première année de vie corrèle mal avec les épreuves administrées par la suite.

PIAGET⁽²⁷⁾ a largement marqué les théories sur l'intelligence. La psychologie de PIAGET est cognitive. Actuellement, on reconnaît à l'enfant des capacités intellectuelles de plus en plus précoces. Le bébé est reconnu comme un individu beaucoup plus compétent qu'auparavant.

On se demande si comme la taille, l'intelligence arrête de se développer à un moment donné. On observe en effet une phase plateau, à partir de laquelle on observe un déclin. Les estimations les plus basses situent l'arrêt de la progression à 14 ans. On observe avec l'âge une détérioration de la vitesse de traitement et donc de l'adaptation face à une nouvelle tâche dès l'âge de 50 ans.

1.6. Conclusion

A la question « Intelligence ou Intelligences ? », il existe à l'heure actuelle une nette tendance à élargir le concept d'intelligence et à parler de formes d'intelligences multiples.

Malgré la complexité de la question et les divergences de point de vue, trois notions communément admises sont à retenir : la compréhension (« intelligere » signifie « comprendre » en latin), l'abstraction ainsi que l'adaptation à l'environnement. Ces trois points clés constituent en quelque sorte le « noyau dur » de la définition de l'intelligence auxquels viennent s'ajouter progressivement les conceptions de créativité, d'affectivité, de domaines ou d'aptitudes particulières (analytique, sociale, pratique...).

On en vient ainsi à envisager que l'intelligence peut prendre plusieurs formes, se manifester par différentes potentialités remarquables. Ainsi, comment définir et reconnaître un enfant « surdoué », ou plutôt comme nous allons le voir « intellectuellement précoce » ?

2. Terminologie

« Surdoués », « en avance », « intellectuellement précoce », « à haut potentiel »,... les termes ne manquent pas pour qualifier ces enfants à l'intelligence hors norme. Cependant, tous ne sont pas synonymes et leur utilisation varie en fonction des auteurs qui se sont penchés sur le sujet.

Tout d'abord, le terme « **surdoué** », très connu du grand public, a été pour la première fois utilisé en France par AJURIAGUERRA qui s'est inspiré des travaux américains (et notamment ceux de Terman⁽³⁶⁾) pour traduire l'anglicisme « **gifted** ». C'est en 1975, lors de la publication de l'ouvrage « surdoué » de Remy CHAUVIN⁽⁶⁾ que cette expression se répand. Mais la majorité des auteurs s'accorde pour l'exclure de leur vocabulaire car, socialement mal accepté, il véhicule un bon nombre d'idées reçues dont il faut s'écarter. En effet, il donne l'image d'un petit génie, supérieur aux autres, qui a réponse à tout et qui n'a pas le droit à l'erreur. Ce terme sous-entend l'idée de don, de transmission héréditaire, qui n'est pas conforme à la conception actuelle que nous avons de ces enfants.

Le terme le plus retenu est celui d'« **intellectuellement précoce** » (ou « **précoce** »). Il qualifie les enfants qui font les acquisitions avant l'âge habituel et met ainsi davantage en exergue la particularité de l'intelligence. Cependant, il n'est plus approprié à l'adolescence ou à l'âge adulte. En effet, dépassé un certain âge, il ne convient plus de dire qu'un adulte est « **précoce** » (à 30 ans il n'a pas l'intelligence d'un adulte de 35 ans !) mais plutôt qu'il dispose d'un fonctionnement intellectuel différent. Pour Jeanne SIAUD-FACCHIN⁽³³⁾, cette expression restreint la description de ces personnes à leur intelligence, et ne reflète pas assez leurs particularités de fonctionnement: nous le verrons, être précoce ce n'est pas qu'être intelligent. Néanmoins, cette appellation convient à notre population d'étude et est celle la moins emprunte de clichés, c'est pourquoi l'Education Nationale l'a retenue en 2002. Cette dernière a même fait entrer ces enfants dans le cadre des « **élèves à besoins éducatifs particuliers** ». De plus, cette expression distingue la précocité intellectuelle d'autres précocités envisagées dans d'autres pays comme la précocité créatrice, sportive, musicale etc... C'est pourquoi c'est ce terme que nous retiendrons nous aussi.

Le terme « **haut potentiel** » fait référence à des potentialités particulières de ces enfants, mobilisées dans des situations particulières. VAIVRE-DOURET⁽⁹⁴⁾ préfère parler d'enfant à « **hautes potentialités** », pour qualifier ces individus dotés d'aptitudes naturelles, qui ne sont liées ni à l'apprentissage, ni à l'éducation, et qui les différencient des enfants du même âge.

Par analogie aux expressions faisant appel à certaines caractéristiques animales, Jeanne SIAUD-FACCHIN⁽³³⁾ les appelle affectueusement les « **zèbres** ». En effet, on utilise couramment des expressions du type « muet comme une carpe », « bête comme un âne », « gai comme un pinson ». Ainsi le zèbre, animal sauvage encore jamais domestiqué, dont le pelage original fait illusion (est-il noir à rayures blanches, ou blanc à rayures noires), représente de manière imagée la problématique qui réside autour de l'enfant intellectuellement précoce.

Quelle que soit leur appellation, les **enfants intellectuellement précoces (EIP)** méritent toute notre attention, si l'on souhaite qu'ils évoluent de la manière la plus optimale qu'il soit.

3. Définition générale de la précocité intellectuelle, origine, population

La définition de la précocité intellectuelle la plus répandue est **une définition par le QI**, mesuré par les échelles d'intelligence. Nous devons ce critère de référence à Terman qui en 1916, réalise la première adaptation du test de BINET aux Etats-Unis et qui remarque que certains enfants présentent un développement intellectuel très précoce, avec un âge mental nettement supérieur à leur âge chronologique. A partir de là, il considère que la précocité intellectuelle se révèle par un QI supérieur à 140. Par la suite les chercheurs et cliniciens ont estimé que le seuil de précocité intellectuelle se situait à deux écarts-types au-dessus de la moyenne d'une distribution gaussienne (soit 130 dans un test comme la WISC).

Cependant, déceler la précocité intellectuelle uniquement grâce au QI total, paraît complètement illusoire. En effet, il arrive tout d'abord fréquemment de constater des hétérogénéités entre les subtests, notamment chez les enfants précoces, qui ne permettent pas de calculer un QI total fiable. D'autre part, comme dans tout test, il existe dans l'échelle de Wechsler⁽¹²⁶⁾ des inévitables erreurs de mesure. Dans le cas d'un test d'intelligence classique, l'erreur type de mesure est de 3,63 point (en fait si le QI d'un enfant est de 130, il aura 90% de chances de se situer dans un intervalle de 124 à 136). Ainsi, seule une étude poussée du profil de l'enfant amène à statuer véritablement. Certains auteurs considèrent ainsi qu'un enfant est intellectuellement précoce s'il présente 125 à au moins un des indices de l'échelle de Wechsler.

Globalement, un enfant intellectuellement précoce est certes un enfant dont le développement intellectuel est **en avance par rapport au développement normal** d'un enfant de son âge, mais comme le souligne J. SIAUD-FACCHIN⁽³³⁾ « être surdoué ne signifie pas être quantitativement plus intelligent, mais penser différemment et présenter des particularités dans la construction psycho-dynamique de sa personnalité ». En effet, un EIP est avant tout un enfant **différent** dont les tests mettent en évidence un potentiel qui induit un rythme de développement intellectuel supérieur à la norme définie par et pour les enfants du même âge, bien que ses développements affectif, relationnel et psychomoteur sont habituellement plus en rapport avec son âge biologique.

Il faut surtout garder à l'esprit que les capacités d'un EIP sont un potentiel qu'il faut savoir concrétiser, ne garantissant pas une réussite visible, et pouvant être associées à des difficultés d'apprentissage.

Quelques chiffres pour conclure, donnés par l'ANPEIP: 2,2% des enfants ont un QI moyen supérieur ou égal à 130 (soit 200 000 enfants de 6 à 16 ans en France). Statistiquement, il y aurait au minimum 1 enfant intellectuellement précoce par classe, mais très peu sont identifiés. 1 « surdoué » sur 3 serait en difficulté scolaire. D'où l'importance de sortir des clichés et d'envisager que ces enfants peuvent aussi se retrouver en difficulté.

Notons également que de manière générale, les statistiques montrent que les **garçons** intellectuellement précoces sont beaucoup plus en difficulté que les filles. Les psychologues reçoivent

d'ailleurs 3 garçons pour 1 fille ! En effet, les filles présentent des capacités d'adaptation meilleures que les garçons, plus de souplesse et acceptent davantage les règles imposées par l'école. Les garçons, quant à eux ont plus de mal à se conformer au cadre de l'école, ils sont plus rebelles et sont donc plus facilement repérables.

II. Quelles sont les caractéristiques de l'enfant intellectuellement précoce ?

La littérature ne manque pas de décrire de nombreuses caractéristiques liées à l'enfant intellectuellement précoce, mais bien que ces dernières puissent alerter, elles ne sont cependant pas indispensables pour poser le diagnostic de précocité intellectuelle.

Il ne s'agit pas ici de dresser un portrait-robot de l'EIP, mais plutôt de montrer que la précocité ne se réduit pas à un QI. L'enfant intellectuellement précoce n'est pas seulement un enfant quantitativement intelligent, mais c'est un être qui se distingue par son mode de pensée, ses procédures de raisonnement, sa perception et son analyse du monde (FOURNERET^(57,58)).

1. Spécificités développementales du jeune EIP

Dès la naissance, il existe chez le nouveau-né une activité biologique et maturative continue. En effet, ses systèmes sensoriels et moteurs sont d'ores et déjà fonctionnels et se mettent progressivement en marche avant même que la maturation de son système nerveux soit achevée. Ainsi, dès le début de la vie, il existe une plasticité cérébrale fonctionnelle qui garantit les capacités d'adaptation et de régulation de l'enfant.

Ainsi Laurence VAIVRE-DOURET⁽⁹⁵⁾ s'est intéressée à la possibilité d'un développement maturatif propre aux enfants à « hautes potentialités », ne présentant à la naissance aucun souci de santé ni de pathologies avérées. Selon ses recherches, ces enfants présentent une **maturation spécifique neuro-motrice et neurosensorielle** qui permet des émergences précoces des acquisitions posturo-locomotrices et de la coordination visuo-manuelle ainsi que du langage et des processus cognitifs.

Les aptitudes élevées des EIP résideraient non seulement dans un dispositif naturel, dans leurs performances, mais aussi dans la pluralité de leurs potentiels, favorisée par leur environnement.

L'auteur relève une série de **connaissances neurophysiologiques et cognitives** à leur sujet, qui, d'après des données longitudinales, marquent un rythme spécifique des acquisitions développementales de ces enfants :

- Ils disposent tout d'abord d'une **activité oculomotrice élevée** : la réponse à la fixation du regard est rapide, et la poursuite oculaire est performante sur 90 degrés de chaque côté s'apparentant déjà à une poursuite continue entraînant à la fois les yeux et la tête (on les surnomme alors « œil de lynx »).

-
- Cette mobilité d'exploration très active leur confère **un état d'alerte qui s'associe à une certaine sensibilité** de toutes les perceptions sensorielles dans leur environnement (auditif, visuel, olfactif etc.).
 - Ils disposent également d'une **haute capacité d'éveil et de focalisation attentionnelle**.

Sur le plan du développement neuro-posturo-locomoteur, on observe chez ces sujets une **maturation précoce des voies de la motricité volontaire en cours de myélinisation**, attestée par certains indicateurs néonataux comme la disparition précoce des réflexes archaïques, ou le port très précoce de la tête (autour du premier mois). Cette avance de maturation neuromotrice axiale céphalocaudale et proximodistale au cours des premières années de vie de l'enfant lui permettra rapidement d'acquérir des niveaux de coordination lui permettant une certaine autonomie de mouvements.

Cela se confirme sur une étude clinique développementale, effectuée sur des enfants avec un QI supérieur ou égal à 130 homogène, entre 4 et 7 ans, et qui met en avant plusieurs de ces spécificités. On observe des réponses spécifiques neurologiques en néonatal, comme une poursuite oculaire précoce, un relâchement déjà amorcé lors de la manœuvre du foulard, un redressement global complet. L'évaluation psychomotrice fait ressortir un état de veille supérieur et plus long, une grande exploration de l'environnement, des mécanismes de retournement vifs. Par ailleurs, dans le cerveau, la réticulée et la myélinisation corticale sont à maturité dès la naissance. Le développement psychomoteur passe ensuite inaperçu, mais on peut observer une avance d'un mois environ sur chaque item. Lors d'un bilan orthophonique, il sera donc important de demander dans l'anamnèse comment s'est déroulé le développement psychomoteur de l'enfant.

Les réseaux neuronaux s'établissent donc plus rapidement par l'exercice de leurs compétences, les connexions d'agrégation de neurones sont multiples et plus rapides. La mobilisation tonique posturale et le mouvement actif chez l'enfant sont moteurs de la construction du référentiel corporel :

- Autonomie développementale
- Mise en jeu de la capacité à ressentir, analyser l'environnement et contrôler ses mouvements
- Capacités cognitives, linguistiques, affectives
- Avance dans le repérage spatial et temporel (à 2 ans)
- Latéralité tonique fonctionnelle précoce (avant 3 ans)
- Fonctionnement cérébral spécifique favorisant la vitesse de programmation du signal, diminution de la dépense en énergie, meilleur encodage, plus grande plasticité cérébrale.

On peut donc dire que le fonctionnement cognitif des EIP est enclin à une **réceptivité sensorielle « à fleur de peau », des mécanismes sensori-perceptifs rapides**.

Quant aux **aspects neurocognitifs**, VAIVRE-DOURET⁽⁹⁷⁾, dans une revue de la littérature, relève plusieurs particularités des enfants « à hautes potentialités » :

- Un taux et une durée de **sommeil paradoxal** plus élevés et une fréquence importante d'activités oculomotrices pendant celui-ci, ce qui souligne une grande plasticité cérébrale et une facilitation

-
- de la mémoire.
- Des **Potentiels Evoqués Auditifs** plus rapides
 - Des **Potentiels Evoqués Cognitifs** de latence plus courte traduisant un traitement plus rapide de l'information
 - Une **réponse aux tâches d'habituat**ion plus rapide
 - Un **temps de réaction** plus rapide
 - Une **mémoire de travail** spécialisée
 - Des meilleures **capacités attentionnelles**
 - Un **accès aux opérations formelles et opératoires** plus rapide
 - Des **capacités d'apprentissage et de transfert d'informations** importantes
 - Des **capacités métacognitives (encodage)** au niveau de la mémoire à long terme qui permettraient une base de connaissances plus riche que celle des enfants moyens (ce qui leur vaut la qualification de « mémoire d'éléphant »).

En imagerie, les données analysées lors de tâches verbales sont en faveur de :

- Moins d'énergie dépensée
- Moins d'activation des circuits neuronaux
- Moins d'effort de réalisation des tâches cognitives
- Une équi-potentialité hémisphérique du traitement de l'information ou un traitement hémisphérique droit dominant.

Les enfants à « hautes potentialités » disposeraient donc d'un **fonctionnement cérébral spécifique**, souligné par l'apport des données développementales qui mettent en avant une maturation neurosensorimotrice à la fois sur le plan posturomoteur et locomoteur, sur l'organisation oculomotrice et sur les capacités attentionnelles. Ceci amène donc les chercheurs à se recentrer sur le rôle de la **substance réticulée**, qui serait opérante précocement, ainsi que sur la **myélinisation**, qui joue un rôle dans la vitesse de propagation du signal électrique.

Pour conclure, VAIVRE-DOURET affirme que si une « **supériorité biologique** » apparaît chez les enfants à « hautes potentialités », de bonnes conditions de milieux (socioculturels, éducatifs, affectifs...) et une bonne santé physique et mentale sont favorables pour faire « fructifier » les « hautes potentialités », avec un épanouissement de la personnalité.

2. Profil neurophysiologique de l'EIP

Une des premières questions que l'on se pose face à la précocité est de savoir si la maturation cognitive est plus rapide. Nous venons de voir que les données développementales tendent à confirmer cette hypothèse.

Pour répondre à cela, les études font appel à l'enregistrement des potentiels évoqués cognitifs afin d'analyser les rôles des deux hémisphères cérébraux.

2.1. Les potentiels évoqués cognitifs (P300, N400)

Les PEC sont une technique non invasive et peu coûteuse qui permet l'enregistrement de l'activité électrique cérébrale pendant la réalisation de processus cognitifs. Les ondes extraites du bruit de fond EEG se caractérisent par 2 paramètres pertinents :

- **La latence** : intervalle de temps entre la stimulation et la réponse corticale, c'est-à-dire en fait la vitesse du processus cognitif.
- **L'amplitude** : taille de la réponse modulée par les ressources attentionnelles attribuées à la tâche.

On considère que deux ondes reflètent efficacement certaines opérations mentales :

2.1.1. La P300 (endogènes positives)

Elle traduit un mécanisme précoce et quasiment automatique. Il s'agit en fait de la réaction d'orientation vers un stimulus. Elle est évoquée quand le sujet détecte un stimulus déviant survenant de manière imprévisible. Elle culmine environ à 300ms après le stimulus et présente son maximum dans la région centro-pariétale médiane.

Sa latence nous donne des indications sur la durée des opérations cognitives lors de la détection d'un stimulus. Elle nous indique la vitesse de traitement de l'information. GOODING, SQUIRES, HENDERSON et STARR ont montré que la latence de l'onde P300 varie avec l'âge en fonction de la maturité cérébrale. En effet, plus l'enfant grandit, plus elle diminue. La vitesse de traitement de l'information augmente donc avec l'âge.

Son amplitude varie en fonction de la probabilité de survenue de l'événement, de l'attention sélective, de la difficulté de la tâche, mais aussi de la charge émotionnelle des stimuli. L'amplitude nous donne donc les aspects énergétiques impliqués dans les opérations cognitives. Elle reflète les ressources attentionnelles allouées à la tâche et la mémoire de travail du sujet.

2.1.2. La N400 (endogènes négatives)

Elle traduit une attente sémantique déçue, en particulier lors d'une tâche d'amorçage. Elle culmine environ à 400ms et présente son maximum dans la région centro-pariétale droite.

Elle nous renseigne sur la mémoire sémantique de l'enfant, c'est-à-dire son niveau des connaissances acquises. La N400 témoignerait du « traitement complémentaire » d'une information sémantiquement anormale et reflèterait la mise en jeu d'un système sémantique activé aussi bien par des mots que par des images.

2.1.3. Les ondes P300 et N400 chez les enfants précoces

Le protocole mis en œuvre par le docteur MAGNIE-MAURO⁽⁷²⁾ implique une tâche de détection d'intrus et une tâche d'association sémantique pour étudier respectivement l'onde P300 et l'onde N400 chez l'enfant intellectuellement précoce. Les résultats montrent ainsi:

- **Une latence plus courte de la composante P300**, interprétable comme une **maturation accélérée des processus cognitifs** en terme de développement de la myélinisation, de l'accroissement de l'arborisation dendritique, en particulier au niveau de la rétículo, des commissures cérébrales et des aires associatives,
- **Une plus grande amplitude de la composante P300 et de la composante N400**, qui témoignent de **capacités attentionnelles et en mémoire de travail hors norme** ainsi que de **particularités de traitement sémantique** chez les EIP par rapport aux contrôles, avec une corrélation au QI.

2.2. Rôle de l'hémisphère droit

Nos deux hémisphères cérébraux fonctionnent en étroite collaboration, mais certaines tâches font intervenir spécifiquement un hémisphère.

Ce tableau illustre ainsi globalement les tâches attribuées à chaque hémisphère :

Cerveau gauche	Cerveau droit
Traitement séquentiel	Traitement simultané
Traitement verbal	Traitement non-verbal
Fonctionnement analytique	Fonctionnement holistique
Raisonnement	Intuition
Rationalisation et pensée argumentative	Créativité et pensée divergente

Figure 8 : Tableau des différences de tâches entre cerveau droit et cerveau gauche

Des études de MAGNIE et al.⁽⁷³⁾ ont ainsi montré un **sur-engagement de l'hémisphère droit** chez les enfants intellectuellement précoces, en particulier lors de tâches langagières. L'hémisphère droit qui traite l'information de façon holistique, globale, analogique, mais aussi émotionnelle, serait ainsi plus compétant chez eux que chez les autres enfants en corrélation avec leur style cognitif particulier.

En témoigne l'étude du Dr MAGNIE-MAURO⁽⁷²⁾ qui révèle : « *Les contrôles droitiers présentent une supériorité de l'hémisphère gauche dans la tâche verbale et de l'hémisphère droit dans la tâche visuo-spatiale. Les EIP, également droitiers, ont, quant à eux, un hémisphère droit particulièrement compétent pour la tâche verbale et les données révèlent des patrons différents chez ces enfants selon qu'ils présentent ou non une importante dysharmonie entre leurs performances verbales et pragmatiques.* » En effet, elle note chez les EIP dysharmonieux un surengagement cognitif de l'hémisphère droit pour les tâches aussi bien verbales que visuo-spatiales, contre un égal investissement des deux hémisphères cérébraux quelque soit le type de tâches chez les EIP au profil harmonieux.

La maturation accélérée est donc en corrélation avec le profil cognitif qui peut être la source d'un échec scolaire, car, par surinvestissement hémisphérique droit, les enfants intellectuellement précoces auraient des difficultés à établir un traitement séquentiel de l'information, alors que c'est celui-ci auquel il faut le plus souvent faire appel à l'école. Une pédagogie adaptée serait donc nécessaire pour eux. C'est ce que nous allons approfondir dans le paragraphe suivant.

2.3. Les particularités du sommeil des EIP

Pascale PLANCHE⁽²⁸⁾, dans son ouvrage « les enfants à haut potentiel : caractéristiques cognitives et développementales », cite les travaux de GRUBAR⁽¹⁷⁾ qui ont montré que la précocité intellectuelle était associée à des caractéristiques du sommeil.

Tout d'abord, il semblerait que l'activité cérébrale intense de ces enfants leur provoque certaines **difficultés à s'endormir**.

D'autre part, c'est surtout la **phase de sommeil paradoxal** qui présente des spécificités. Il s'agit de la période du sommeil pendant laquelle l'activité cérébrale s'accroît dans certaines régions afin d'intégrer en mémoire les informations de la journée.

3. Profil neuropsychologique de l'EIP : le « style cognitif » de l'enfant précoce

L'enfant intellectuellement précoce a un système de pensée différent, c'est pour cela qu'il pense autrement.

3.1. Mode séquentiel/mode global

L'être humain, grâce à son cerveau, peut traiter une information essentiellement selon deux modes. D'après SIAUD-FACCHIN⁽⁸⁹⁾, le **mode séquentiel** est utilisé lorsque les informations parviennent de façon linéaire, avec différentes étapes qui se succèdent de façon logique. Ainsi on a :

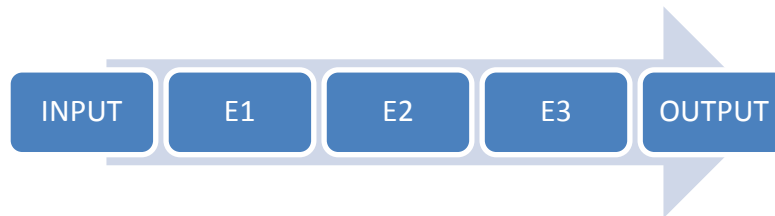


Figure 9 : Illustration du traitement séquentiel de l'information

Les recherches en neuropsychologie cognitive ont montré la préférence des enfants précoces pour un **traitement global, simultané de l'information**, ce qui explique la « **fulgurance** » de leur pensée et de leurs réponses. Chaque idée, chaque concept génère une ramification de nouvelles idées, d'analogies qui, à leur tour, produisent de nouvelles associations et ainsi de suite. Ce système se complexifie encore lorsque l'enfant précoce active simultanément plusieurs **réseaux en parallèle**. Face à une tâche, un problème, une question, l'enfant déploie sa pensée dans plusieurs directions simultanément : pour illustrer notre propos, nous pouvons reprendre l'exemple de l'enchaînement des idées d'un EIP lors d'une dictée, où apparaît le simple mot « bateau » : « *mais c'est un bateau à voile ou à moteur, parce que si c'est un bateau à voile, il faut qu'il y ait du vent, mais en même temps du vent il n'y en a pas tout le temps alors, il vaut mieux un bateau à moteur, les parents de Jérôme ils en ont un de bateau à moteur, mais les parents de Jérôme il paraît qu'ils sont en train de divorcer, mais s'ils divorcent c'est peut-être qu'ils s'aiment plus, mais pourquoi on en vient un jour à s'aimer....* ».

A travers cette pensée toujours en marche, sans limites, créative et puissante, les EIP peuvent ainsi recentrer leur attention sur une phrase en particulier et partir dans un raisonnement sans fin, et ainsi perdre complètement le fil de la dictée, le sens des mots, etc.

L'utilisation privilégiée du mode de traitement simultané permet à l'enfant intellectuellement précoce de pouvoir faire plusieurs choses en même temps : il peut faire ses devoirs tout en regardant la télévision et en écoutant de la musique. Chez certains, ce sera même la condition sine qua non à sa concentration : certains ne pourront en effet s'empêcher de réaliser une activité psychomotrice pour réussir une activité intellectuelle, ce qui pourra poser problème à l'école.

Le but d'une rééducation pourrait être de se servir de cette pensée pour arriver à passer sur le mode séquentiel et décortiquer l'information.

3.2. Les spécificités hémisphériques

Les spécificités hémisphériques des EIP se caractérisent, comme nous l'avons vu, par une **prééminence de l'hémisphère droit dans le traitement de l'information**. Il peut en ressortir des difficultés pour expliciter les différentes étapes d'un raisonnement, capacité prise en charge par l'hémisphère gauche. Cette particularité explique que les EIP sont classiquement plus performants pour réaliser un traitement holistique qu'analytique de l'information ainsi que pour réaliser des processus simultanés que séquentiels.

3.3. Mémoire hors norme

L'enfant intellectuellement précoce dispose de **capacités mnésiques très supérieures à la moyenne** des enfants de son âge aussi bien en mémoire à long terme qu'en mémoire à court terme. Les études de GROOT⁽⁶³⁾ et celles de GRUBAR⁽⁶⁴⁾ ont en effet mis en évidence que le nombre d'éléments et la durée de stockage étaient liées à l'efficacité intellectuelle. Mais pour que la mémoire puisse pleinement fonctionner, il sera nécessaire que l'environnement social, familial et éducatif lui fournisse une quantité d'informations suffisante à stocker et à organiser.

3.3.1. Mémoire à long terme

Il s'agit du stock de nos connaissances. Les enfants intellectuellement précoces disposent d'une **mémoire à long terme exceptionnelle** (on leur confère souvent dans la littérature une « mémoire d'éléphant »), qui leur permet de mobiliser les connaissances de façon très rapide pour résoudre un problème nouveau et pour créer une situation nouvelle.

Ces enfants ont également généralement des souvenirs très précis de leur petite enfance.

3.3.2. Mémoire de travail

La mémoire à court terme (MCT) permet une rétention ponctuelle des informations. La mémoire de travail (MDT) permet d'effectuer un traitement sur ces informations. Elles sont explorées par l'empan endroit pour la MCT et l'empan envers pour la MDT, lesquels varient en fonction de l'âge de l'enfant.

Chez les enfants précoces, **la mémoire de travail est plus importante que la moyenne** : le nombre d'éléments stockés est plus important avec un temps de fixation plus long.

On confère également souvent à l'enfant intellectuellement précoce, une **mémoire photographique exceptionnelle**.

3.3.3. Les difficultés en lien avec ce type de mémoire

Mais cette aisance de mémorisation ne nécessite pas de travail d'élaboration et d'appropriation des connaissances : l'apprentissage se fait de manière naturelle, spontanée, automatique. Tout se passera bien en primaire, mais l'entrée au collège sera souvent source de difficultés.

En effet, à ce stade-là, il n'est plus demandé aux élèves de restituer simplement des connaissances, mais il est nécessaire d'activer une pensée propre et d'utiliser des stratégies apprises depuis le cours préparatoire, ce que l'enfant précoce sera incapable de faire puisque ses stratégies n'ont pas été utiles et donc acquises. L'EIP devra alors « apprendre à apprendre ».

3.4. Les capacités attentionnelles et les capacités de concentration de l'enfant intellectuellement précoce

Selon Pascale PLANCHE^(28,81), l'attention permet de « *s'approprier l'environnement, d'y réagir et de construire des connaissances* ».

L'enfant intellectuellement précoce présente des capacités attentionnelles très élevées aussi bien dans la résolution de tâches que dans la vie quotidienne. Ces capacités se développent ainsi en même temps que les mécanismes d'inhibition qui traitent l'utile en évitant de s'égarer dans ce qui n'est pas intéressant dans la tâche.

VAIVRE-DOURET⁽⁹⁶⁾ a ainsi montré que dès la naissance, le futur précoce présentait des **capacités de focalisation attentionnelle plus importantes**.

Pour être attentif, on admet classiquement que la plupart des EIP préfère **faire plusieurs choses à la fois**. Leurs capacités ne sont alors actives que lorsqu'elles sont orientées **sur plusieurs sources**.

Les enfants intellectuellement précoces sont également capables de présenter des capacités de concentration intenses sur les sujets qui les passionnent.

3.5. Curiosité insatiable et centres d'intérêts

Einstein disait « *je ne suis pas intelligent, je suis passionnément curieux* ».

L'enfant précoce manifeste assez tôt des signes évidents de curiosité. En effet comme l'a montré VAIVRE-DOURET⁽⁹⁴⁾, déjà nourrisson, grâce à une mobilité d'exploration très active par le regard, l'enfant intellectuellement précoce disposait d'importantes capacités d'éveil et de focalisation attentionnelle, qui lui conférait un « *état d'alerte* ».

En lien avec son irrépressible besoin de tout contrôler, il va essayer d'assouvir sa soif de connaissance en posant rapidement de **nombreuses questions** sur le pourquoi du comment, allant parfois jusqu'à épuiser son entourage. Il s'interroge sur des sujets existentiels, auxquels les autres enfants ne s'intéresseront que plus tard, voire jamais (questions sur la naissance, la mort, l'origine de la vie, la maladie...).

L'enfant intellectuellement précoce se distingue également par son côté « touche-à-tout ». La routine ne l'intéresse absolument pas, c'est pourquoi il aime partir en quête de défis intellectuels. Son intérêt se porte surtout sur les jeux compliqués (les échecs, le mastermind, les jeux de stratégie...) : l'EIP aime « se prendre la tête ». Il va ainsi fréquemment se montrer très sélectif dans ses activités, délaissant ainsi certains domaines qu'il ne juge pas assez attrayants (comme l'orthographe par exemple).

4. Profil psychologique et caractéristiques socio-affectives

Comme nous l'avons vu, l'enfant intellectuellement précoce pense différemment, mais il est aussi doté de particularités affectives bien distinctes qui forgent sa personnalité.

4.1. Vie affective et sociale

Si beaucoup d'enfants précoces se montrent relativement équilibrés dans leur vie affective et sociale, certains d'entre eux présentent des difficultés. Parmi eux, de nombreux éprouvent des difficultés relationnelles avec des enfants du même âge. D'autres en revanche, tout en étant bien intégrés, préfèrent la compagnie de personnes plus âgées, désireux d'avoir des discussions et des interactions plus enrichissantes, ou au contraire la compagnie des plus jeunes, aimant assurer une responsabilité.

Dans les cas les plus graves, nous pouvons rencontrer chez les enfants intellectuellement précoces :

- **L'anxiété généralisée** : elle s'explique par ce que J.C. TERRASSIER⁽³⁷⁾ appelle « *l'effet loupe* » généré par le fonctionnement cognitif particulier de ces enfants, qui amplifie les sensations et qui l'emmène à anticiper tout seul le danger. Cette anxiété peut s'organiser en véritable TOC particulièrement invalidant pour l'école
- **Les troubles obsessionnels compulsifs** : on y pensera chez les enfants qui passent beaucoup de temps à sortir leurs affaires en classe, qui ritualisent leur installation, qui recopient plusieurs fois leurs cours...
- **Des troubles de l'humeur** avec des états dépressifs survenant très jeune.
- **Des troubles des conduites** avec des addictions longtemps ignorées de l'entourage.

4.2. Besoin fondamental de tout comprendre et de tout contrôler

L'enfant intellectuellement précoce a besoin de donner réponse à tout afin de tout maîtriser car l'incertitude l'inquiète et le déstabilise (comme le souligne Jeanne SIAUD-FACCHIN l'incertitude est

comme « *un grain de sable qui perturbe les rouages de leur logique interne* »). Il a besoin de contrôler, de comprendre les limites de l'espace et de l'espèce.

Il cherche très tôt à découvrir par lui-même des stratégies pour comprendre les situations. Il éprouve en fait le besoin d'utiliser ses propres représentations plutôt que de se soumettre à un modèle, c'est pourquoi il insiste pour se débrouiller seul. Cette indépendance de la pensée procède d'une vision du monde peu conventionnelle et originale. C'est ce que REVOL⁽³¹⁾ appelle le syndrome de « *Kirikou* », en référence au film d'animation inspiré d'un conte africain. Celui-ci met en scène un petit garçon qui commence à parler dans le ventre de sa mère, qui s'enfante et s'assume seul, et qui grâce à son intelligence, devient un héros dans son village.

4.3. Intuition très développée

L'intuition est une source de compréhension du monde et de connaissances qui résulte d'une perception immédiate de la vérité sans l'aide du raisonnement. On l'appelle également le raisonnement analogique. C'est une compétence dévolue à l'hémisphère cérébral droit.

En fait, l'EIP est souvent capable de donner la solution à un problème parce « *qu'il est sûr que c'est la bonne réponse* », sans pour autant être capable d'expliquer la manière d'y parvenir. Il utilise alors ce que Jean-Charles TERRASSIER⁽³⁷⁾ appelle « *les autoroutes de la pensée* » pour accéder directement à ce qui est attendu. Il ne parvient pas à décomposer les étapes de son raisonnement.

Cependant, son incapacité à partager ses procédures lui pose de sérieux soucis sur le plan scolaire : en effet, pour s'assurer que l'enfant a bien compris, le professeur attend généralement une justification que l'enfant précoce est incapable de fournir, même si la réponse est juste.

4.4. Hyper- sensibilité et empathie

L'enfant intellectuellement précoce est doté d'une hypersensibilité qui lui apporte une perception très fine de son environnement. VAIVRE-DOURET⁽⁹⁵⁾ constate ainsi que « *toutes les sensorialités et les perceptions apparaissent à fleur de peau* ». Il ressent le monde « *tous sens en éveil* » (J. SIAUD-FACCHIN⁽³³⁾). Il voit, perçoit ce que les autres ne perçoivent pas. Tout est surinvesti et la moindre variation environnementale peut provoquer parfois des **réactions excessives**.

L'injustice est très mal supportée par ces enfants, pour qui la vérité constitue la clé de voute de leur fonctionnement.

L'enfant intellectuellement précoce est une véritable « *éponge émotionnelle* ». Beaucoup disent qu'il dispose d'un sixième sens car il est capable de ressentir avec une acuité extrême les émotions des autres. En effet, ces enfants sont comme en permanence « *branchés* » avec divers capteurs sur le monde qui les

« *bombardent* » d'informations toujours particulièrement chargées émotionnellement. La vive sensibilité et l'intellect suractivé de ces enfants, leur font ressentir tôt les besoins et les troubles psychiques des parents alors qu'eux-mêmes n'en n'ont parfois même pas conscience. Ce phénomène peut se révéler oppressant pour cet enfant toujours en état d'**hyper-vigilance émotionnelle**.

4.5. Leurs mécanismes de défense

Pour se protéger émotionnellement, tout individu dispose de mécanismes de défense contre les autres et contre les angoisses internes propres à chacun. L'enfant précoce, par son fonctionnement, est d'autant plus agressé par l'intensité des perceptions émotionnelles. La maîtrise et le contrôle sont ainsi pour lui, les deux mécanismes de défense privilégiés. Il les expérimente à travers la **manipulation intellectuelle** des émotions (en transformant toute perception émotionnelle et en construisant ainsi une sorte de digue contre le surplus émotionnel), l'**humour** qui lui permet d'aborder les émotions sous une forme tolérable, et la création d'un monde interne protecteur.

4.6. Dyssynchronie

Jean-Charles TERRASSIER dit que la précocité intellectuelle est embarrassante car l'enfant précoce n'est pas en avance dans tous les domaines de son développement. Il a proposé le concept de « **dyssynchronie** » pour qualifier le décalage qui existe entre les différents secteurs de développement. Il a présenté cette notion pour la première fois en 1977 au 2^{ème} congrès de San Francisco, pour caractériser **le développement hétérogène des EIP**. Il a effectivement observé à partir d'un échantillon de 450 individus, cette particularité chez la grande majorité des enfants intellectuellement précoces. Mais c'est surtout grâce à sa grande expérience dans le domaine des enfants intellectuellement précoces qu'il a pu mettre en évidence une telle caractéristique. La dyssynchronie n'est pas pathologique, elle est normale chez cette population d'enfants.

En fait, TERRASSIER^(90,91) a déduit ce concept par analogie à la notion « **d'hétérochronie** » de René ZAZZO qui **mettait l'accent sur l'existence de décalages entre les différents secteurs du développement chez les déficients mentaux**. Ce concept est aujourd'hui un élément de référence dans le domaine, qui définit un des points de la personnalité d'un EIP.

Il existe différents types de dyssynchronies :

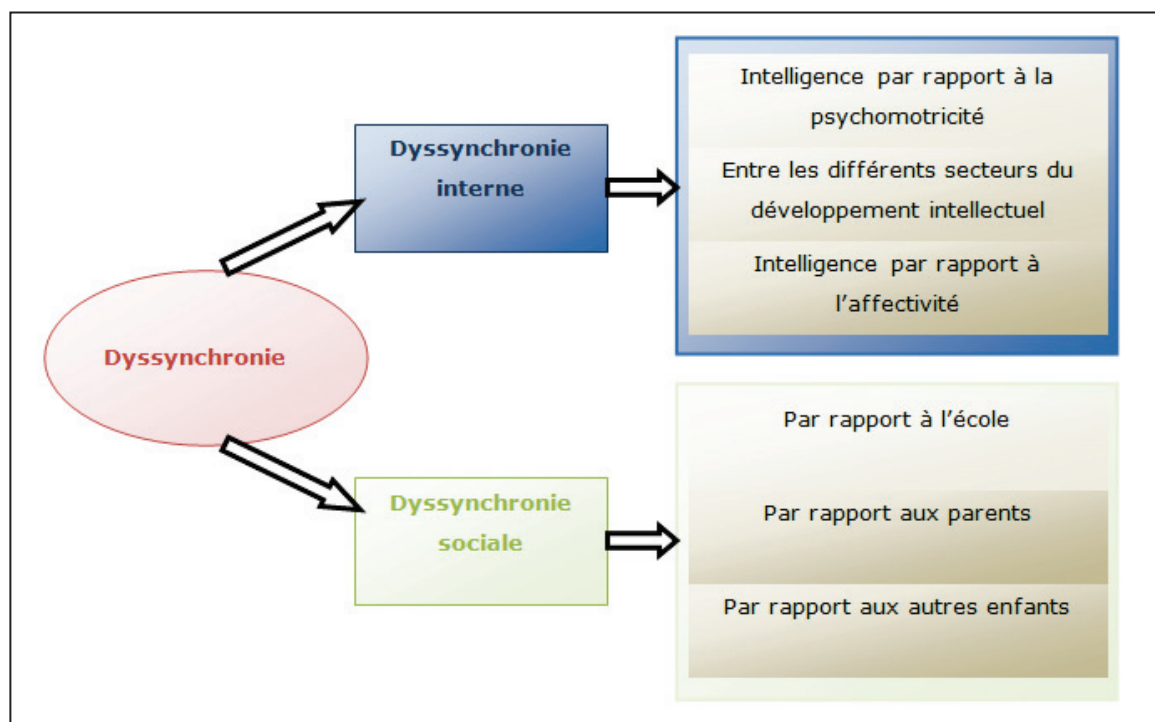


Figure 10 : La dyssynchronie selon TERRASSIER

4.6.1. La dyssynchronie interne

Il s'agit du développement hétérogène spécifique à l'EIP.

a. La dyssynchronie intelligence/motricité

On va constater un décalage entre le **développement intellectuel** de l'enfant et son développement **psychomoteur**. En effet, généralement, l'EIP sait lire à 4 ans et demi, sans l'aide de l'école. Le plus souvent, la lecture est permise par l'investissement rapide des indications données par les parents sur la manière d'assembler les lettres, ou plus grossièrement comme a pu le constater Jean-Charles TERRASSIER en regardant l'émission « des chiffres et des lettres ».

Ainsi l'EIP va présenter un décalage entre **sa maturité intellectuelle** qui est précoce et **sa maturité motrice** qui correspond à son âge réel. L'EIP va ainsi présenter des difficultés au niveau de l'écriture dans la mesure où sa main ne parvient pas à suivre le rythme de sa programmation mentale. Effectivement c'est généralement à l'âge de 6 ans que l'enfant atteint la maturité motrice suffisante pour écrire. Cette dyssynchronie met en avant le risque pour l'enfant de se désintéresser de l'activité graphique et de contaminer ainsi par un investissement négatif ses prolongements qui sont l'orthographe et l'expression écrite.

b. La dyssynchronie entre les différents secteurs de développement intellectuel

On constate un décalage entre **les acquisitions verbales** et **le raisonnement verbal et non verbal**, les acquisitions verbales étant en dessous du raisonnement verbal et non-verbal : la colonne verbale serait supérieure de 15 à 20 points par rapport à la colonne non-verbale. Ainsi l'enfant pourra saisir sans problème un raisonnement de mathématiques, mais ne pourra pas réciter la leçon qui y est associée si le professeur le lui demande. Cela va également le désavantager quand on lui demandera de décomposer un raisonnement, l'EIP utilisant préférentiellement « *les autoroutes* » de l'esprit sans passer par les petits chemins.

c. La dyssynchronie intelligence-affectivité

L'EIP présente un décalage entre **son développement intellectuel** et **son niveau d'affectivité**. La maturité intellectuelle camoufle en effet les affects de l'enfant qui sont pourtant bien réels. Ainsi même s'il est surdoué, l'enfant qui se couche a des angoisses comme tout individu de son âge. Il est important que l'enfant exprime ses pulsions, ses angoisses, pour ne pas qu'il sombre dans la dépression. Il ne faut pas perdre de vue que « l'enfant surdoué n'est qu'un enfant, mais surdoué ».

De plus, par son hypersensibilité, l'intelligence de l'enfant a un effet « *loupe* » sur son vécu et certaines situations qui peuvent paraître banales, peuvent être sources d'une importante angoisse.

4.6.2. La dyssynchronie sociale

C'est la difficulté spécifique au plan de la relation avec l'environnement.

a. La dyssynchronie par rapport à l'école

Il s'agit du décalage entre le développement mental de l'EIP et ce que propose l'école. Aujourd'hui, sauf dans les classes pilotes et dans les établissements où l'on accepte le « saut » de classe, on ne tient compte que de l'âge réel de l'enfant et pas de son âge de développement. On tend effectivement à une standardisation de l'école primaire au détriment du développement des capacités intellectuelles de l'enfant. L'EIP n'est ainsi pas dans un cadre adapté à son développement ce qui le pousse à ne pas fonctionner en adéquation avec ses capacités.

Jean-Charles TERRASSIER estime qu'il existe 3 groupes d'élèves à l'école :

- Les enfants au $QI < 100$ qui sont en difficulté et que l'école s'obstine à ne pas faire redoubler pour éviter leur dévalorisation
- Les enfants dont le QI se situe entre 100 et 130 pour qui l'apprentissage se passe bien
- Les enfants au $QI > 130$ pour qui rien n'est fait.

Pour réagir à cette dyssynchronie, l'enfant devient distrait pour se défendre de l'ennui, du manque de stimulation et ne s'intéresse qu'aux choses qu'ils lui paraissent intéressantes et achoppera sur des tâches simples. On assiste à une **inhibition intellectuelle** due à la sous-stimulation même s'il est premier de la

classe. Cette sous-stimulation peut se mesurer par le quotient scolaire qui se calcule par le rapport entre l'âge scolaire et l'âge mental.

b. La dyssynchronie par rapport aux parents

Il s'agit du décalage entre ce que les parents attendent de l'enfant et son âge réel. En effet, les parents souhaitent que l'enfant joue un rôle correspondant à son âge de développement. Ils peuvent effectivement trouver étrange le fait que leur enfant ait besoin d'un câlin, alors que deux minutes avant, il les interrogeait à propos de la théorie de la relativité.

Dans les familles dont le niveau culturel est faible, les parents ne comprennent parfois pas ce que l'enfant dit et l'enfant s'en aperçoit. Il doit ainsi choisir entre être solidaire de sa famille et renoncer à ses capacités ou être brillant et développer un sentiment de culpabilité envers ses parents.

c. La dyssynchronie par rapport aux autres enfants

L'enfant a le choix entre rester avec des enfants de son âge mais s'ennuyer sur le plan intellectuel, ou aller avec des enfants plus âgés, mais physiquement plus matures. Généralement, il opte pour des copains plus âgés, l'idéal étant pour lui de créer des liens avec d'autres EIP avec qui il peut assumer pleinement sa précocité intellectuelle.

Chapitre III

LES TROUBLES DES

APPRENTISSAGES DU LANGAGE

ECRIT CHEZ LES ENFANTS

INTELLECTUELLEMENT PRECOCES

« Moi je suis TOUT, précoce, dyslexique, dysgraphique... »,

T., EIP scolarisé au CRPS Bousquet

Après avoir présenté la précocité intellectuelle et les troubles d'apprentissage du langage écrit, nous pouvons aborder la question centrale de cette recherche, qui est de savoir si les enfants intellectuellement précoces suivis en orthophonie pour des troubles d'apprentissage du langage écrit présentent les mêmes types de troubles que les autres enfants.

En effet, on peut se demander si le fonctionnement cognitif particulier des enfants précoces peut avoir des incidences sur le langage écrit ? Et même, les particularités des enfants précoces peuvent-elles représenter une cause de leurs difficultés en langage écrit ? Ou ces derniers connaissent-ils des risques particuliers de présenter une dyslexie ? Se manifeste-t-elle alors de la même façon ?

I. Interactions entre troubles des apprentissages du langage écrit et précocité intellectuelle : difficultés de dépistage

Pourquoi abordons-nous ce thème en lien avec la précocité intellectuelle ? PRADEILLE⁽¹⁰¹⁾, dans sa thèse, résume bien les raisons d'un tel questionnement:

- selon certains auteurs, les troubles dys et la précocité posséderaient des liens sur le plan physiopathologique.
- la prévalence des troubles dys serait plus importante chez les EIP.
- un EIP dys serait capable, au moins temporairement, de compenser son trouble d'apprentissage grâce à ses stratégies cognitives particulières, le dépistage étant donc rendu de ce fait particulièrement difficile chez un enfant finalement paucisymptomatique.

Environ 2,5% des enfants en France sont intellectuellement précoces: ils se caractérisent par une ou plusieurs des aptitudes particulières suivantes: curiosité intellectuelle et mémoire hors du commun, raisonnement et argumentation, sens critique, compréhension rapide, questionnement par rapport à la mort, aux limites de notre univers... aptitudes formellement confirmées par un QI supérieur ou égal à 130.

Pourtant, certains d'entre eux rencontrent des problèmes à l'apprentissage du langage écrit. En effet, l'exploration clinique attentive du fonctionnement cognitif et affectif de l'enfant intellectuellement précoce permet de repérer des singularités de fonctionnement intellectuel qui donnent sens aux difficultés scolaires que rencontrent classiquement cette population d'enfants. C'est ce que nous aborderons dans la partie suivante :

...« Dysphasie », « dyslexie », « dyspraxie ». Ces troubles concerneraient de 4 à 6 % de la population scolaire (totale) » (L. VAIVRE-DOURET, L. CASTAGNERA).

« Près d'un quart des enfants surdoués sont dyspraxiques ou dyslexiques, plus de 10% ont un trouble de l'attention » (SIAUD-FACCHIN).

Bien qu'aucun chiffre "officiel" de prévalence n'existe, étant donné le défaut de diagnostic qui affecte les "dys", les EIP, et à fortiori ceux qui présentent simultanément les deux particularités, **une interconnexion** entre différents troubles dys et entre dys et précocité semble confortée par l'observation des comorbidités, relevées par le Dr. HABIB. Dans « Les dys à haut potentiel : reconnaître, comprendre, expliquer. », PRADEILLE⁽¹⁰¹⁾ rapporte qu'il relate la présence de 10% d'EIP au sein de 209 dossiers de dyslexiques (21 EIP), alors que la fréquence attendue en l'absence de lien serait de 2.3%. La présence de 572 diagnostics sur

209 sujets signe **l'intrication des troubles**. Dans la pratique, il est courant de constater que les troubles des apprentissages s'associent régulièrement à d'autres déficits.

L'enjeu, lorsque ces deux particularités se retrouvent chez le même enfant, est de dépister l'un et l'autre, alors qu'ils ont tendance à se masquer l'un l'autre.

Lorsque le rendement scolaire est inférieur à celui attendu au regard du potentiel intellectuel, ou lorsque l'on observe un faible niveau dans une matière qui dénote avec le niveau d'intelligence générale, on se pose désormais la **question de l'identification des EIP en difficultés d'apprentissages**.

Or, L. VAIVRE-DOURET⁽⁹³⁾ constate parmi les EIP qu'elle a observés, 50% présentaient des troubles des apprentissages. De plus, ces troubles diminueraient de manière significative l'efficacité de l'enfant et feraient baisser son QI.

Elle nous rapporte que CHANGEUX a décrit l'existence de **périodes dites «critiques» de focalisation maturative** de tel réseau cortical, où un comportement est acquis avec le minimum d'effort possible et le maximum d'efficacité. Ces périodes seraient ainsi plus précoces chez l'enfant intellectuellement précoce, ce qui pourrait expliquer les difficultés d'apprentissages à l'âge scolaire ou la dégradation de la forme utilisée trop tardivement (écriture, orientation spatiale). Cette hypothèse est confirmée par les études de J. LAUTREY et al.⁽⁶⁹⁾, qui mettent en évidence **une plus grande prévalence des troubles spécifiques** chez les EIP, par rapport à leurs pairs de même âge chronologique. WINNER⁽⁴²⁾ considère que ce sont les troubles des apprentissages du langage écrit qui sont les plus fréquemment associés à la précocité intellectuelle.

BRODY et MILLS⁽⁵³⁾ font eux aussi le même constat : il existe une association fréquente entre précocité intellectuelle et trouble des apprentissages. Ils insistent sur **l'enjeu du dépistage** qui est rendu difficile car la dyslexie peut masquer la précocité intellectuelle et inversement. CIVEYREL⁽⁷⁾ approfondit cette idée en disant que « *la dyslexie écrase la précocité et la précocité masque la dyslexie* ».

Ainsi, on peut dire que le dépistage est au centre de l'enjeu pour l'avenir de ces enfants. En tant que professionnels de la santé, on peut se retrouver dans plusieurs situations possibles.

1. La précocité intellectuelle est connue mais le trouble des apprentissages n'a pas été identifié

Chez l'enfant intellectuellement précoce, les troubles des apprentissages peuvent demeurer cachés pendant plusieurs années, parfois jusqu'en début de collège. Il s'agit d'EIP identifiés, en difficulté voire en échec scolaire.

En effet, le trouble des apprentissages peut rester masqué chez l'EIP, son potentiel intellectuel lui permettant de **compenser ses lacunes par des aptitudes remarquables** dans d'autres domaines, notamment sa grande aisance verbale, sa mémoire qui peut être exceptionnelle et des aptitudes hypothético-déductives remarquables. Lorsqu'enfin, parfois en fin de primaire, parfois au collège, l'enfant ne peut plus compenser seul et que ses difficultés sont détectées, elles risquent d'être perçues comme de la **mauvaise volonté** (écart soudain et inexplicable entre capacités et résultats). Source de **stress** de part et d'autre, cette

situation douloureuse peut amener l'enfant découragé à se replier sur lui-même et le conduire à **l'échec scolaire** (associé bien souvent à des troubles du comportement).

Il convient d'adapter les techniques habituelles de rééducation (par l'orthophonie notamment) aux caractéristiques de ces enfants hors norme, notamment lors du dépistage en tenant compte de leur âge intellectuel et non pas de leur âge réel. Mais nous y reviendrons.

L'enseignant dans son approche de l'enfant intellectuellement précoce en difficulté peut choisir de **dépasser l'exigence de l'école** qui s'attend à ce que l'enfant écrive aussi vite et aussi bien qu'il s'exprime oralement. **Respecter un rythme différent** en aménageant les difficultés peut encourager l'élève à fournir un vrai effort pour progresser en vitesse et en lisibilité.

2. Le trouble des apprentissages est connu mais la précocité intellectuelle n'a pas été identifiée

Ce sont des enfants en échec, présentant un trouble spécifique de l'apprentissage, mais dont la **précocité intellectuelle n'a pas été diagnostiquée**.

D'après BRODY et MILLS⁽⁵³⁾, 33% des élèves en difficulté scolaire auraient un niveau intellectuel supérieur à la norme. Il est important de souligner que les troubles spécifiques de l'apprentissage du langage écrit **retentissent sur le QI** en interférant avec les performances à certains subtests : le seuil de 130 n'est donc pas atteint, malgré la précocité intellectuelle de l'enfant.

Dans ce cas, toutes les particularités liées à la précocité intellectuelle ne sont pas prises en compte. La dyslexie et /ou la dysorthographe et/ou la dysgraphie, par les difficultés de l'écrit qu'elles entraînent, occultent aux yeux de l'entourage le potentiel par ailleurs brillant d'un enfant et font omettre de poser l'hypothèse d'une précocité intellectuelle avec toutes les conséquences de la non-reconnaissance qui s'en suivent. C'est à partir de ce constat que nous avons voulu ce mémoire, afin d'aider les orthophonistes, premier interlocuteur consulté pour les troubles des apprentissages, à se poser la question de la précocité intellectuelle face à un enfant en échec scolaire.

3. Ni la précocité intellectuelle ni le trouble des apprentissages n'ont été identifiés

Ce sont des élèves qui passent à travers les mailles du filet, qui ne sont pas repérés ni comme élèves en difficulté, ni comme élèves avec des capacités hors norme. Cela est dû à leurs résultats souvent irréguliers et incompréhensibles pour les enseignants.

A l'origine de cet état de fait se trouve généralement **le profil hétérogène de l'enfant**, provoqué par l'association des troubles spécifiques des apprentissages et d'une certaine précocité intellectuelle. Ainsi, ce sont des enfants à qui les parents et les enseignants rabâcheront souvent **leur manque de motivation, d'intérêt et d'effort** pour tout travail scolaire dans certaines matières.

Cette situation est **la plus difficile** à vivre pour l'enfant et pour sa famille, car la raison de ces résultats scolaires insatisfaisants n'est pas trouvée. L'enfant lui-même est en totale incompréhension face à ses facilités dans certains domaines, et ses lacunes dans d'autres. Il se sent alors différent et incompris.

C'est pourquoi un **dépistage précoce** et une sensibilisation particulière de tous les acteurs entourant l'enfant sont primordiaux.

Cependant, l'interaction si particulière entre la précocité intellectuelle et les troubles des apprentissages, lorsqu'ils coexistent, rend souvent ce dépistage difficile. Comme nous l'avons vu, l'un peut masquer l'autre et inversement.

En conclusion, il n'est pas inutile de rappeler toutefois que tous les enfants dyslexiques ne sont pas des enfants intellectuellement précoces et que tous les enfants intellectuellement précoces ne sont pas dyslexiques.

II. Le profil langagier des enfants intellectuellement précoces

1. Langage oral

Les EIP ont souvent un niveau avancé en **vocabulaire, grammaire et syntaxe**. Ils parlent souvent **très tôt** et tout de suite **très bien**. Ou bien dans d'autres cas, ils ne parleront pas forcément plus tôt que les autres enfants, mais leur langage surprendra par **sa richesse**, et par **l'aisance** avec laquelle il sera exprimé. Dès son apparition, le langage est **précis** et de **grande qualité** (BIEMAR⁽⁴⁷⁾), avec des **compétences morphosyntaxiques remarquables**. Leur utilisation de mots se fait toujours de façon ajustée, impliquant l'acquisition de notions de structurations spatiale et temporelle les amenant à utiliser les conjugaisons à bon escient. Le vocabulaire est riche et les phrases construites sont complexes. De plus, les EIP aiment manier la langue, et grâce à leur grande maîtrise de celle-ci, ils produisent toute sorte de jeux de mots, ce qui leur confère un certain sens de l'humour.

Cette grande aisance à l'oral pourra contraster avec l'écrit qui, pour certains, sera beaucoup plus problématique. Il faudra donc être attentif à **tout décalage** entre ces deux aspects du langage. Ce sont des enfants qui ne passent pas par un « *langage bébé* », ce qu'a souligné VAIVRE-DOURET⁽⁹⁶⁾.

De plus, pour l'EIP, le mot est un « *objet aux contours définis qui ne suppose ni doute ni incertitude* » (SIAUD-FACCHIN⁽³³⁾). Selon elle, les EIP font une **interprétation littérale** des mots, le sens étant prioritaire pour eux. Ainsi, si dans un contrôle il lui est demandé « Que penses-tu de... ? », il donnera son avis sur le sujet au lieu de réciter son cours. Ce phénomène est à rapprocher de la **notion d'implicite** qui peut être problématique chez ces enfants.

De nombreux outils orthophoniques permettent d'évaluer le langage oral d'un enfant (ELO de Khomsi, TLOCC, L2MA de Chevrié-Muller, EVIP, VOCIM...). Un enfant précoce se remarquera donc normalement par un niveau supérieur aux enfants de son âge. Pour notre protocole, nous avons choisi des

épreuves communes, fréquemment utilisées par les orthophonistes, qui sont l'ELO et le TLOCC. Elles seront présentées en détail dans la partie expérimentale.

2. Langage écrit & graphisme

2.1. La lecture

Les enfants intellectuellement précoces entrent généralement assez rapidement dans la lecture. Cette activité est **un véritable besoin** pour l'enfant qui peut ainsi assouvir en partie sa soif de connaissances. Ainsi, l'enfant précoce apprend généralement à lire autour de 4/5 ans.

Dans son inventaire d'identification, TERRASSIER⁽³⁷⁾ a retenu comme critère significatif d'une possible précocité intellectuelle le fait que l'enfant ait appris à lire, seul ou aidé, avant l'entrée au CP. Il mentionne même que certains enfants apprennent à lire en regardant l'émission « des chiffres et lettres », qui est un bon moyen de réaliser les correspondances graphèmes-phonèmes.

VAIVRE-DOURET a d'autre part montré l'existence d'une « **identification précoce des lettres et des chiffres que l'enfant relève spontanément autour de lui dans son environnement** » (*journal français de psychiatrie*, 2003). L'enfant va en effet les reconnaître à l'écrit, dans les publicités, les journaux. Parfois cet apprentissage se fait seul : pour COTE⁽⁸⁾ cette capacité provient du fait que l'enfant suit des yeux les images, puis les textes des histoires qu'on lui raconte. Il reconnaît d'abord quelques lettres, puis les mots qui reviennent souvent, puis des petites phrases. L'apprentissage de la lecture se fait alors selon un **mode global**.

Pour ces auteurs, la demande est donc **spontanée et précoce** et l'apprentissage se fait sur un mode global.

Dans son mémoire, E. FORFERT⁽¹⁰³⁾ a étudié les traitements lexicaux et visuo-attentionnels dans la lecture chez les EIP. Pour cela, elle utilise le paradigme d'OVP (Optimal Viewing Position). Cette étude compare les capacités de lecture d'un groupe d'enfants intellectuellement précoces à celles d'un groupe d'enfants de même âge chronologique et à celles d'un groupe d'enfants de même âge lexicale. La fréquence lexicale, la complexité graphémique et la position initiale de fixation ont été manipulées dans une tâche d'identification des mots. Un effet d'OVP est observé pour les trois groupes : les EIP ne développent donc pas de stratégie particulière à ce niveau. Les EIP et les enfants de même âge lexicale sont peu sensibles à l'effet de longueur des mots, laissant supposer une augmentation de leur empan perceptif et un début de développement de lecture experte. De plus, d'un point de vue lexical, **les EIP reconnaissent plus de mots rares que les enfants de même âge chronologique** : ils possèdent donc un **stock lexical plus important**. On observe enfin un effet facilitateur de la complexité graphémique qui montre que les EIP ne sont pas dans la lecture experte, mais qu'ils s'appuient sur cette information pour mieux reconnaître les mots rares. Ceci peut être démontré par un test orthophonique d'identification du mot écrit comme le LMC-R, que nous décrivons dans la partie expérimentale.

Cependant, leur **sensibilité au facteur de complexité** (meilleure reconnaissance des mots complexes) montre que les EIP seraient encore dans une phase d'apprentissage, puisqu'ils utilisent les mêmes procédures que les lecteurs de même âge chronologique. Dès lors, la précocité ne met pas à l'abri de certaines difficultés telles que la dyslexie et la dysorthographe qui paraissent aussi fréquentes chez eux que chez les autres enfants, certains auteurs la retrouvant même chez un EIP sur 2 ! Mais il semblerait que l'entrée précoce dans la lecture réduirait le risque de dyslexie.

2.2. Graphisme

Vers 34 mois, l'enfant va éprouver l'envie de reproduire des lettres, des simulacres d'écriture sans pour autant connaître les lettres. Le développement du graphisme des EIP n'est **pas homogène** et représente **le point faible** des apprentissages de l'enfant précoce. Le niveau de motricité fine est le plus souvent en deçà de leur niveau général de performances cognitives. En effet, ce sont des enfants qui présentent certes une maturité intellectuelle hors normes, mais leur psychomotricité reste celle d'un enfant jeune. C'est une des conséquences de la dyssynchronie décrite par Jean-Charles TERRASSIER⁽⁹⁰⁾. Ainsi le graphisme est souvent **en décalage** par rapport à son niveau cognitif et au reste des apprentissages.

Sylvie RIERA⁽¹⁰⁶⁾ l'a montré dans son mémoire d'orthophonie en 1991, les enfants admis au cours préparatoire sans effectuer leur GSM présentaient d'autant plus de difficultés graphiques, ne pouvant suivre le rythme imposé par l'école. Leurs difficultés dans ce domaine peuvent donc être imputables soit à un **développement psychomoteur normal faible** (en-deçà de leur niveau avancé dans les autres domaines), soit à un **manque d'apprentissage** dû notamment au saut de classe, soit à un **réel trouble d'apprentissage** : une dysgraphie. Il est important que ces difficultés soient prises en charge précocement, afin qu'elles régressent rapidement. Cela évitera d'entraver les apprentissages de l'enfant et le fait qu'il ne se détourne peu à peu de l'écriture, puis de l'orthographe et de l'expression écrite, qui en sont les prolongements. La solution résiderait même dans une **approche anticipée de l'écriture**. C'est ce qu'a observé RIERA dans les classes d'EIP de Las Planas : leur demande précoce d'entrée dans l'écrit est assouvie plus tôt que dans le circuit normal et les troubles du graphisme dans cette population sont alors endigués.

Les résultats d'une étude récente (LITRANY, WAGNER et PRY⁽⁷¹⁾) poussent en effet à ne pas généraliser les difficultés d'écriture à tous les enfants intellectuellement précoces. Ils montrent des performances scripturales dans la norme pour 10 des 12 EIP de leur étude. Cela laisse à penser que la réalisation écrite, chez ces enfants, s'appuie fortement sur leurs exceptionnelles capacités d'apprentissages. Les EIP en difficultés d'apprentissage pourraient-ils donc être plus sujets à la dysgraphie ?

2.3. Troubles du langage en lien avec les particularités des enfants intellectuellement précoces

Comme nous l'avons vu, on peut observer des **rythmes de développement cognitif différents** chez un même enfant précoce, selon le type d'apprentissage considéré. Cela laisse supposer que le rythme normal d'apprentissage du langage écrit au sein de cette population peut se trouver changer. Ainsi, il est probable que ces enfants n'apprennent pas de la même manière, et que ce rythme différent vienne interférer avec le style cognitif de l'enfant.

Cela s'explique par **certaines particularités** des enfants précoces.

2.3.1. Difficultés en rapport avec la dyssynchronie

a. La lecture

Les enfants intellectuellement précoces auront tendance à apprendre à lire seuls ou aidés, **de manière globale**. L'accès au sens leur semblera plus rapide, mais ils risquent d'avoir une image approximative des mots et de procéder par amorçage. Leur lecture pourra donc être génératrice de **paralexies**.

Au contraire, s'ils ont un bon outil d'analyse et si leur méthode d'apprentissage de la lecture a été syllabique, il y a de « fortes probabilités qu'ils apprennent à orthographier vite et bien » (GRIFFON-SONNET⁽⁶²⁾).

La **dyssynchronie** va alors se ressentir dans le sens où l'apprentissage de la lecture se fait « *bien avant l'âge légal* » : deux situations vont donc apparaître, soit les parents seront accusés de « pousser » leur enfant, soit ce dernier se verra interdire cet apprentissage et bien souvent un rejet de l'écrit en découlera. Par ailleurs, des lacunes d'apprentissages pourront apparaître dès lors que le contact avec l'écrit sera d'emblée **trop global et approximatif**.

En conclusion, cette appétence pour la lecture va amener l'enfant à être dès le départ de sa scolarité **en décalage** avec les autres de par son style de lecture.

b. L'orthographe

YATES et al.⁽¹⁰⁰⁾ s'intéressent à l'expression écrite et recherchent quelles composantes de cette activité sont susceptibles d'être perturbées chez les EIP.

Pour cela, ils distinguent les « *processus cognitifs et linguistiques de haut niveau* », des « *processus de bas niveau* ».

Les **processus de bas niveau** sont impliqués lors des **tâches de transcription**, qui consistent à transformer des représentations linguistiques en symboles écrits. Ils sont mis en jeu dans la segmentation des mots entendus en phonèmes ou des mots écrits en graphèmes, ainsi que dans la conversion grapho-phonémique et la motricité fine. Parmi les aptitudes mises en jeu dans l'expression écrite, l'orthographe peut donc être atteinte.

Les **processus de haut niveau** sont mis en jeu dans la **production de textes**, c'est-à-dire dans la « *transformation des idées en représentations linguistiques* ». Ils se manifestent par le vocabulaire et la qualité de la composition du texte.

Pour eux, si les EIP ont des compétences plus avancées que leurs camarades d'intelligence normale dans les processus de haut niveau, une telle avance n'est pas forcément retrouvée en ce qui concerne les processus de bas niveau. Ainsi, ils peuvent faire preuve d'une excellente expression à l'oral, qu'on ne retrouvera pas forcément à l'écrit **à cause des tâches de transcription troublées**.

C. L'écriture

Ces enfants, très à l'aise sur le plan lexical, éprouvent souvent des difficultés au niveau du geste graphique, et vivent très mal « *une main malhabile incapable de suivre le rythme de la programmation mentale* ». On fait référence ici à la notion de **dyssynchronie** entre leur développement intellectuel et psychomoteur dont a parlé TERRASSIER⁽⁹⁰⁾.

On retrouve alors souvent chez eux soit « *une volonté de contrôle, de maîtrise anxieuse conduisant à une hypertonie et à un tracé trop appuyé, tremblant, irrégulier* » (SANTAMARIA et ALBARET⁽⁸⁷⁾), soit un ralentissement du geste graphique de manière exagérée. Même si le tracé est ainsi amélioré, l'échec n'est pas totalement écarté car l'enfant ne peut suivre le rythme demandé.

2.3.2. Difficultés en lien avec leur mode de pensée

Le raisonnement de type analogique des EIP expliquerait, entre autres, leur grande capacité à transférer les apprentissages d'un domaine à un autre. Mais s'il est utilisé exclusivement, **ce fonctionnement analogique peut être invalidant** pour tout ce qui nécessite un raisonnement séquentiel et analytique, raisonnement largement privilégié par l'école.

L'orthographe, tâche séquentielle par excellence, est encore une fois touchée chez l'EIP qui va alors avoir du mal à apprendre les règles de conversion grapho-phonémique et à les mettre en application lors de dictées ou de productions écrites.

On peut faire appel à FERRI, GREGG et HEGGOY⁽⁵⁶⁾ qui se réfèrent à l'opposition entre intelligence « *intégrative et dispersive* » pour comprendre ces particularités.

L'intelligence intégrative correspond à la résolution globale de problèmes et au raisonnement abstrait. Elle serait nécessaire à la pensée de haut niveau et aux productions créatives. **L'intelligence dispersive** correspond à la mémoire et l'utilisation d'informations isolées, à l'apprentissage séquentiel qui va des parties vers le tout. Elle serait sollicitée à l'école élémentaire.

Les enfants intellectuellement précoces qui présentent des troubles d'apprentissage réussiraient aux épreuves qui font appel à l'intelligence intégrative et échoueraient à celles qui font appel à l'intelligence dispersive. **Une pensée tournée vers l'abstraction et l'imagination**, et des **difficultés pour ce qui est séquentiel** expliquent cette **lecture globaliste** qu'ils mettent en place spontanément.

De même, le fort développement de l'imagination et de la capacité à percevoir des liens logiques peut être un point fort s'il n'est pas exclusif, mais sinon il peut se situer **en rupture** avec les apprentissages par cœur et la perception du réel. Or, les apprentissages par cœur et la perception précise du réel sont des passages nécessaires à l'acquisition du langage écrit.

Rosette BOUSQUET⁽¹⁴⁾ décrit leur difficulté de traitement séquentiel de l'information. Leur stratégie naturelle est la perception globale et conceptuelle des informations. Elle fait le lien entre les enfants intellectuellement précoces et les enfants dyslexiques, qui face à un enseignement morcelé, auront du mal à **faire le lien entre les différentes notions** se rapportant à un même sujet. Pour elle, cela explique aussi bien leur manque de concentration que leurs difficultés de compréhension. Très ludiques et créatifs, le plaisir de « comprendre » est souvent pour eux suffisant, ce qui ne les amène pas vers une méthode d'apprentissage efficiente qui leur permette de « savoir ». Ce comportement ne pose en général pas de problème avant l'entrée au collège, dès lors que le **travail méthodique** et les **efforts d'apprentissages** s'intensifient.

Pour revenir au graphisme, la lenteur de leur écriture va ralentir le flot de leur pensée et peut être vécue comme un frein à l'expression de leur raisonnement. Certains parlent alors de «*fausses dysorthographies* » chez les enfants précoces, qui seraient le résultat d'un rejet de l'écrit, en lien avec un décalage entre la **rapidité de la pensée** et la **lenteur du geste graphique**. Ils ont en effet une nette préférence pour l'expression orale, plus rapide et plus efficace. D'après J. SIAUD-FACCHIN⁽³³⁾, l'EIP fonctionne avec des **images mentales** qui s'appuient sur de bonnes capacités visuo-spatiales. Ainsi, la dictée de mots le renvoie à des images qui lui permettent d'accéder directement au sens. Les difficultés surviennent lorsqu'il s'agit de traduire ces images (les mots) en signes (les lettres) sur le papier.

Egalement, **l'absence de rapidité** d'écriture chez l'EIP est due au fonctionnement cérébral très rapide de celui-ci, qui préfère employer la parole à la transmission écrite qu'il « *désaffectionne* ». Cela s'explique également cela par **l'absence d'interlocuteur** face à la page blanche, qui ne peut interagir dans la recherche intellectuelle avec l'enfant (contrairement à l'oral où il est directement confronté à autrui). Enfin, **l'absence de réversibilité** et la fixité de l'écriture sont autant de contraintes qui ne sont pas présentes dans la conversation où la pensée conceptuelle est en constant ajustement, où des liens nouveaux se créent avec l'interlocuteur au fur et à mesure des interactions.

2.3.3. Liens entre précocité intellectuelle, difficultés attentionnelles et dyslexie/dysorthographie

La précocité intellectuelle et le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité ont en commun d'avoir été très médiatisés. Il semble aujourd'hui que des enfants présentant à la fois les deux sont repérés, ce qui suscite des questionnements. On se trouve confronté à **l'association paradoxale** de l'investissement de l'intellectuel et de l'agir, comme le souligne WEISMANN-ARCACHE⁽⁴¹⁾. Certains expliquent cela par la **prévalence de la comorbidité EIP/TDAH**. D'autres évoquent simplement la présence de « caractéristiques » retrouvées dans le TDAH chez les EIP. Les symptômes varieraient de façon

plus marquée en fonction du contexte, chez les EIP que les TDAH. De plus, l'impulsivité et l'hyperactivité des EIP seraient **plus focalisées et dirigées**. Sylvie TORDJMAN^(39,92) parle d'« *hyper-stimulabilité* », supposée d'origine corticale, et qui pourrait être psychomotrice et/ou intellectuelle. WEISMANN-ARCACHE émet l'hypothèse de procédés auto-calmands : « *l'hyperactivité corporelle, motrice, s'associerait à une hyperactivité intellectuelle, une excitation cognitive qui cherche à obtenir le calme sans jamais y parvenir, créant toujours plus d'excitation.* » Elle repose sur une **défaillance de la mentalisation** organisée très tôt dans la vie de l'enfant et qui a pu d'ailleurs s'exprimer auparavant par des insomnies précoces.

WEISMANN-ARCACHE émet aussi l'hypothèse d'un **trouble de la relation au temps**. Elle relève chez les EIP une convocation de la topologie et du spatial en lieu et place d'un objet temporel intériorisé, les repères spatiaux n'étant pas intégrés comme réalité perceptive. Ces enfants confondent également le vivant et le mouvement. Or temps et espace influencent le langage. L'auteur y remarque un emploi fréquent et parfois inadapté du présent progressif, qui donne une valeur d'infini. Ces enfants fonctionnent alors en triptyque opposé : temps/ennui/mort opposés à espace/mouvement/vivant.

En ce qui concerne les troubles des apprentissages, plusieurs études (citées par ADELIN⁽¹⁰²⁾ en 2001, puis reprises par DE TORCY⁽¹⁰⁸⁾ en 2002) montrent une **comorbidité fréquente entre dyslexie et hyperactivité**, allant de 15% à 39% selon les études.

Ces pathologies, liées à la précocité intellectuelle, sont intriquées pour plusieurs raisons :

- les difficultés attentionnelles et l'impulsivité perturberaient les apprentissages,
- les troubles d'apprentissage entraîneraient une perte de confiance en soi et un désinvestissement scolaire qui feraient émerger des signes d'hyperactivité,
- les troubles d'apprentissage et l'hyperactivité sont liés par une même cause, qui peut être d'ordre social, génétique, neurologique,
- chez l'EIP, l'hyperactivité peut être soit consécutive à un ennui scolaire, qui provoquerait une agitation psychomotrice, soit constitutionnelle (TDAH).

Ainsi, chez les EIP hyperactifs et dyslexiques/dysorthographiques/dysgraphiques, on retrouve un **panel d'erreurs de lecture et d'orthographe propres à ces troubles** :

- en lecture, en plus des erreurs caractéristiques de la dyslexie, des **troubles visuo-attentionnels**. On observerait alors, selon TOUZIN, des inversions spatiales ou séquentielles de lettres dans les mots, des sauts de mots ou de lignes, des substitutions de mots par des formes graphiques proches.
- en orthographe, les difficultés peuvent être en lien avec des **difficultés de concentration** et entraîner des oublis ou des substitutions de mots, qui seront inconstants. Mais on peut aussi observer un réel tableau de dysorthographie, avec surtout des **erreurs visuelles**.
- de manière générale, il est noté également une **inconstance des troubles**.

Il y aurait donc une **corrélation** entre hyperactivité et troubles d'apprentissage du langage écrit, d'autant plus si l'enfant est intellectuellement précoce.

2.3.4. Profil des EIP avec troubles des apprentissages

Le profil des EIP présentant des troubles des apprentissages se caractérise donc par :

- **Un bon niveau de langage oral** (des « effets plafond » dans les tests orthophoniques peuvent être observés chez cette population, dont les excellentes capacités dans certains domaines, notamment pour les épreuves de langage oral, pourront être sous-évaluées).
- **Un niveau de langage écrit hétérogène** : la compréhension est préservée et souvent très bonne, la lecture peut être touchée et le niveau d'orthographe est souvent faible, voire pathologique.

WALDRON et SAPHIRE⁽⁹⁹⁾ ont trouvé chez les enfants précoces atteints de troubles d'apprentissage des difficultés en **mémoire auditive à court terme** et en **discrimination auditive**, une **conceptualisation** et un **raisonnement verbal** très performants, une **mémoire visuelle** très bonne. Ainsi, les troubles des apprentissages pourraient être masqués par ces deux derniers points forts qui compenseraient leurs points faibles. On retrouverait alors des difficultés de conversion graphèmes-phonèmes compensées par la reconnaissance visuelle globale du mot chez eux.

Ces remarques vont dans le sens de **l'utilisation préférentielle de la lecture par adressage** chez les enfants précoces atteints de troubles d'apprentissage, c'est-à-dire d'une dyslexie dysphonétique selon la classification de BODER^(51,52). Mais pour OLSON (cité par BRODY et MILLS⁽⁵³⁾), des lecteurs intelligents verbalement avec un trouble d'apprentissage peuvent être moins dépendants d'un décodage phonétique laborieux, et plus du contexte et des codes orthographiques, quand ils lisent un texte. De même, FRENCH (1982) a montré qu'un non-lecteur intellectuellement précoce était capable d'utiliser des indices contextuels pour apprendre à lire.

Ainsi, quand un enfant précoce présente une dyslexie, les causes des troubles devraient théoriquement être les mêmes que pour les autres enfants dyslexiques, avec notamment des difficultés dans les **pré-requis** (perception fine de la parole et conscience phonologique). En revanche, leurs manifestations peuvent être modifiées par la précocité, par exemple dans les **moyens de compensation** mis en place (fortement suspectés mais non mis en évidence), grâce à une utilisation remarquable de la mémoire visuelle et de l'aide du contexte. Le risque est alors que ces stratégies de compensation **retardent le diagnostic d'éventuels troubles des apprentissages**. Les troubles sont alors si discrets que les difficultés de l'enfant se retrouvent masquées. La prise en charge sera très tardive, donc peu efficace. Ces stratégies compensatoires peuvent être suspectées, mais ne peuvent pas être objectivées : les résultats obtenus ne reflètent donc pas de manière réelle la sévérité du trouble de l'enfant. On voit alors des dyslexiques qui ne seront jamais diagnostiqués avant la 5^{ème}, certains même en 1^{ère} parce qu'ils auront mis en place des stratégies (compensation, évitement...).

En tenant compte des particularités des enfants intellectuellement précoces, l'orthophoniste devra choisir des épreuves adaptées pour pouvoir objectiver une dyslexie chez ce type d'enfants. Le bilan ne marque pas une vraie dyslexie, la lecture s'étant mise en place... Certains items des bilans orthophoniques ne sont alors **pas toujours assez discriminants**.

Enfin, même s'il émerge un profil commun aux EIP présentant des difficultés d'apprentissages, **chaque enfant a un profil qui lui est propre**. En effet, tous les enfants intellectuellement précoces ont un profil hétérogène, mais les scores obtenus aux différentes épreuves varient en fonction de chacun.

Cependant, quel que soit le profil de l'enfant, **l'hétérogénéité d'un profil** doit absolument attirer notre attention puisqu'il peut être le signe d'un dysfonctionnement et plus particulièrement, de troubles des apprentissages. Face à un profil hétérogène, il est donc nécessaire de faire preuve de vigilance et ce, même si les épreuves les plus chutées ne sont pas pathologiques (notion de déficit relatif).

Dans ce contexte langagier particulier, on comprend bien pourquoi ces enfants peuvent rencontrer des difficultés d'adaptations au système scolaire, qui ne fonctionne pas du tout comme eux. De plus, quand l'EIP présente aussi des troubles des apprentissages, il se trouve encore moins compris au sein de l'école.

III. Quels impacts ont-ils sur leur profil scolaire ?

La **réalité scolaire** est un milieu social qui peut être déterminant pour la vie de l'individu, puisqu'il peut aussi bien y trouver des opportunités que d'en être privé pendant son enfance et sa jeunesse, c'est-à-dire pendant que se déploie son potentiel et se construit son identité.

Or, à l'école, les enfants intellectuellement précoces et leur famille font souvent **face à un rejet** fondé sur des présupposés, des idées reçues sur les « surdoués ».

Une étude TNS SOFRES⁽¹²⁴⁾ réalisée en 2004, à l'occasion du 3e Congrès 2004 de l'association Fractales, dresse un état des lieux sur le parcours en France des familles d'enfants surdoués et de leurs enfants. Menée auprès de 186 foyers et d'un échantillon témoin, elle montre que les enfants surdoués et leur famille rencontrent, très tôt, **des difficultés au quotidien**. Ainsi, 81% des enfants surdoués ont connu des **phases difficiles**, pour 38% en moyenne dans l'échantillon. De plus, un enfant surdoué sur 3 est considéré comme **en situation d'échec scolaire**. Ainsi, et tout à fait paradoxalement, 32% des enfants surdoués sont en échec scolaire, pratiquement comme les enfants témoins (40%). Lorsque les enseignants sont avertis par les parents du surdouement des enfants, **seul un tiers d'entre eux réagit de manière positive**, et cela malgré une démarche ouverte des familles.

Les familles d'EIP recherchent essentiellement des solutions **au sein de l'école publique**, car seul 8% ont inscrit leur enfant dans un établissement "spécialisé". Dans la démarche de détection du surdouement, les parents et les proches sont décisionnaires dans 58% des cas, les professionnels de santé et de la petite enfance sont à l'origine du test dans seulement 15% des cas, et les enseignants dans seulement 11% des cas.

Cela est dû au fait que, le plus souvent, dans les établissements, le sujet de la précocité intellectuelle reste **tabou**. On attribue la réussite à une question de travail uniquement, et les enfants ne sont pas toujours

envisagés comme tous différents. Ce rejet repose sur trois erreurs courantes, d'après Catherine ROUVIER-MEXIS⁽⁸⁶⁾.

1/ *Tous les « surdoués » réussissent, la seule chose à faire est donc d'autoriser les sauts de classe ou les « deux classes en un an ».* **C'est faux**, et la plupart de ceux qui sont détectés et donc étiquetés comme « surdoués » sont justement ceux qui échouent.

2/ *Tous les « surdoués » sont issus d'un milieu privilégié.* **C'est faux**, même si certains tests de verbalisation ont pu le faire croire car ceux-ci employaient un vocabulaire et usaient de références culturelles non intégrées quand l'enfant appartenait à un milieu peu instruit. Des adaptations des tests ont permis de redresser cette erreur.

3/ *Les parents s'imaginent le plus souvent que leur enfant est « surdoué ».* *Cela flatte leur ego.* **C'est faux.** Les parents des enfants testés ont en général, auparavant, suivi d'autres pistes – dyslexie, névrose ou psychose— et sont surpris du diagnostic. La plupart hésitent à faire état des résultats du test de WISC, sachant très bien qu'on va, dès ce moment, considérer leur enfant, non avec la compassion qu'il mérite pour ses difficultés scolaires, mais avec suspicion.

Face à ce constat, il nous faut alors expliquer pourquoi les EIP sont une **population sujette à l'échec scolaire**. Dans cette explication, il faudra dépasser, comme l'explique clairement PAPOUTSAKI⁽²⁴⁾, l'attribution causale classique du manque de « challenge » cognitif pour ces enfants à l'école, attribution qui ne correspond pas à la réalité.

1. Enfants à risque : pourquoi ?

Un des paradoxes les plus surprenants de la précocité intellectuelle réside dans la **fréquence de l'échec scolaire chez cette population**. Les enfants les plus compétents ne sont pas performants à l'école, lieu légitime de la transmission du savoir. En effet c'est une réalité douloureuse à laquelle la moitié des enfants intellectuellement précoces et leur famille sont confrontés.

Pour PAPOUTSAKI⁽²⁴⁾, l'échec des enfants précoces au sein de ce qu'elle nomme la « *réalité scolaire* », est dû au caractère **conformiste et individualisant** de celle-ci. L'école exige une parfaite adaptation de tous les enfants, sans tenir compte des identités différentes. Dès lors, les différences importantes entre le « *social familial* » d'où vient le jeune enfant, et le « *social scolaire* » de statut légitime, obligatoire et transcendant où il est plongé, amènent l'enfant surdoué à être plus ou moins étranger à ce conformisme, ses particularités le poussant souvent à y résister de façon intense. Pour cet auteur, **l'autonomie et le processus créatif** de l'enfant précoce font que son fonctionnement diffère fortement de ce que la réalité scolaire peut lui offrir, de ce qu'elle attend et exige de lui. En quelque sorte, la possibilité d'utiliser son potentiel qui construit et renforce **son sentiment d'unicité**, ainsi que son appartenance au social dont il est dépendant, seront refusés à l'enfant surdoué pendant toute sa scolarité, « *surtout s'il résiste à renoncer à ce qui fait sa différence et qui est au cœur de son sentiment d'unicité* ».

Selon Olivier REVOL⁽⁸⁴⁾, les causes de l'échec scolaire sont multiples et résultent « *de la rencontre délicate entre un **enfant atypique** et un **environnement désemparé*** ». En effet ce sont des enfants « *livrés sans le mode d'emploi* » comme le disent beaucoup de parents.

1.1. Les causes liées à l'environnement

L'échec scolaire chez l'EIP peut venir de l'environnement qui se révèle souvent inadapté.

1.1.1. L'ennui

Avant d'être scolarisé l'enfant précoce perçoit l'école avec une grande avidité. Mais très tôt si le discours de l'instituteur ne lui paraît pas adapté, l'enfant réalisera que l'école ne répond pas aux savoirs qu'il réclame, et ressentira une **sensation d'ennui** (« l'école, c'est pour les bébés »). Ce n'est pas le contenu qui l'ennuie mais la manière dont on le lui apprend.

1.1.2. Les réponses inadaptées de l'enseignant

Certains professeurs peuvent avoir des réactions décourageantes envers l'enfant intellectuellement précoce qui vont compliquer la scolarité de ce dernier. En effet, le professeur peut refuser d'interroger cet enfant qui sait tout, il peut faire une fixation sur ses points faibles comme l'écriture par exemple qui est le plus souvent problématique (« il sait des choses mais il écrit comme un cochon »). L'école devient ainsi un **lieu d'incompréhension** où il est mal vu d'avoir des connaissances avant d'avoir fait la leçon.

1.1.3. La tentation de l'adaptation ou l'effet pygmalion négatif

Afin de favoriser son intégration, l'enfant précoce peut tenter de **se suradapter à cet environnement** qui n'est pas fait pour lui, en se conformant à ce qui lui est demandé et en négligeant ainsi ses compétences. J.C. TERRASSIER⁽³⁷⁾ parle ainsi d'« **effet Pygmalion négatif** ». Il résulte d'une erreur d'appréciation dont est souvent victime l'EIP. Il concerne en effet l'EIP non identifié (donc la plupart des EIP), qui va évoluer de manière bien inférieure à ses possibilités. Son environnement va le pousser à se conformer à la norme et par conséquent à renoncer à lui-même. Cet effet Pygmalion négatif peut se retrouver à l'école où l'enfant évolue en dessous de ses capacités car l'enseignement le pousse à une efficacité scolaire « normale », mais également dans la famille, particulièrement celles de **faible niveau socioculturel** qui ne tiennent pas compte des possibilités intellectuelles de leur enfant, et dans les relations sociales, quand les camarades exigent de l'EIP d'être conforme à eux.

1.2. Les causes liées au profil cognitif

Comme nous l'avons exposé précédemment, l'enfant intellectuellement précoce réfléchit de manière singulière. En effet comme le souligne M.N. MAGNIE-MAURO⁽⁷²⁾, « *les problèmes scolaires que rencontrent beaucoup de ces enfants sont en lien avec leur façon très singulière de traiter l'information, elle-même fondée sur des particularités neurophysiologiques* ». L'enfant va ainsi se retrouver face à trois sortes de problèmes.

1.2.1. L'absence de méthode d'apprentissage

Selon J.C. TERRASSIER⁽³⁷⁾, les EIP utilisent les « **autoroutes** » de la pensée, c'est-à-dire qu'ils sont capables de fournir des réponses exactes sans avoir accès aux procédures qui leur ont permis d'y accéder. MAGNIE-MAURO⁽⁷²⁾ corrobore cette idée, en effet « *ils trouvent facilement la solution d'un problème complexe mais ils ne savent pas expliquer comment ils y sont arrivés* ». Ils connaissent la réponse sans savoir pourquoi, et économisent ainsi l'apprentissage de la méthode. Cette manière de procéder est acceptable en primaire, où l'intelligence de l'enfant lui suffit à intégrer et à restituer des connaissances. Mais les choses se compliquent à l'entrée au collège où l'on exige **des justifications** (particulièrement en mathématiques), que les EIP sont incapables de fournir. Comme le souligne J. SIAUD FACCHIN⁽⁸⁹⁾, « *l'exploitation des processus d'apprentissage antérieurs devient indispensable dans l'expression des connaissances chez cet enfant qui n'a jamais appris à apprendre* ». TERRASSIER⁽⁷²⁾ ajoute que ces enfants se montrent souvent **perfectionnistes**, jusqu'à ne pas être satisfaits de leur production. Ils sont volontiers autodidactes dans les domaines qui les passionnent et selon GOUILLOU (2002), il leur arrive de remettre en cause les méthodes d'enseignement. Ils sont demandeurs d'une **méthodologie de travail** mais l'adaptent à leur manière d'apprendre, parfois déroutante. TERRASSIER⁽³⁷⁾ précise aussi que ces enfants ont besoin d'apprendre non pas par cœur, activité répétitive qui leur semble dénuée d'intérêt, mais dans un contexte. Ils ont besoin de **comprendre pour retenir** et d'inclure les éléments à apprendre dans un système plus vaste et structuré. C'est pour cette raison que les mathématiques sont souvent leur matière préférée.

Dans leur livre « *L'enfant doué, l'intelligence réconciliée* » Arielle ADDA et Hélène CATROUX⁽²⁾ proposent d'employer la **gestion mentale**, théorie pédagogique pensée par Antoine DE LA GARANDERIE⁽¹¹⁵⁾, pour permettre aux EIP non seulement de comprendre et d'analyser leur fonctionnement mental mais aussi d'apprendre à apprendre. Selon eux, l'EIP ne s'est pas constitué une « *banque de données mentales* » : son seul projet était de comprendre et non de répondre aux exigences dans un protocole qui lui paraît extrêmement contraignant et qu'il refuse comme s'il lui était impossible de s'y soumettre. Ces méthodes leur enseignent comment **organiser leur pensée, réutiliser les informations, restituer les connaissances**. Plusieurs personnes pratiquant cette technique auprès d'enfants intellectuellement précoces ont remarqué la récurrence d'un certain type de profil chez ces enfants.

PEBREL⁽²⁹⁾ en présente les caractéristiques, en distinguant les enfants précoces qui réussissent dans les apprentissages scolaires de ceux qui y échouent. Ces derniers ont principalement des **évoqués visuels**, et beaucoup moins **d'évocations auditives et verbales**. Ceci amène à une **pensée globalisante, intuitive**, qui donne une impression de rapidité mais s'accompagne de difficultés de méthode. Il y a donc souvent une **rupture** entre le monde de leur imagination, non reconnue par l'environnement scolaire, et le monde de l'école, le par cœur, le répétitif. Ils ne prennent pas en compte la totalité des données lorsqu'ils élaborent des liens logiques ou imaginaires. Si leur pensée est globalisante, le langage écrit serait-il perçu lui aussi de manière globale, donc principalement par adressage, avec des difficultés dans la conversion graphèmes-phonèmes et la perception séquentielle du langage ? Nous ne pouvons pas décrire ici plus en détails les fondements de la gestion mentale, mais il nous a semblé important de mentionner cette approche. Notons qu'il existe également au service des EIP la « **remédiation cognitive** » visant à réactiver des compétences à apprendre, en organisant la réflexion. Le principe est de prendre conscience de ses processus cognitifs, en expliciter les règles afin de les généraliser, apprendre de ses réussites et de ses échecs.

1.2.2. L'opposition aux tâches routinières

L'EIP évite les tâches qu'il juge comme une perte de temps. Ainsi l'apprentissage des règles de grammaire ou de calcul est compromis. Dans la même idée, l'effort considérable que demande l'écriture pour ces enfants très souvent porteurs de troubles grapho-moteurs, pousse l'enfant à éviter les tâches écrites.

1.2.3. L'évitement de l'effort

L'EIP n'a pas l'habitude de passer du temps sur un problème, et s'inhibe à l'idée d'exercer un effort intellectuel, puisque le plus souvent tout lui parvient de manière naturelle et intuitive.

1.2.4. La prise et le traitement de l'information

D'après PLANCHE^(79,82), les EIP ont, à âge égal, une base de connaissances plus riche, mobilisent plus de capacités attentionnelles et semblent être capables d'inhiber les schèmes inutiles pour sélectionner les traits pertinents. En situation complexe, ils ont une **exploration plus fine et plus systématique du matériel à disposition**. Ils supportent donc mal les situations de répétition et de décortication de l'information à l'école. De plus, leur traitement de l'information se caractérise par une **flexibilité** et une **mobilité cognitive** plus marquée. Ils prennent en compte plus de critères simultanément, sont davantage capables de changer de point de vue et de réorganiser leur progression dans une tâche. Cela peut être un atout dans certaines situations scolaires, mais un désavantage dans des situations plus contraignantes.

Rosette BOUSQUET⁽¹⁴⁾, forte de 30 ans d'expérience dans le domaine de l'enseignement chez les EIP, met en œuvre au sein de son établissement privé des clés pour permettre à ces enfants d'exploiter au mieux leurs capacités particulières de fonctionnement. Il s'agit de respecter et de cadrer leur fonctionnement cognitif naturel en les entraînant à **établir des liens logiques au sein de leur**

raisonnement. Ainsi, les cours de grammaire par exemple sont synthétisés et abordés dans leur ensemble à tous les niveaux : ils sont présentés sous forme d'**unités logiques complètes**. Le décroisement des matières scolaires leur permet de relier et de structurer les connaissances entre elles, et d'étayer leur culture générale. Les élèves apprennent le grec et le latin dès le CP et retiennent l'étymologie aisément, ce qui leur permet d'approfondir leur vocabulaire et de manier le langage avec d'autant plus de plaisir. La philosophie est également un moyen pour eux de réfléchir sur les choses qui leur paraissent trop évidentes, et ce dès le plus jeune âge. Dès le début, sa méthode s'est tournée vers un apprentissage basé sur les processus simultanés, qui correspondent beaucoup mieux à ces enfants. *« Ce travail méthodique permet à l'enfant de passer d'une compréhension et d'une démonstration passive et « intuitive » à une maîtrise active et inductive du raisonnement. »* Ainsi, toutes les voies de la mémorisation sont sollicitées, en alternant les capacités de traitement de l'information analogique et analytique.

1.2.5. La mémoire

L'objectif de l'étude de GAULTNEY⁽⁶¹⁾ et al. (1996) a été de savoir si les EIP utilisaient des stratégies différentes lors de tâches de rappel à plusieurs essais. D'après leurs résultats, les EIP présenteraient une **mémoire supérieure**, leur permettant d'utiliser différentes stratégies pour mémoriser plus efficacement les informations. Ils n'ont donc pas besoin, à nouveau, de la **répétition acharnée**. Ils aiment solliciter la mémoire épisodique, intuitive, et non la mémoire déclarative.

1.2.6. L'agitation

Les EIP sont souvent décrits comme présentant des difficultés attentionnelles avec une tendance à l'hyperactivité, alors qu'ils ne le sont pas forcément au sens médical du terme. Cette agitation est due à des **capacités attentionnelles différentes**, car s'il est contraint à l'immobilité, l'EIP aura du mal à soutenir son attention. Cette attitude est souvent mal interprétée par les enseignants, car elle est perçue comme de l'inattention. Pourtant, l'enfant qui ne semblait pas écouter va soudain poser une question pertinente ou fournir une réponse.

2. Leur cursus scolaire: l'échec, le désarroi

Tous les enfants intellectuellement précoces ne sont pas en échec scolaire, et tant mieux. Mais ceux qui présentent des troubles des apprentissages le sont bien souvent.

L'étude TNS SOFRES⁽¹²⁴⁾ de 2004 démontre que les difficultés (comportementales, scolaires) apparaissent majoritairement en primaire (71%), mais également beaucoup en maternelle (61%), alors que certains affirment que c'est au collège que les problèmes apparaissent.

Le parcours différent des enfants intellectuellement précoces débute donc parfois à la maternelle, où déjà, ils rencontrent des problèmes, certains ne sachant plus comment se situer. Par exemple, ils

reconnaissent les lettres et les mots mais on leur dit qu'ils sont trop petits pour apprendre à lire. « *Il y a un double langage entre ce qu'on leur dit sur eux et qui ne correspond ni à ce qu'ils ressentent, ni à ce qu'ils savent déjà faire* », comme le souligne Arielle ADDA⁽¹⁾.

Leur **incessante curiosité** fait qu'ils posent toujours des questions, parfois inattendues à leur âge.

C'est à cette période que l'enfant est le plus dépendant de son environnement. Le retrait ou l'agressivité face au rejet du groupe seront des réponses qu'il sera souvent amené à apporter pour exprimer son incompréhension ou son mal-être. En découleront des **mauvaises interprétations** de son comportement : arrogance, paresse, rêverie, hyperactivité...

En primaire, ils commencent à s'ennuyer et ils s'évadent comme ils peuvent, en pensées ou en rêveries. D'autres plus instables et/ou de caractère moins calme s'agitent, perturbent la classe ...Les enseignants relèvent souvent une **organisation de travail désastreuse**, une **absence de savoir-faire pratique**, une **incapacité à s'intégrer dans un groupe**. Les observations de l'école et les réactions de l'enfant lui-même varient en fonction du profil de l'élève, ce dernier pouvant aller **du repli à l'inhibition**, voire même jusqu'à **l'agitation extrême**, comme le rapportent Monique BINDA et André GIORDAN dans « *Comment accompagner les enfants intellectuellement précoces* »⁽¹⁴⁾. Le sentiment prégnant ressenti par les enfants et les familles est souvent l'incompréhension face à la méconnaissance de leur fonctionnement par l'école.

Ils attendent beaucoup de leur entrée dans le Secondaire mais ils ne tardent pas à se sentir déçus, surtout lorsqu'ils se rendent compte qu'ils ne savent pas travailler. Ils n'ont en effet **aucune technique d'apprentissage**. Détestant apprendre par cœur, ils ont des difficultés à retenir les tables de multiplication, mais les problèmes étant jusque-là faciles, ils se débrouillaient. De même, en grammaire, en syntaxe, ils ignorent les bases mais ont toujours fonctionné avec une sorte d'intuition qui leur permettait de répondre à des questions relativement faciles.

Ces enfants pensent qu'ils ont tout perdu, qu'ils ont été au bout de leurs capacités. Le moins qu'on puisse dire est qu'ils dépriment. Habitué à réussir « sans en faire trop », ils sont alors directement face à l'échec. Leurs parents aussi souffrent beaucoup de cette situation. L'enfant, au langage élégant, à l'immense curiosité, en compagnie duquel on ne s'ennuyait jamais et dont on pouvait être fier est devenu un cancre incapable de dire ce qui ne va pas, et qui refuse souvent leur aide.

C'est une description dramatique de leur parcours scolaire que fait Arielle ADDA⁽¹⁾, mais hélas classique.

La **symptomatologie des troubles** que manifestent, dans le cadre scolaire, les enfants intellectuellement précoces fait voler en éclats le mythe de l'élève en avance pour son âge:

- Démotivation (l'école étant synonyme d'ennui) ;
- Incapacité à se plier à des contraintes élémentaires (telles qu'avoir le matériel nécessaire ou respecter les dates de remise des devoirs) ;

- Alternance de périodes de repli et d'isolement par rapport à la collectivité et, à l'inverse, de tentatives de prise de contrôle du groupe (posture dominante de celui qui sait) ;
- Alternance de moments de suractivité et de phases de lenteur ;
- Fulgurance du raisonnement à l'oral mais appréhension au moment de la formalisation et du passage à l'écrit ;
- Appréhension pouvant aller jusqu'au refus d'écrire (se traduisant même parfois par une difficulté dans la motricité du geste graphique).

Ces caractéristiques, largement décrites également par REVOL^(31,83), peuvent se résumer par un tableau.

Caractéristiques	Difficultés qui en découlent
Sens aigu des détails	Difficultés pour les organiser ou les organiser autrement
Pouvoir d'abstraction, de synthèse	Difficultés pour développer, n'en voit pas l'intérêt
Amour de la vérité, de la justice	Hypersensibilité à l'injustice
Mémoire sûre	Rejet de la routine
Facilité d'expression orale	Désintérêt pour l'acte graphique
Esprit critique	Critique sévère envers autrui et envers lui-même
Invention de nouvelles procédures	Résistance aux consignes, rejet de ce qui est admis
Volonté d'atteindre son but	Entêtement, obstination
Intuition, empathie	Vulnérabilité
Energie, avidité	Frustration si inactivité
Indépendance d'esprit	Rébellion contre conformisme, pressions
Grande capacité de concentration	Accepte mal d'être interrompu

Figure 11: Tableau des caractéristiques des EIP sources de leur échec scolaire

Comme le souligne Arielle ADDA, les enfants « doués » sont généralement attirés par l'univers, l'astronomie, la préhistoire et l'origine de l'homme. Ils aiment souvent les jeux compliqués, ceux qui peuvent leur apporter quelque chose car ils n'ont aucune prédilection pour les efforts vains. Souvent, l'école ne leur convient donc pas. « *Le désir de pousser ses limites, d'aller au-delà de soi-même constitue l'essence même des individus et les enfants ont très tôt conscience que là réside leur richesse.* » Ils veulent aller au plus loin dans le savoir et on méconnaît complètement ce désir, on le pense impossible chez un enfant, encore moins chez un enfant qui a des troubles des apprentissages.

Pour PAPOUTSAKI⁽²⁴⁾, l'enfant surdoué n'a pas, dans la réalité scolaire, le temps et l'espace pour chercher, rechercher, réfléchir et s'exprimer, il aura donc un **parcours scolaire sans échange fécond**. De plus, il est face à une absence de similitude dans les savoirs et la transmission des savoirs scolaires, concept indispensable dans le processus d'apprentissage. Il va donc être amené, pour protéger son soi, à mettre en

place des **attitudes négociatrices** qui lui sont étrangères et qui nient son fonctionnement propre, ou au contraire des résistances, conscientes ou non, qui le placeront encore plus en rupture avec l'école.

3. Conclusion

Comme pour tous les enfants présentant des troubles d'apprentissage du langage écrit, il nous semble nécessaire de procéder au cas par cas pour aider au mieux les enfants intellectuellement précoces. En effet, chaque enfant présentera des particularités, des points forts dans certains domaines, d'importantes lacunes dans d'autres. Il est donc indispensable de connaître l'enfant et de mettre en place les **aménagements pédagogiques** qui lui conviendront le mieux. Pour cela, l'équipe éducative, la famille et les intervenants extérieurs tels que l'orthophoniste doivent veiller à travailler ensemble, à communiquer, et à tracer une ligne directrice qui permettra à l'enfant de s'épanouir tout au long de son parcours scolaire et de sa vie future. Le statut des enfants précoces préoccupe depuis peu l'Education Nationale. La plus grande avancée dans leur reconnaissance en tant qu'**enfants à besoins éducatifs particuliers** date de 2002, dans le rapport DELAUBIER⁽⁵⁵⁾. Ce dernier a fait l'état des lieux de leurs besoins scolaires et a tracé dans les grandes lignes les aménagements pédagogiques possibles pour les aider.

L'orthophoniste quant à elle aura donc un rôle particulier à jouer : diagnostiquer quels sont les troubles du langage écrit présents chez l'enfant, leur nature et leur intensité, mais aussi, quand la précocité n'est pas connue, se poser la question de sa présence. L'orthophoniste pourra ainsi **contribuer au repérage et à l'orientation** de ces enfants vers un examen neuropsychologique qui pourra enfin poser le diagnostic de précocité, mais aussi vers une **pédagogie adaptée** à leurs particularités, et vers une **rééducation différente** des troubles « classiques » des apprentissages. Grâce à notre étude, et aux diverses données recueillies dans la littérature, nous tenterons d'esquisser une rééducation orthophonique adaptée à ces enfants dans notre partie expérimentale. Pour lors, si la précocité intellectuelle est suspectée par l'orthophoniste, ou par d'autres acteurs de la vie de l'enfant, mais qu'un doute subsiste, ou pour tout complément d'information, il est nécessaire de passer par un bilan psychométrique pour confirmer l'hypothèse. Voyons donc comment se pose ce diagnostic.

Chapitre IV

L'IDENTIFICATION DE LA PRECOCITE INTELLECTUELLE



I. Les signes alertant : la suspicion de la précocité par les enseignants, les parents et les autres enfants

Si l'enfant subit une batterie de tests psychométriques, c'est qu'un certain nombre d'éléments ont mis le doute sur le niveau intellectuel de l'enfant. Pour l'instant, ce n'est pas souvent l'orthophoniste qui décèle des « signes » de précocité mais plutôt les parents, l'école voire parfois les autres camarades.

1. Les parents

Les parents sont au premier plan pour observer l'évolution de leur enfant. Ils sont donc souvent les premiers à repérer des signes de précocité, surtout si l'enfant n'est pas le premier de la fratrie.

D'après SIAUD-FACCHIN^(33,34), **ils ne se trompent pas dans 80% des cas**, ce qui n'est pas négligeable. Un faisceau de signes mineurs et une certaine chronologie d'apparition des acquisitions peuvent attirer leur attention.

Dans le domaine de la communication verbale et sociale, le nouveau-né peut chercher le contact avec l'entourage dès 3 mois par des vocalises. La maîtrise du langage oral est ensuite classiquement décrite comme très précoce et d'excellente qualité: les premiers mots apparaissent vers 12 mois, voire plus tôt, les premières phrases vers 24 mois. Cela se prolonge par une curiosité et des questionnements existentiels (origine du monde, angoisse liée à la mort par exemple). Ces enfants sont susceptibles de développer un humour singulier mêlant jeux de mots et associations d'idées. La lecture s'acquiert rapidement, vers 4 ans ou avant, et souvent de manière autodidacte. En revanche, l'acquisition du graphisme est plus tardive, et peut être résistante. Par ailleurs, l'enfant recherche des contacts avec des personnes plus âgées et s'intéresse à des jeux plus complexes que ceux de son âge.

2. L'école

A l'école, les enseignants remarquent facilement un enfant brillant qui peut être surdoué.

Mais il s'agira ici d'attirer leur attention sur **la réalité des enfants intellectuellement précoces en échec scolaire**. Ainsi, un enfant brillant à l'oral et faible à l'écrit, qui chahute mais écoute à la fois, avec des résultats en dents de scie, ou encore un enfant qui au collège semble perdre les capacités qu'il avait au primaire, qui pose des questions tout le temps et sur tout, qui négocie sans cesse...peut être un enfant précoce.

De même, s'il s'isole dans la cour, ou cherche le contact plus facilement avec des camarades plus âgés, si les autres enfants se moquent facilement de lui, ou encore s'il discute volontiers avec des adultes de sujets complexes, il peut cacher une précocité.

De plus, les enseignants remarquent souvent des **capacités cognitives spécifiques**. L'enfant intellectuellement précoce traite les problèmes de façon globale et simultanée. Il donne ainsi des réponses

rapides mais est incapable d'en expliquer la démarche, la solution s'imposant à lui. Le raisonnement est fait sans effort et les apprentissages par la répétition peuvent créer des blocages chez lui.

Les tâches impliquant rigueur et persévérance peuvent être échouées par défaut de méthode ou ennui, avec un retentissement sur l'écriture et globalement sur l'écrit. Ils présentent souvent une imagination débordante et leurs capacités d'association d'idées étonnent les professeurs. Parfois les attitudes de rêveries cachent un moment de créativité intense (ROBERT, KERMARREC, GUIGNARD, TORDJMAN⁽⁸⁵⁾). Pour aider les parents et les enseignants à repérer les caractéristiques des enfants précoces, il existe **des inventaires**, comme celui de TERRASSIER (1981). Nous les détaillerons dans le paragraphe suivant. Pour lors, cet auteur a rassemblé certains indices dont nous avons parlé dans un tableau récapitulatif.

COMMENT RECONNAITRE UN ENFANT INTELLECTUELLEMENT PRÉCOCE	
Pour l'entourage proche de l'enfant, la présence simultanée de certains indices permettent d'évoquer une précocité intellectuelle après l'âge de 3-4 ans (J.-C. Terrassier). Ces points communs et fréquents différenciant l'enfant intellectuellement précoce des autres enfants sont les suivants :	
Ses centres d'intérêt	Curieux, l'enfant veut toujours savoir le pourquoi de tout. Ses questions sont originales et variées. Il est passionné par l'univers, la préhistoire, les limites du temps et de l'espace, la mythologie. Il consulte encyclopédies et dictionnaires. Il est passionné par tout et change souvent de centre d'intérêt. Il aime les jeux compliqués et y réussit (échecs, mastermind, jeux de stratégie en général, etc.).
Dans l'apprentissage	Une parole précoce est un bon indice de développement. Cependant, une parole tardive ne peut exclure une éventuelle précocité puisque certains enfants « explosent » vers 3 ans avec un langage structuré et concis et un large vocabulaire. Il a souvent appris à lire très jeune (seul ou aidé), mais maîtrise plus tardivement l'écriture (surtout chez les garçons). Il a besoin de stimulations et s'ennuie dans les activités de routine. Il est souvent distrait, mais est capable d'une concentration intense quand il est intéressé. Il est plus à l'aise dans les activités compliquées que dans les activités simples, où il commet des « erreurs bêtes ». Il apprend vite, mais ne supporte pas d'apprendre « bêtement » (sans comprendre le contexte).
Dans l'affectif	Il est très sensible à l'injustice, y compris à celle que peuvent subir les autres. Il recherche le dialogue avec les adultes ou avec des camarades plus âgés que lui. Il juge rapidement les gens. Il a tendance à être solitaire, préfère travailler seul. Il est hypersensible et hyperémotif ; il est sensible à l'harmonie de ce qui l'entoure. Il a besoin d'être reconnu.
Dans son attitude	Il étonne par le niveau de ses réflexions. Il intervient de manière pertinente dans des discussions alors qu'on le croyait concentré sur autre chose. Il s'ennuie vite. Il est souvent « dans la lune ». Il a le sens de l'humour et joue avec les mots.

Figure 12 : Les signes alertant pour reconnaître un enfant intellectuellement précoce retenus par TERRASSIER

3. Les camarades

Enfin, les autres camarades sont capables, avec leur sensibilité d'enfants, de reconnaître un enfant différent, avec des capacités intellectuelles supérieures.

En fait, on peut décrire deux types d'enfants avec un développement intellectuel supérieur à la norme fréquemment rencontrés :

- **Celui qui est visible et donc bien identifié** : sûr de lui, aplomb déconcertant, logique implacable, apprend tout plus vite que les enfants de son âge, curieux, insatiable, qui se réfugie dans les livres, s'éloigne du monde qui ne lui répond pas suffisamment ou se fond dans la masse, timide, solitaire, incompris, souffrant intérieurement, mais qui parvient à rester bon élève, ou au moins pour un temps.
- **Celui qui n'est pas identifié et aura du mal à être compris** : en échec scolaire, provocateur, perturbateur, distrait, brouillon, ne faisant que ce qui l'intéresse, néanmoins hypersensible, de nature anxieuse, déroutant les parents et les enseignants qui ne comprennent pas ses paradoxes et ses fonctionnements discordants.

II. Les outils d'identification

Quand une précocité intellectuelle est évoquée, il est indispensable de pratiquer un **bilan psychologique** pour comprendre le fonctionnement cognitif de l'enfant.

Pour certains cliniciens, il vaut mieux se tromper, plutôt que de passer à côté du diagnostic, ce qui serait préjudiciable pour l'enfant. En effet, reconnaître l'enfant comme intellectuellement précoce, c'est lui attribuer un fonctionnement singulier, et lui ouvrir de **nouvelles perspectives face à ses difficultés et à ses incompréhensions**. A l'inverse, ne pas mettre en évidence de précocité intellectuelle n'est pas à considérer comme une « mauvaise nouvelle », l'important étant de comprendre les difficultés de l'enfant pour les résoudre.

Pour Pascale PLANCHE⁽²⁸⁾ et pour d'autres, il n'est pas nécessaire de diagnostiquer la précocité intellectuelle **si celle-ci ne pose pas de difficulté**. L'étiquette « surdoué » que nous allons coller à un enfant qui fonctionne bien peut bouleverser son évolution : les parents vont envisager pour cet enfant un avenir brillant, l'échec sera difficile à concevoir, l'attitude des enseignants et des camarades vis-à-vis de cet enfant va changer...

1. Les questionnaires

Les questionnaires se présentent sous forme de listes utilisées pour identifier les enfants intellectuellement précoces. Ces dernières regroupent des caractéristiques particulières. Leur usage n'est pas réservé aux psychologues, mais à tous les professionnels, y compris les enseignants. Elles se présentent sous forme de **grilles d'observation** basées sur l'expérience ou sur les croyances des auteurs. On considère leur interprétation subjective et assez arbitraire. Il faut donc faire preuve de **méfiance** et ne jamais négliger les tests psychométriques qui seuls confirmeront le diagnostic.

De nombreuses listes sont proposées par différents auteurs et académies. Nous avons choisi de présenter celles de TERRASSIER (1981). C'est un inventaire d'identification des enfants surdoués pour les parents et les enseignants.

	L'ENFANT :	Points	Résultat
1	A été capable d'apprendre à lire avant le CP (6 ans) - seul ou presque - aidé	7 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 quelque chose ou quelqu'un l'intéresse (un film, la télévision, une personne) 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*	Il est passionné par un ou plusieurs hobbies et il en change assez souvent	1	

Figure 13 : Inventaire d'identification des enfants surdoués pour les parents et les enseignants par TERRASSIER

D'autres existent : « *Le portrait robot de l'enfant à haut potentiel* » de LUBART et JOUFFRAY⁽²⁰⁾, la classification de MEEKER, les profils scolaires d'après BETTS et KERCHER (1999), la classification de MANN (2005). Nous pourrions nous y référer dans l'Annexe II.

2. Les tests d'intelligence

Les tests d'intelligence ne visent pas à « mesurer » l'intelligence, mais ils permettent de nous donner **des indications sur le fonctionnement intellectuel de l'enfant**. On ne mesure pas l'intelligence comme on mesure le poids, la taille... ici il s'agit de proposer une série d'épreuves standardisées, identiques pour tous qui va permettre au psychologue de voir la manière dont l'enfant confronte son intelligence à un certain nombre de situations-problèmes. Le psychologue obtiendra ainsi un score qui ne correspond pas à une valeur quantitative de l'intelligence mais qui lui permettra de **comparer l'efficacité de l'enfant à un groupe d'enfants du même âge**. C'est un **score relatif** qui indique une position dans un groupe d'âge identique. Il met en avant l'expression de l'intelligence.

2.1. Les premiers tests

A la fin du XIX^{ème} siècle, les lois FERRY rendent l'éducation obligatoire, l'école laïque et gratuite. Rapidement, les enseignants vont se rendre compte que certains élèves ont des difficultés à suivre le rythme des apprentissages. Le premier test d'intelligence a ainsi été créé en 1905 par BINET et SIMON, afin de dépister ces enfants « en retard » qui ralentissent la classe. Ces épreuves permettent d'évaluer un âge mental.

C'est STERN qui en 1912 propose la mise en place d'un QI que l'on calcule par la relation : $QI = \frac{Age\ mental}{Age\ réel}$. Quand les deux âges sont concordants le QI est égal à 100.

En 1938, WECHSLER⁽¹²⁶⁾ commence à développer des batteries de tests d'intelligence, dans lesquelles il remplace le QI de Stern par le **QI global** que nous utilisons aujourd'hui. Dans ces échelles, le QI est calculé par comparaison des résultats obtenus par l'enfant aux tests, aux scores obtenus par les sujets du même âge.

Il édite en fait 3 échelles selon l'âge de l'individu testé :

- **La WPPSI** destinée aux enfants de très bas âge (2 ans 6 mois à 7 ans 3 mois).
- **La WISC** destinée aux enfants de 6 à 16 ans 11 mois
- **La WAIS** pour les adultes (à partir de 16 ans).

Actuellement, **ces échelles sont les plus utilisées** par les psychologues pour évaluer la précocité intellectuelle, car elles proposent une évaluation psychométrique de bonne qualité.

2.2. La WISC-III

La WISC-III date de 1996 et propose des épreuves composées d'un ensemble de subtests, qui permettent d'évaluer une aptitude particulière. Certains enfants que nous avons suivis pour notre étude ont été évalués à partir de cette version et il ne nous a pas été possible de demander une nouvelle psychométrie.

Les subtests sont répartis en 2 échelles principales :

⇒ **L'échelle verbale** qui évalue l'enfant dans des **tâches impliquant le langage** :

- La capacité à former des concepts
- L'activation des compétences logico-mathématiques
- L'adaptation sociale
- La compréhension du fonctionnement de l'environnement
- La richesse du vocabulaire
- La capacité à manier les outils du langage
- L'organisation verbale de la pensée
- La mémoire à long terme et la capacité de restitution des connaissances acquises

⇒ **L'échelle performance** qui teste l'intelligence de l'enfant au cours de **tâches d'organisation perceptive**. Cette échelle évalue la mise en acte de l'intelligence dans des situations concrètes.

Certaines épreuves sont chronométrées et évaluent l'enfant face à une situation nouvelle qui ne peut être influencée par des connaissances antérieures : on évalue ainsi la capacité de l'enfant à mobiliser rapidement ses ressources cognitives. Ces épreuves nécessitent une bonne flexibilité cognitive. L'attention, la concentration et la capacité à résister au stress sont autant de facteurs qui permettent la réussite à ces épreuves.

Ces épreuves contiennent des items de complexité croissante et permettent au psychologue de calculer les 3 valeurs des quotients et indices :

- **Le QI verbal** : performances aux échelles verbales
- **Le QI performance** : performances pragmatiques
- **Le QI total** : calculé à partir des QIV et QIP

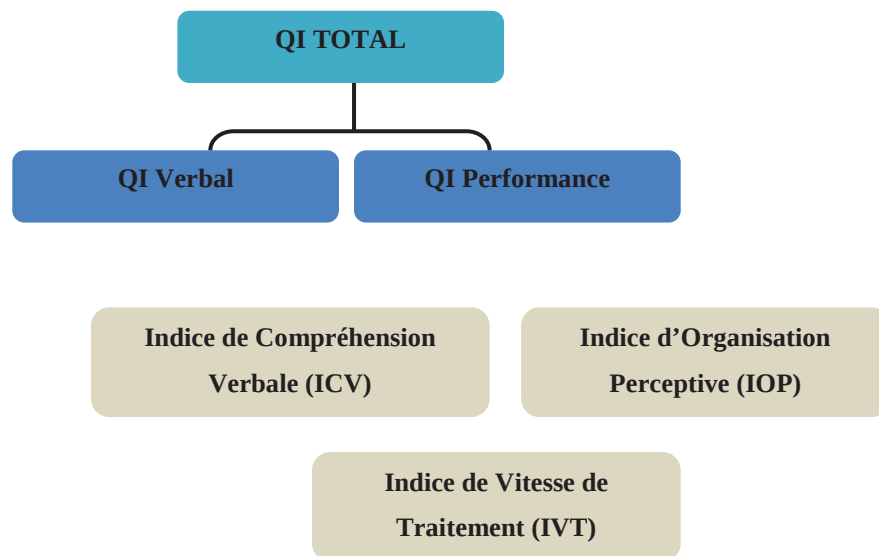


Figure 14 : Représentation du QI total et des indices de la WISC-III

2.3. La WISC-IV

La WISC-IV est la dernière version en date des échelles de WECHSLER⁽¹²⁷⁾. Sortie en 2005, elle se différencie essentiellement de la version précédente par l'absence du QI verbal et du QI performance. Elle prend en compte les spécificités du fonctionnement cognitif de l'individu en évaluant quatre grands domaines de l'intelligence, chacun étant à son tour évalué par des échelles :

- **L'indice de compréhension verbale (ICV)** : il fournit le niveau de formation des concepts verbaux d'abstraction, du raisonnement verbal ainsi que les connaissances acquises de l'enfant.
- **L'indice de raisonnement perceptif (IRP)** : il évalue le niveau de raisonnement abstrait et logique, l'efficacité du traitement de stimuli spatiaux et de l'intégration visuo-motrice.
- **L'indice de mémoire de travail (IMT)** : il explore la capacité à conserver temporairement des informations en mémoire et à effectuer des opérations sur ces informations. Il met aussi en œuvre les capacités attentionnelles.

-
- **L'indice de vitesse de traitement de l'information (IVT)** : il s'agit d'apprécier la capacité à traiter les informations de manière rapide et précise, la vitesse de traitement d'information, la coordination visuo-motrice et la discrimination visuelle. Cet indice est influencé par le niveau graphique de l'enfant et la résistance au stress induit par le chronométrage.

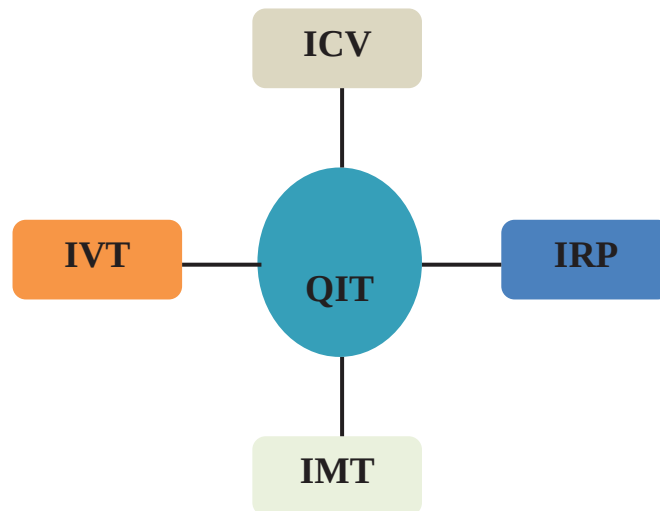


Figure 15 : Représentation du QIT et des indices de la WISC-IV

2.4. Interprétation des résultats

L'intelligence des hommes se situe entre deux extrêmes :

- Un niveau insuffisant pour permettre de répondre aux exigences de la vie
- Un niveau qui correspond aux réussites les plus brillantes, dont certaines ont influé sur le cours de l'histoire.

La répartition des notes dans un test d'intelligence tend à prendre la forme d'une courbe de Gauss, avec la majorité des sujets qui se regroupe autour de la moyenne et un nombre de cas qui diminue quand on s'écarte vers les extrêmes.

Les extrêmes sont donc d'une part les déficients intellectuels (QIT en dessous de 70 avec une classification en 3 sous-groupes que nous ne détaillerons pas) et d'autre part, les EIP (QIT supérieur à 130).

Les résultats obtenus permettent, lorsqu'ils sont **homogènes**, de calculer un **Quotient Intellectuel Total** (QIT), et positionnent la performance de l'enfant par rapport à celle des enfants du même âge. Les normes établies pour ce test situent la note moyenne à 100, et fixent un écart-type de 15 points (en fait, on considère que l'intelligence normale se situe entre 85 et 115 et qu'elle concerne 68% des enfants). Avec cette échelle, la limite inférieure se situe à 40 et la limite supérieure se situe à 160.

Ainsi selon la distribution du QIT dans la population, nous obtenons **la courbe de Gauss** suivante :

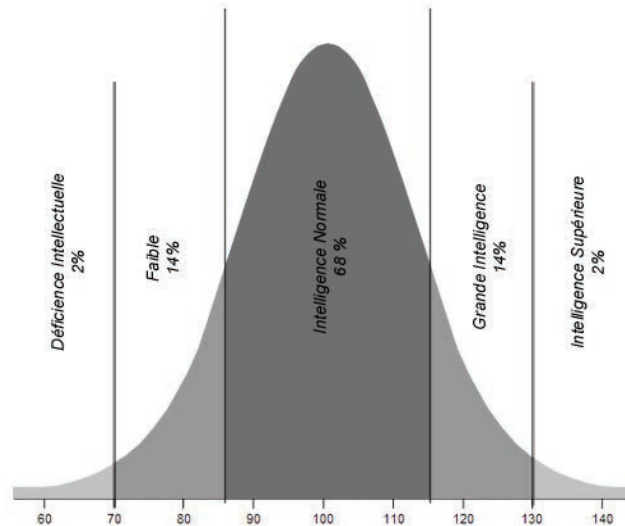


Figure 16: Courbe de Gauss de la répartition des QIT

Nous pouvons ainsi établir des catégories descriptives du niveau d'intelligence selon les QIT :

- **L'intelligence normale** : pour un QIT compris entre 85 et 115. L'enfant a statistiquement les capacités intellectuelles correspondantes à son âge
- **L'intelligence supérieure à la moyenne** : pour un QIT supérieur à 115
- **La surdouance intellectuelle** : pour un QIT se situant au-delà de 130. Ce n'est pas seulement une forme d'intelligence quantitativement supérieure mais qualitativement différente. Son fonctionnement intellectuel est en effet incomparable à celui des autres enfants même de haut niveau. Il faut donc bien comprendre que c'est la différence que l'on cherche à mettre en avant, pas une supériorité.
- **L'intelligence limite ou inférieure à la moyenne** : pour un QIT compris entre 70 et 85. Dans ce cas là, nous estimons que l'enfant possède des capacités intellectuelles moindres et qu'il sera plus à l'aise dans des tâches où les compétences intellectuelles sont moins sollicitées. C'est un enfant qui devra faire preuve d'un effort soutenu pour s'en sortir à l'école.
- **La déficience intellectuelle**: quand le QIT se situe sous la barre des 70. Leur forme d'intelligence diffère des autres et pas uniquement en raison des performances intellectuelles limitées.

Les résultats à la WISC permettent d'analyser le **profil cognitif de l'enfant** et d'observer **ses forces et ses faiblesses**. Pour les cas extrêmes (déficience et surdouance), l'évaluation quantitative perd son sens. On cherchera plutôt à identifier **un fonctionnement particulier** et parler plutôt de nature d'intelligence, de mode de pensée. Notons que le QI est une donnée ponctuelle qui peut varier dans le temps en fonction de facteurs multiples.

Parfois, il existe un écart significatif entre les différents Indices et Quotients (selon la version). Dans ce cas-là, le QI total n'est pas valide et il convient d'analyser séparément les résultats aux différentes parties du test.

2.5. Les profils hétérogènes à la WISC

Un **QI homogène** témoigne d'un équilibre global des potentiels et des facilités d'adaptation. Un individu qui jouit d'une intelligence homogène dispose d'une plus grande aisance intellectuelle.

Mais les enfants intellectuellement précoces présentent très souvent un profil cognitif particulier avec une **hétérogénéité du QI**, généralement en faveur d'une supériorité du QI verbal ou de l'ICV par rapport au QI performance ou à l'IRP. Ces enfants sont souvent en difficultés scolaires. Notons qu'une différence de 12 points entre le QI verbal et QI performance ne permet pas de calculer un QI total pour un enfant présentant un QI dans la moyenne. Il est admis que pour considérer un enfant comme précoce, il n'est pas nécessaire qu'il ait un QIT supérieur à 130 mais que l'on peut se baser sur un seul des indices.

PEREIRA-FRADIN (in LAUTREY⁽⁶⁹⁾) rapporte une étude menée par SILVER et CLAMPIT, auprès d'un échantillon représentatif de 2200 enfants américains âgés de 6.5 à 16.5 ans, et dans laquelle ils démontrent qu'un écart important entre QI Verbal et QI Performance est beaucoup plus fréquent chez les enfants à haut potentiel intellectuel que dans la population générale. **D'après Wechsler (1974), le QIV et le QIP sont considérés comme non homogènes si l'écart entre les deux est d'au moins 15 points.** Selon ces auteurs, un **écart de 21 points** par exemple (QIV > QIP) ne s'observerait que pour 5% de la population générale. Mais cette fréquence passe à 20% chez les enfants dont le QI Total est de 130 et à 25% chez les enfants dont le QIT est supérieur à 140. Il existe donc une variabilité intra-individuelle qui ne doit donc pas être considérée comme rare chez les enfants à haut potentiel intellectuel et qui ne doit pas nécessairement être associée à une pathologie quelconque.

FACON et FACON-BOLLENGIER⁽¹⁰⁾ émettent l'hypothèse que ces enfants connaissent, comme les enfants retardés mentaux, **une dissociation entre leur intelligence et leur expérience**. Cette dissociation entre intelligence et expérience devrait s'exprimer par une dissociation entre l'intelligence fluide et l'intelligence cristallisée, la seconde étant plus proche de l'âge chronologique de l'enfant et la première plus proche de son « âge mental ».

Il convient alors de comprendre cette différence qui peut provenir de difficultés cognitives spécifiques, de difficultés d'ordre instrumental (trouble du langage écrit, problème de latéralisation, troubles visuels...), ou psychologique.

Face à un profil hétérogène, la prudence est de rigueur. Il est indispensable dans ce cas de pousser plus loin l'investigation par la passation de bilans complémentaires. Nous pouvons cependant avancer

certaines hypothèses diagnostiques les plus fréquentes face à un profil hétérogène, sachant que ces hypothèses ne seront pas les mêmes selon le sens de la différence (un QI verbal supérieur au QI performance n'a pas la même signification que la configuration inverse).

2.5.1. QI verbal > QI performance ou ICV > IRP

Cette configuration est presque la règle chez les enfants intellectuellement précoces en difficulté d'apprentissage. En effet, selon une étude de 1986 de MOLLINGER et KOSEK, les subtests qui suscitent le moins de variabilité chez les enfants intellectuellement précoces font tous appel au raisonnement, alors que ceux dont la variabilité est la plus importante appartiennent à l'échelle performance et font appel à l'attention, à la mémoire visuelle, à la motricité fine, à l'aptitude à traiter visuellement des stimuli abstraits.

Un QI performance plus bas ne signifie pas que les compétences sont moins efficaces, mais qu'elles présentent en fait une fragilité d'expression en raison des pressions exercées notamment par l'école. Il faut également souligner que la pression temporelle lors des subtests du QI performance peut s'avérer délétère chez les EIP manquant de confiance en eux.

Une hétérogénéité de ce type peut provenir :

- **D'un mécanisme de défense psychologique** : l'enfant se défend de ses angoisses internes par l'intellectualisation. Il utilise la sphère intellectuelle pour se protéger de l'ingérence émotionnelle à laquelle il fait face.
- **Des troubles instrumentaux** : il s'agit des troubles de la perception visuelle, des déficits dans l'organisation ou la structuration de l'espace, des troubles dans le repérage et la structuration du temps ou de la chronologie, des déficits du rythme. Il peut également souvent s'agir d'une dyspraxie visuo-spatiale ou visuo-constructive. Ces troubles sont souvent associés à des troubles des apprentissages.
- **Du surinvestissement parental** : il s'agit de parents qui surinvestissent leur enfant dans le domaine intellectuel. L'enfant va alors faire le lien entre sa réussite scolaire et l'amour que lui portent ses parents : il va ainsi s'épuiser à la tâche de peur de ne plus être aimé de ses parents.

2.5.2. QI performance > QI verbal ou IRP > ICV

Nous pouvons penser qu'une configuration de ce type peut provenir de :

- **Réponses non attendues** dans la grille de cotation de l'échelle verbale (par exemple, trop complexes ou globales).
- **Troubles du langage** : les troubles d'acquisition du langage oral ou d'apprentissage du langage écrit interfèrent avec les performances évaluées dans l'échelle verbale. Néanmoins des EIP dyslexiques peuvent avoir un niveau « très supérieur » au plan verbal.
- **Opposition, refus, non-investissement des apprentissages, en particulier scolaires** : l'enfant va ainsi être bloqué face à des épreuves verbales qu'il assimile à ce que l'école lui demande. Certains enfants peuvent aussi refuser ces tests pour s'opposer à leurs parents et pour bien leur faire comprendre qu'ils ne sont pas prêts à subir un quelconque apprentissage. Ils se prendront

cependant au jeu des épreuves de performance. Il peut s'agir également d'enfants qui utilisent leurs compétences intellectuelles qui sont bien réelles dans d'autres domaines que les apprentissages.

- **L'inhibition intellectuelle** : c'est le trouble le plus psychologique des troubles de l'intelligence. L'enfant n'exprime pas et n'actualise pas son intelligence alors qu'elle est intacte. Les épreuves performances sont beaucoup plus concrètes et sont donc mieux réussies. Ce trouble est fréquemment la manifestation d'une dépression où l'enfant consume toute son énergie à lutter contre ses angoisses.
- **L'appartenance à une autre culture** : les enfants qui appartiennent à une culture différente de celle à partir de laquelle le test a été étalonné, montreront des difficultés dans les épreuves verbales. Dans ce cas là, le test manque de fiabilité. Nous réaliserons ainsi des tests dits de « culture-test » comme les « progressive matrices standard » (PMS) qui font **abstraction des aspects verbaux ou culturels**.
- **Carence du milieu éducatif** : il s'agit d'enfants qui évoluent dans un milieu intellectuellement pauvre et qui communiquent peu, qui ne trouvent pas de réponses à leurs interrogations, et qui finissent par désinvestir tout ce qui est de l'ordre de la sphère verbale.

3. Les épreuves complémentaires

En fonction des éléments qui sont apparus lors des premiers tests, nous pourrions envisager la passation de tests complémentaires pour obtenir des **indications supplémentaires** sur le fonctionnement des enfants intellectuellement précoces. En 2006, GREGOIRE⁽¹⁵⁾ disait : « *La meilleure façon d'évaluer l'intelligence globale est d'utiliser une grande variété d'épreuves qui chacune mesure une diversité d'aptitudes et de processus impliqués dans l'activité intellectuelle* ».

Le psychologue réalisera ainsi la passation d'épreuves neuropsychologiques ou projectives complémentaires.

3.1. Les tests d'efficience intellectuelle

Nous avons vu précédemment que les échelles de WECHSLER étaient largement celles les plus utilisées dans l'évaluation de l'efficience. Cependant un autre test peut également être utilisé : le K-ABC. Ce test permet une bonne compréhension des procédures cognitives de l'enfant et permet la compréhension des troubles des enfants présentant des difficultés scolaires, notamment d'intégration. Actuellement les psychologues utilisent la version II du K-ABC, qui s'organise autour de 5 échelles :

- L'échelle séquentielle
- L'échelle simultanée
- La planification
- Les apprentissages
- Les connaissances

Ces dernières permettent d'obtenir deux notes globales :

- L'indice de processus mentaux

-
- L'indice fluide-cristallisé

L'EIP présente le plus souvent un score plus élevé dans les processus simultanés.

Ce test met l'accent sur la mise en évidence du style cognitif de l'enfant. Il est particulièrement bien adapté aux enfants porteurs de troubles des apprentissages car il se compose d'une **majorité d'épreuves non-verbales**. Plus ludique que les échelles de WECHSLER, il est également bien adapté aux enfants en opposition par rapport à l'école. Il se révèle enfin mieux adapté aux enfants de moins de 5 ans, car il est moins saturé en facteurs développementaux. Ce test permet, en outre, de comprendre des difficultés scolaires survenant dès le début de la maternelle et liées à une importante dysharmonie entre processus séquentiels et simultanés en absence de tout trouble des apprentissages.

3.2. Les échelles de raisonnement et les tests logiques

Ce sont des épreuves qui cherchent à évaluer le facteur d'intelligence générale (**le facteur « g »**). Il s'appuie sur des aptitudes spécifiques du fonctionnement intellectuel comme l'inférence logique, le repérage d'un invariant permettant de dégager une loi, raisonnement abstrait, capacités à manipuler des représentations visuo-spatiales... les plus utilisées sont les PMS, le PM 47, LE PMC de Raven, le DO 48 ou le D 47 d'Anstey.

Exemple avec les PMS : c'est un test composé de 60 problèmes logiques présentés sous forme géométrique de difficulté croissante. Il s'agit de découvrir la loi qui régit une série. Ce test s'adapte bien aux enfants qui ont des difficultés.

3.3. Les tests neuropsychologiques

Ce sont des épreuves qui permettent d'évaluer les différents domaines cognitifs et les apprentissages. On distingue des tests généraux pluridimensionnels (par exemple : la NEPSY) et des évaluations focalisées sur une fonction cognitive (différents types d'attention, de mémoire, de fonctions instrumentales).

3.4. Les épreuves cliniques d'exploration des structures cognitives

Ce sont des épreuves piagésiennes qui permettent d'explorer les structures cognitives dont dispose l'enfant pour penser. En effet pour PIAGET^(25,26,27) le développement cognitif se fait en **paliers successifs** (Le 1^{er} stade : le stade sensori-moteur qui s'appuie sur les perceptions et les sensations/Le 2^{ème} stade : le stade des opérations concrètes qui lui permet de raisonner). Ces épreuves ont pour but de déceler le contenu et la forme de la pensée (on cherche à savoir comment il sait ce qu'il sait).

Dans ce domaine, les psychologues utilisent essentiellement l'UDN 80 pour les enfants plus jeunes et l'EPL de LONGEOT pour les enfants de plus de 9 ans. Ce dernier donne des indications quantitatives et qualitatives des structures logiques et de raisonnement :

- ✗ Sur le plan qualitatif ce test va permettre de savoir comment et avec quoi l'enfant pense
- ✗ Sur le plan quantitatif, ce test permet de savoir à quel stade maturatif se trouve l'enfant.

A partir de là, il est possible de déceler une dysharmonie cognitive pathologique ou un retard d'organisation du raisonnement.

Il est intéressant de souligner que ce Retard d'Organisation du Raisonnement (R.O.R) a été théorisé par GIBELLO et rentre dans ce qu'il appelle les « troubles des contenants de pensée », qu'il oppose aux déficits intellectuels ou à l'inhibition intellectuelle. En fait, ce syndrome rare se caractérise par une incapacité à donner aux signifiants le sens courant qu'on leur prête et par une apparente niaiserie. Les troubles des apprentissages sont massifs chez ces enfants qui présentent aussi un retard d'organisation des structures de pensée. Un parallèle peut être fait avec les enfants intellectuellement précoces pour qui il est important d'envisager les choses en termes de dynamique de développement de l'intelligence, comme c'est le cas pour ce syndrome.

3.5. Les tests de créativité

La créativité est « *la capacité à réaliser une production à la fois originale ou nouvelle et adaptée au contexte ou aux contraintes de la situation* » (LUBART, MOUCHIROUD, TORDJMAN et ZENASNI, 2003).

Dans la pratique, on constate que cette capacité n'est pas souvent prise en compte dans l'évaluation de la précocité intellectuelle chez l'enfant. Pourtant, elle fait partie des capacités importantes constituant les conceptions actuelles du haut potentiel. C'est pourquoi il ne faudrait plus la négliger. Une des raisons de cet état est le manque de tests pouvant mesurer la pensée créative de manière fiable et valide.

En 2011, LUBART, BESANÇON et BARDOT⁽⁷²⁾ ont développé le **Test du Potentiel Créatif** : EPoC (évaluation du potentiel créatif), pour un public de 5 à 12 ans. Il permet d'établir leur profil de capacités créatives. « *L'EPoC comprend deux formes parallèles ou alternatives : la forme A et la forme B. Chaque forme est composée de 8 épreuves faisant appel à 2 modes de pensée (divergente-exploratoire et convergente-intégrative) et appartenant aux deux domaines d'expression créative (graphique et verbal)* ».

Encore peu répandu, on peut imaginer que ce genre de test jouera un rôle important pour l'évaluation des enfants intellectuellement précoces dans un avenir proche.

III. Les limites des différents tests

D'après TERRASSIER⁽³⁷⁾, le QI ne donne que le rang de l'enfant par rapport à sa classe d'âge. « *Le diagnostic de surdoué ne peut se résumer à ce chiffre réducteur* ».

Il est donc plus intéressant d'évaluer le niveau de l'enfant dans chaque domaine en analysant chaque subtest. Par exemple, chez les EIP, il y aura souvent un décalage sur l'item graphique à la WISC III ou IV (code), qui sera le moins bien réussi (alors que c'est le mieux réussi chez les déficients mentaux). De plus, en pratique, les profils sont souvent hétérogènes. C'est pourquoi il vaut mieux parler en termes de « niveau de développement ».

TERRASSIER a créé alors le **QI Compensé**, qui permet, en plus du calcul du QIT, de voir à quel rang se situe l'enfant par rapport à un groupe plus âgé que lui et ainsi évaluer si la prise d'avance scolaire est possible ou non.

Une autre étude, menée par LIRATNI et PRY⁽⁷⁰⁾ sur 60 enfants intellectuellement précoces, conclue que l'analyse du profil est plus pertinente que l'évaluation du seul QI. Ils observent des éléments de variabilité du poids du facteur g et du poids des facteurs spécifiques selon le niveau intellectuel, ce qui les amène à penser que l'élaboration d'un profil spécifique est délicate à affirmer.

VANNETZEL⁽⁴⁰⁾ avance la nécessité d'une « étude approfondie des cas individuels », qui envisagerait systématiquement les réelles attentes parentales ainsi que la souffrance et le coût global qu'occupe la pensée dans l'économie psychique du jeune sujet en développement. Cela ouvre donc sur une autre problématique : **la question de la demande d'évaluation**.

D'après J. GREGOIRE⁽¹⁵⁾, les instruments et les indices d'indentification du haut potentiel sont **multiples, hétérogènes et relatifs**. On ne peut pas s'arrêter à eux pour poser un diagnostic.

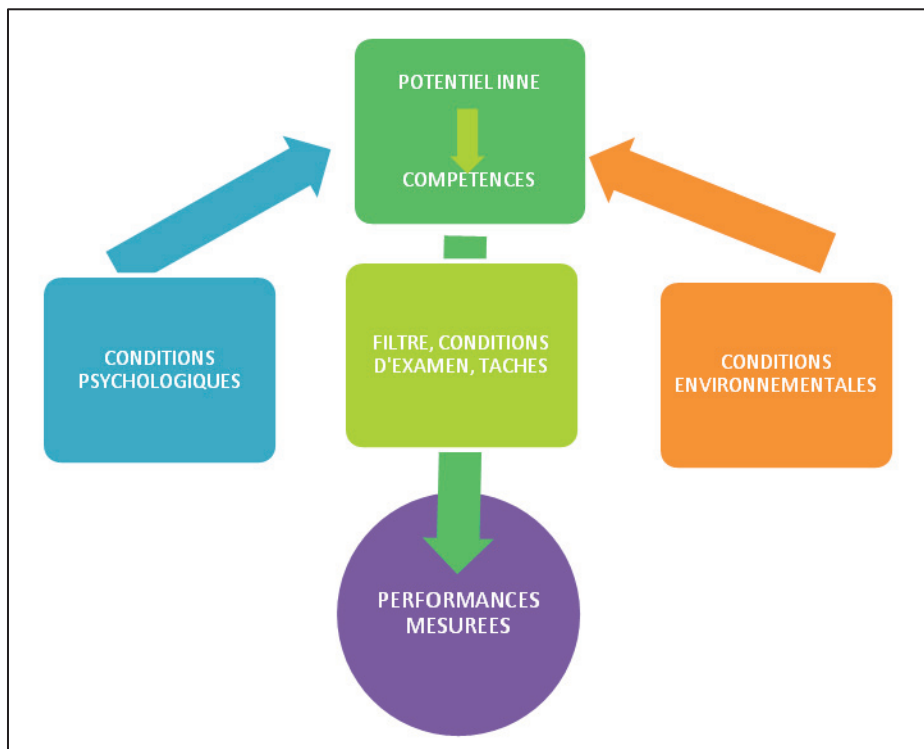


Figure 17: Défis dans l'identification du haut potentiel d'après GREGOIRE

Tout d'abord, **les erreurs de mesure** ou les mesures approchées peuvent fausser les résultats. De plus, nous avons souvent affaire à des profils hétérogènes, ce qui complique l'objectivité du résultat total. Enfin, il faut tenir compte de l'effet plafond, **la note maximale n'étant en effet pas accessible dans certains subtests**. La WISC IV est néanmoins le seul test d'intelligence internationalement reconnu et le plus adapté.

Afin de s'approcher au plus près du potentiel intellectuel de l'enfant en cas d'hétérogénéité des indices, les psychologues peuvent calculer, dans certaines conditions, **l'Indice d'Aptitude Général** ne

prenant en compte que les épreuves les plus saturées en facteur « g », à savoir celles de l'ICV et de l'IRP. L'IAG se substitue alors au QIT.

Une autre limite de ces tests est la **non prise en compte de certaines facettes du fonctionnement cognitif** : la kinesthésie, la créativité.

La nature même du haut potentiel complique son diagnostic : on ne mesure pas directement le potentiel mais ses fruits, **les compétences**. L'intelligence ne se mesure pas dans le vide mais à la base de contenus placés dans des contextes particuliers, plus ou moins familiers. Quand l'itinéraire de vie est chahuté, un enfant n'exploite pas tout son potentiel, il faudra donc le mesurer au long cours. Le potentiel ne s'exprime pas nécessairement à son maximum tout au long de la vie.

Le QI est donc un indicateur relatif à interpréter et il reste l'outil d'un professionnel. « *Les nombres n'ont pas le souvenir d'où ils viennent* » comme disait LORD. Le **clinicien** a toute son importance car il replace les résultats dans leur contexte.

Chapitre I

METHODOLOGIE



I. Présentation du sujet et choix de la population d'étude

1. Présentation du sujet

Les orthophonistes rencontrent chaque jour dans leur cabinet, de nombreux enfants présentant des troubles des apprentissages du type dysgraphie/dyslexie/dysorthographe. Parmi ces derniers, il est probable que certains soient intellectuellement précoces **bien que cette hypothèse n'ait pas été envisagée**.

Il semblerait que peu d'orthophonistes connaissent le sujet et ne verront ainsi pas d'intérêt à connaître l'existence d'une précocité intellectuelle dans la prise en charge d'un enfant dysgraphique/dyslexique/dysorthographique. Et pourtant, comme nous l'avons largement développé dans la partie théorique, les enfants intellectuellement précoces ont **un fonctionnement cognitif bien spécifique**, qui en fait des enfants à besoins éducatifs particuliers, et qui nécessitent donc une adaptation de la pédagogie et a fortiori de la rééducation.

Si l'orthophoniste parvenait à repérer dans ses bilans des signes évocateurs de précocité intellectuelle, il pourrait orienter son patient vers un neuropsychologue qui confirmerait ou infirmerait cette hypothèse. De cette manière-là, nos connaissances sur ces enfants particuliers permettraient de leur apporter une prise en charge spécifique, plus adaptée.

Nous sommes parties de **l'hypothèse suivante** : « Peut-on repérer des spécificités langagières qui permettraient à l'orthophoniste de suspecter une précocité intellectuelle à travers les épreuves proposées dans le cadre d'un bilan orthophonique ? ».

Afin de répondre à cette question, nous avons comparé une série de tests réalisés auprès de deux populations d'étude :

- Une population d'enfants intellectuellement précoces présentant des troubles des apprentissages
- Une population d'enfants porteurs de troubles des apprentissages mais ne présentant pas de précocité intellectuelle

Nous sommes en fait parties des constats suivants :

- Les enfants intellectuellement précoces présentent **une supériorité de leur langage oral** par rapport à la population tout venant. Nous espérons que nos tests objectiveront ce premier constat.
- Ces enfants sont souvent en échec scolaire, et il se peut que leur précocité intellectuelle masque une éventuelle dyslexie/dysorthographe, ou bien que leur dysgraphie, dyslexie ou dysorthographe masque leur précocité intellectuelle, ce que **les bilans classiques ne permettent pas de mettre en évidence**. Nous essaierons ainsi de voir si ces troubles peuvent apparaître sous une forme plus atténuée car mieux compensés.
- Les neurosciences nous ont appris que ces enfants ont des particularités neurophysiologiques que nous pourrions retrouver à travers le profil cognitif réalisé dans le cadre d'un bilan neuropsychologique. Celui-ci met fréquemment en évidence un surengagement de l'hémisphère droit et une utilisation préférentielle du traitement holistique de l'information plutôt qu'analytique,

et des processus préférentiellement simultanés plutôt que séquentiels, ce que les bilans orthophoniques classiques ne permettent pas d'évaluer. Nous verrons si **l'analyse de l'EVAC est en accord avec les résultats attendus du fait de ce style cognitif.**

Nous verrons enfin si **l'origine socioculturelle** des EIP testés influe d'une manière ou d'une autre sur les particularités attribuées à la précocité intellectuelle.

2. Population d'étude

La population d'étude qui fera l'objet de l'analyse de ce mémoire se compose de **24 élèves de cycle III**, c'est-à-dire du CE2 au CM2, présentant des troubles des apprentissages : 12 ont été reconnus comme intellectuellement précoces par un test de QI, tandis que pour les 12 autres, le QI n'a pas mis en évidence de précocité intellectuelle.

Il nous a paru important de réaliser une étude sur deux tranches d'âge différentes afin de considérer l'évolution des résultats obtenus. C'est pourquoi un deuxième mémoire a été mené sur une **population de collégiens**.

Afin de vérifier nos hypothèses de départ, nous avons alors décidé de comparer les résultats de ces deux populations d'enfants avec troubles des apprentissages :

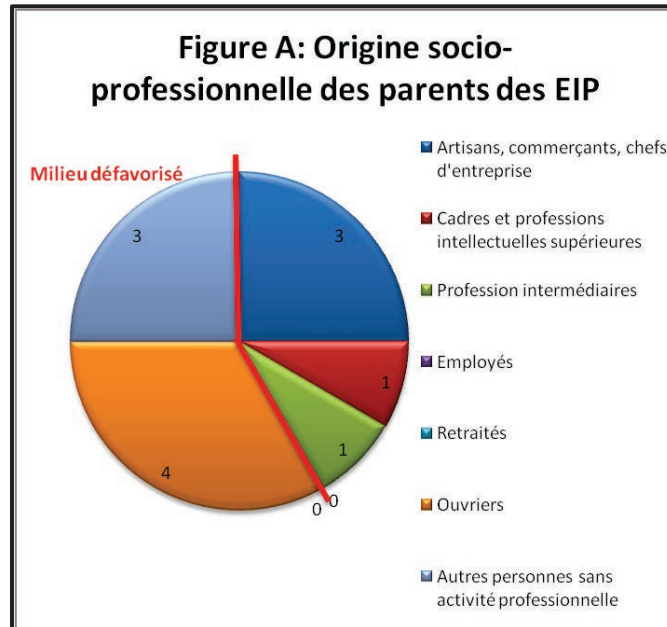
- **Une population d'enfants reconnus comme intellectuellement précoces**
- **Une population témoin d'enfants ne présentant pas de précocité intellectuelle.**

Par ailleurs, il nous a été possible de récolter simultanément aux EIP du PRE (Projet de Réussite Educative) les données des **enfants scolarisés dans leurs classes**.

2.1. Population d'enfants intellectuellement précoces avec troubles des apprentissages

Cette population se compose de 12 enfants intellectuellement précoces présentant des troubles des apprentissages. Parmi eux nous comptons 11 garçons et 1 fille, scolarisés en CE2, CM1 ou CM2. Ils ont entre 8 ans et 12 ans 4 mois. Parmi eux se trouvent 2 gauchers.

Ces enfants viennent de différents milieux (*figure A*) : ceux qui bénéficient d'un PRE sont scolarisés dans des écoles de Zone d'Education Prioritaire (ZEP), d'autres proviennent du CRPS Bousquet, établissement privé qui accueille des enfants intellectuellement précoces (certains scolarisés avec l'aide de la MDPH), et d'autres enfin sont suivis dans des cabinets d'orthophonistes libéraux.



Critères d'inclusion :

- Le diagnostic de précocité intellectuelle a été posé par un bilan psychométrique (la WISC-III ou la WISC-IV selon les enfants). Nous avons considéré qu'un enfant était intellectuellement précoce s'il obtenait un score supérieur à 125 à au moins un des subtests de la WISC.
- Des troubles d'apprentissages du langage écrit sont suspectés ou reconnus chez ces enfants. Ils présentent tous des difficultés scolaires.

Critères d'exclusion :

- Antécédents neuropsychiatriques : troubles de l'humeur (dépression), de la personnalité.
- Antécédents de traumatismes crâniens
- Epilepsie
- Traitements médicamenteux tels que des psychotropes (sauf traitement de l'hyperactivité).

2.1.1. Bénéficiaire d'un PRE

Un certain nombre d'enfants précoces de notre population d'étude a bénéficié d'un « PRE ». Lancé fin août 2005⁽¹⁵³⁾, le Projet de « Réussite Educative » s'inscrit dans la loi de cohésion sociale et doit apporter aux enfants et adolescents en difficultés, ainsi qu'à leurs familles, **un accompagnement ciblé et sur mesure**. Il a pour objectif de rendre effective « l'égalité des chances pour les enfants et les adolescents de quartiers défavorisés ». En améliorant le suivi de ces enfants, le PRE favorise des accompagnements personnalisés régis au niveau institutionnel, avec une coordination des professionnels dans les équipes éducatives.

En 2009, une action PRE a été mise en place par l'ANPEIP Fédération et la caisse des écoles de la ville de Nice afin de permettre d'identifier des EIP en échec scolaire ou non dans les quartiers d'éducation prioritaire (ZEP).

Ainsi, **7 enfants de notre population** ont été repérés au sein des classes par les enseignants. L'action a consisté à proposer aux parents, avec un contrat signé, l'identification des potentiels et des troubles des apprentissages de leur enfant, souvent liés aux difficultés scolaires.

Tous ont un **profil atypique** : en échec scolaire, ils ont été remarqués par leur aisance à l'oral, leurs troubles du comportement auprès de leurs camarades et envers l'autorité, leurs facilités dans certains domaines et leurs difficultés concernant le langage écrit. Les tests cognitifs mettent en évidence des **profils dysharmoniques** avec des indices de compréhension verbale ou de raisonnement perceptif dépassant les 125 alors que le reste est chuté, notamment les indices IMT et IVT. On retrouve chez eux parfois de **l'hyperactivité**.

Pour deux enfants du PRE, la précocité intellectuelle n'a pas été mise en évidence. Ils font donc partie de notre population témoin.

2.1.2. Ne bénéficiant pas d'un PRE

a. Scolarisés au CRPS

Quatre des enfants intellectuellement précoces que nous avons rencontrés sont scolarisés dans une **structure privée spécialisée** dans l'accueil des élèves précoces et/ou dyslexiques, dyscalculiques, dyspraxiques, et/ou présentant un déficit attentionnel, qui se sont pour la plupart retrouvés en échec scolaire dans le système traditionnel. Ces établissements, à l'instar du CRPS Bousquet (primaire et collège) et du cours Cyrano (collège et lycée), s'attachent à respecter les particularités cognitives de ces enfants et à les faire ainsi évoluer à leur rythme selon une pédagogie adaptée. Souvent en échec dans le système traditionnel, ces enfants y trouvent un cadre chaleureux, compréhensif et attentif qui leur permettra de réintégrer ultérieurement un circuit scolaire normal.

b. Suivi en cabinets libéraux

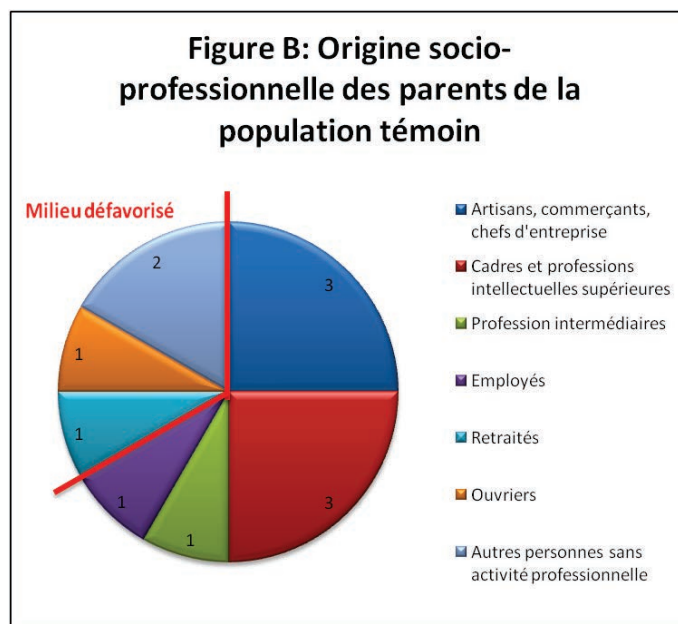
Un des enfants intellectuellement précoces de notre étude provient d'un cabinet libéral. Envoyé par le centre référent du langage de Nice où sa précocité intellectuelle a été mise en avant, il a effectué un bilan orthophonique de langage écrit confirmant une dysorthographe.

Le bilan neuropsychologique met en avant les mêmes particularités que les EIP du PRE : ICV supérieur à 125, les autres restants dans la moyenne.

2.2. Population d'enfants non intellectuellement précoces présentant des troubles des apprentissages

Cette population se compose également de 12 enfants scolarisés du CE2 au CM2, âgés de 8 ans 1 mois à 12 ans 4 mois, et présentant une dyslexie et/ou dysorthographe. Le test de QI n'a pas mis en évidence chez eux de précocité intellectuelle. Nous comptons ainsi 3 filles et 9 garçons. Parmi eux se trouvent 2 gauchers.

Ces enfants proviennent de **milieux variés** (figure B), certains ayant bénéficié d'un PRE qui n'a pas révélé de précocité intellectuelle, d'autres étant suivis en orthophonie, d'autres encore étant scolarisés au CRPS Bousquet. En effet, leurs grandes difficultés scolaires ne leur ont pas permis de rester dans le cursus traditionnel. Il a donc été nécessaire pour eux de suivre une scolarité au sein d'un établissement spécialisé comme le CRPS Bousquet, grâce à l'aide de la MDPH lorsque plusieurs troubles associés étaient présents.



Critère d'inclusion :

- Ces enfants ont été soumis à un bilan psychométrique qui n'a pas mis en évidence de précocité intellectuelle.
- Des troubles d'apprentissages du langage écrit sont connus chez ces enfants. Ils sont tous plus ou moins en échec scolaire.

Critères d'exclusion :

- Présence d'une précocité intellectuelle
- Antécédents neuropsychiatriques : trouble de l'humeur, de la personnalité.
- Antécédents de traumatismes crâniens
- Epilepsie
- Traitements médicamenteux tels que des psychotropes (sauf traitement de l'hyperactivité).

2.3. Population de l'environnement scolaire des enfants intellectuellement précoces du PRE des écoles en ZEP

Nous sommes intervenues directement dans les écoles où étaient scolarisés les EIP du PRE. Ainsi, nous avons pu faire passer l'EVAC et la dictée du Petit Poucet à 4 classes d'élémentaire, réunissant 43 élèves (14 CE2 de l'école Bon Voyage I, 10 CM1 de l'école La Digue des Français, 11 CM2 de l'école René Cassin et 8 CM2 de l'école Saint-Charles). Ceci nous permettra de **comparer le profil verbal et les aptitudes cognitives ainsi que le niveau d'orthographe** des EIP de milieu défavorisé aux enfants de même environnement scolaire.

2.4. Présentation des cadres et lieux d'intervention

2.4.1. Qu'est-ce que le PRE et dans quels établissements scolaires est-il mis en place ?⁽¹²⁵⁾

Il est important de rappeler le **cadre légal d'intervention** du PRE : il consiste en des actions d'accompagnement au profit des élèves du premier et du second degré, et de leur famille, dans les domaines éducatif, périscolaire, culturel, social ou sanitaire. Les dispositifs de réussite éducative s'adressent **prioritairement aux enfants situés en zone urbaine sensible ou scolarisés dans un établissement relevant de l'éducation prioritaire**, en parallèle et en collaboration avec les établissements et les enseignants.

Il faut distinguer clairement le projet de réussite éducative des autres dispositifs avec lesquels il doit être composé et articulé. Noté « PRE », il est la déclinaison concrète et opérationnelle au niveau local du programme « Réussite éducative » issu du plan de cohésion sociale de juin 2004 et de la loi de cohésion sociale du 18 janvier 2005.

Il se distingue du Plan Educatif Local, par les territoires plus défavorisés qu'il vise et par la population plus ciblée (jeunes de 2 à 16 ans scolarisés).

Ces actions se déroulent principalement **hors temps scolaire** et n'ont pas vocation à se substituer à celles qui sont mises en œuvre dans le cadre scolaire et par les différentes institutions ayant une compétence dans les champs de l'éducation, de la santé, de la culture, du sport... Elles marquent un changement de visée en mettant davantage l'accent sur **l'individualisation des interventions**, et **la place des familles** dans le parcours éducatif du jeune.

Le PRE ANPEIP de Nice est le seul en France proposant l'identification par les enseignants des élèves intellectuellement précoces, qui seront alors pris en charge par l'ANPEIP et le service EFSN du Dr MAGNIE-MAURO (CHU de Nice, UFR Médecine, UMR/CNRS 7320) pour les passations des tests cognitifs et des troubles des apprentissages. Les préconisations seront suivies et accompagnées avec les parents par l'ANPEIP.

Cette association de parents d'EIP créée en 1971 vise à faire prendre conscience les pouvoirs publics et les professionnels des problèmes engendrés par la précocité intellectuelle. Pendant de nombreuses

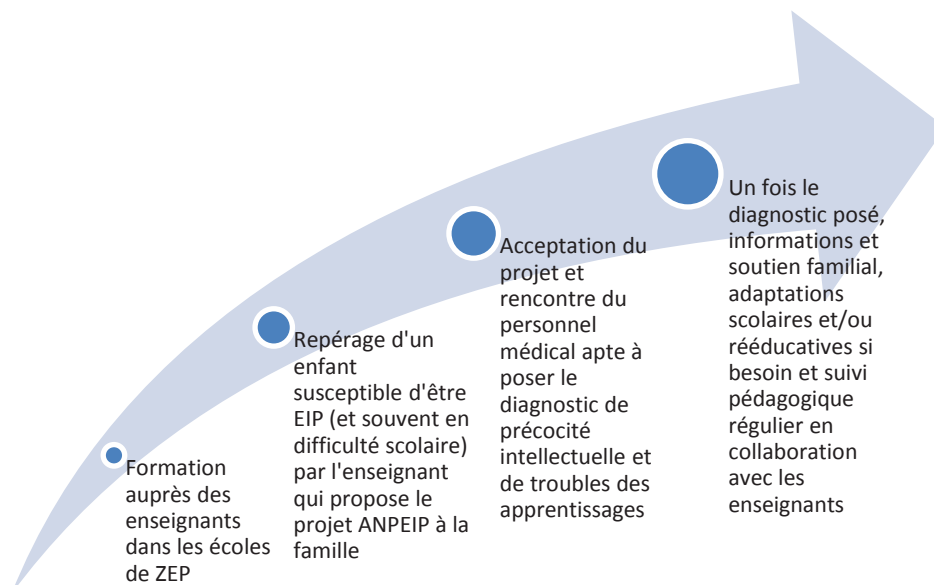
années, elle a été une **source d'informations unique** pour les parents, les professionnels, les enseignants avant que le gouvernement ne s'intéresse à ces enfants et que sorte le rapport Delaubier en 2002. Les 22 associations régionales de l'ANPEIP qui constituent la Fédération font un travail remarquable sur le terrain, initient des innovations et des formations avec l'Education Nationale, dans les écoles, les collèges, les IUFM, et avec les institutions médicales et sociales. Elle collabore très régulièrement aux recherches scientifiques, universitaires et médicales, aux thèses, aux mémoires, notamment au travers de leur participation.

Ces actions se situent en premier lieu auprès des parents, des enfants et du grand public (soutien, permanence téléphonique, orientation des familles auprès de psychologues ou autres professionnels de santé, accompagnement des parents en cas de litige, réunions et formations des professionnels...). Auprès de **l'Education Nationale**, le rôle de l'association est de permettre la prise en compte par l'école publique des particularités de rythme et de fonctionnement des EIP (formations, applications de mesures éducatives scolaires, mise en place de programme de rattrapage, recherches didactiques et pédagogiques...). Enfin, l'ANPEIP intervient aussi auprès des professionnels pour initier et participer à la recherche sur la précocité intellectuelle, en créant des réseaux de spécialistes pluridisciplinaires et en organisant des colloques.

Dans la philosophie de l'ANPEIP, le « PRE pour les enfants intellectuellement précoces » trouve tout à fait sa place et sa justification. En effet, le but de ce Projet de Réussite Educative est de permettre un **meilleur repérage des EIP** au sein de l'Education Nationale, plus particulièrement dans les quartiers défavorisés où cette population n'est pas assez prise en compte.

Des formations sont organisées par l'ANPEIP dans le cadre du PRE au sein des établissements concernés auprès des enseignants qui sont en première ligne pour repérer ces enfants. Le Projet est alors proposé à la famille, qui signe un contrat. L'ANPEIP gère alors les passations des tests cognitifs et des troubles des apprentissages et une consultation auprès du Dr MAGNIE-MAURO est prévue, neurologue spécialisé dans la précocité intellectuelle au CHU de Nice, service ESPN.

Figure C : Fonctionnement du PRE ANPEIP de Nice « Enfants intellectuellement précoces »



Nous nous sommes rendues dans **4 écoles primaires** et dans **un collège** auprès desquels des formations avaient été dispensées aux enseignants et au personnel éducatif dans le cadre du PRE, sous l'égide de l'ANPEIP.

Avec l'accord de l'Inspectrice de l'Education Nationale de la zone, chaque établissement nous a accueillies sur une matinée afin de permettre la passation collective de la dictée et de l'EVAC (que nous présenterons plus loin).

2.4.2. Le CRPS Bousquet et le Cours Cyrano

Ces structures privées, hors contrat, ont également accepté de nous accueillir sur le temps scolaire, après accord préalable des parents.

2.4.3. La population en cabinet d'orthophonie privé

Il a été difficile de trouver au sein des cabinets d'orthophonistes libéraux des enfants dyslexiques/dysorthographiques ayant déjà effectué un bilan neuropsychologique. Néanmoins, grâce à 3 de nos futures consœurs, il nous a été possible de compléter notre population et de faire passer notre protocole à certains enfants répondant à l'ensemble de nos critères directement au sein de leur cabinet, ou à domicile.

II. Procédure

Après avoir pris contact avec les différents intervenants, nous avons adressé aux parents des enfants concernés une **demande d'autorisation parentale** ainsi qu'un **questionnaire** pour nous aider à mieux cibler notre population (Annexe II).

Quand nous sommes intervenues dans des établissements scolaires (Bon Voyage, Saint-Charles, La Digue, René Cassin et le CRPS Bouquet), nous avons tout d'abord réalisé une passation collective de l'EVAC et de la dictée du petit Poucet. A la suite de cela, nous sommes revenues voir chaque enfant individuellement pour la passation des autres tests.

En ce qui concerne les enfants que nous avons recrutés dans les cabinets libéraux, soit nous les recevions au sein des cabinets quand ils étaient libres, soit les parents ont eu la gentillesse de nous recevoir à leur domicile. Généralement, compte tenu de la durée importante de nos tests, les passations ont été réalisées en deux fois.

III. Présentation des outils d'évaluation

1. Questionnaire

Afin de mieux cibler notre population d'étude, nous avons demandé aux parents des enfants testés de remplir un questionnaire, dans lequel nous nous intéressons aux points suivants :

-
- Le niveau intellectuel de l'enfant objectivé par un test de QI
 - La présence d'une dyslexie, d'une dysorthographe ou d'une dysgraphie
 - La présence de troubles de l'attention et/ou d'une hyperactivité/impulsivité
 - La prise d'un traitement médicamenteux pour un TDAH
 - La présence d'une dyspraxie.

Par ailleurs, nous avons demandé la profession exercée par les parents afin de déterminer l'origine socioprofessionnelle de nos patients.

2. Les tests orthophoniques

Pour ce mémoire, nous avons choisi de nous positionner du côté de l'orthophoniste qui va se trouver face à un enfant présentant des difficultés d'apprentissages du langage écrit. Effectuer un bilan et poser un diagnostic orthophonique sera la première étape dans la prise en charge du patient, et c'est à partir des données récoltées lors de ce bilan que nous allons suspecter ou non une précocité intellectuelle. Pour cela, il est important d'utiliser des **tests étalonnés** pour répondre aux demandes avant tout cliniques mais aussi institutionnelles et plus particulièrement de la MDPH. Par ailleurs, nous souhaitons insister sur le fait que les bilans orthophoniques ne sont **pas toujours assez discriminants** pour les enfants intellectuellement précoces. Se pose dès lors la question du **seuil pathologique** : est-ce que -2 écarts-types est un seuil suffisant pour déterminer la pathologie chez l'enfant intellectuellement précoce ?

Comme l'explique très bien le mémoire d'Orthophonie de PONS et RASOLONJANAHARY⁽¹⁰⁵⁾ : *« compte tenu de leur QI élevé, un score dans la moyenne ou faible ne doit-il pas être considéré comme le signe d'un dysfonctionnement ? Dans ce cas, il s'agirait d'un déficit relatif plutôt que d'un seuil pathologique. En effet, le score de l'enfant serait inférieur à celui attendu compte tenu de ses capacités intellectuelles, mais non pathologique. »*

Cette notion de **déficit relatif** est importante à prendre en compte puisqu'elle témoigne de réelles difficultés pour l'enfant.

2.1. Evaluation du langage oral : l'ELO (Evaluation du Langage Oral)

L'ELO⁽¹⁰⁹⁾ a été conçu pour produire un instrument d'évaluation du langage oral qui explore la diversité des compétences requises dans ce domaine. Cette batterie a été organisée selon deux axes : l'opposition réception/production d'abord, puis l'évolution du mot à l'énoncé. L'étalonnage définitif a été réalisé sur 970 enfants de la Petite section de Maternelle au CM2, principalement issus d'écoles publiques du Loiret. Les épreuves ont été classées de façon à ne pas commencer par les plus difficiles : le vocabulaire d'abord (réception et production), la phonologie, la compréhension et enfin la production linguistique. Ces quatre grands domaines sont évalués en 6 épreuves distinctes :

- **Lexique en réception (LexR)** : l'épreuve consiste à choisir une image parmi quatre à partir d'un nom d'objet proposé. Elle évalue le stock lexical passif de mots, c'est-à-dire la compréhension et la richesse du vocabulaire de l'enfant.

-
- **Lexique en production (LexP)**: l'épreuve consiste à dénommer une image correspondant à des objets plus ou moins familiers, globalement ordonnés en fonction de leur familiarité, à partir d'expérimentation préalable. Deux parties la compose : les objets d'un côté (Qu'est-ce que c'est ?) et les événements de l'autre (Qu'est-ce qu'il fait ?). On teste ici la capacité à évoquer à un moment donné le mot exact en relation avec le signifié connu.
 - **Répétition de mots (RépM)** : l'épreuve est composée de deux séries de seize mots. La première est majoritairement formée de mots connus mais pas forcément employés, la deuxième se complexifie, avec des mots de plus de deux syllabes, et des groupes consonantiques complexes. La capacité de décodage-encodage audiophonatoire est ici évaluée.
Les résultats à ces deux épreuves explorant le vocabulaire en réception et en production, et ceux récoltés en répétition de mots permettent de se faire une idée concernant les modalités de traitement du mot oral chez les enfants.
 - **Compréhension (C2)**: nous ne parlerons que de l'épreuve C2, destinée aux enfants à partir de la GSM. L'épreuve consiste à choisir une image sur une planche de quatre, à partir d'un énoncé proposé, selon une méthodologie décrite par Khomsi (1987), la même employée pour le LMC-R. Il est demandé implicitement une deuxième désignation en cas d'erreur. Alors, nous analysons s'ils font une autocorrection (AC), une persévération sur la mauvaise réponse (P) ou un changement de désignation (CD). On peut ensuite analyser les stratégies employées : compréhension lexicale, compréhension imagée, compréhension narrative, ou compréhension inférentielle, voire méta-discursive.
 - **Répétition d'énoncés (RépE)** : on n'accepte dans cette épreuve comme Répétition Syntaxiquement correcte que les productions qui respectent la forme morphologique et syntaxique de l'énoncé. Deux types d'erreurs peuvent se présenter : les énoncés qui changent la morphologie ou la syntaxe mais qui respectent le sens (Répétitions Sémantiquement correctes), ou les énoncés que l'on peut qualifier de retard de langage (suppression du verbe, du pronom relatif, changement de temps...).
 - **Production d'énoncés (ProdE)** : la visée est ici avant tout morphosyntaxique. C'est une épreuve de complètement de phrases, elle permet une analyse des variables prises isolément. Le dépouillement doit se faire de façon rigoureuse, nous n'acceptons que les réponses figurant sur le cahier de passation. Deux types d'erreurs sont là aussi possibles : dysfonctionnement linguistique (l'enfant ne tient pas compte du contexte linguistique proposé), et dysfonctionnement pragmatique.
Ces deux dernières épreuves donnent des indications sur la production linguistique des enfants.

2.2. Evaluation du langage écrit

2.2.1. L'alouette (Test d'analyse de la lecture et de la dyslexie)

L'alouette de LEFAVRAIS⁽¹¹⁰⁾ permet d'estimer l'âge lexique d'un enfant. Il s'agit d'un texte de 265 mots que l'enfant, dès l'âge de 7 ans, doit lire à haute voix, dans un temps limité à trois minutes. Le

temps de lecture ainsi que le nombre d'erreurs sont ensuite confrontés à des tableaux de références qui permettent de donner un âge de lecture et une correspondance en termes de niveau scolaire.

On considère que le trouble du déchiffage est durable quand l'âge de lecture est inférieur de 18 mois par rapport à l'âge réel.

Le texte de l'alouette est très particulier et non-représentatif des textes auxquels l'enfant est habituellement confronté, dans la mesure où il véhicule peu de sens et renferme des mots peu fréquents. Il est ainsi très sensible aux difficultés de lecture, notamment parce que l'enfant ne peut utiliser des stratégies d'anticipation ou d'inférence qui pourraient masquer ses difficultés.

On peut lui reprocher de négliger la compréhension « réelle » (mais ce n'est pas son but) et d'être peu sensible aux progrès en lien avec la rééducation.

Nous avons choisi d'utiliser aussi les indices quantitatifs de l'Alouette-R qui sont :

- **Le Temps de Lecture (TL)** : en secondes. Il diminue classiquement en fonction de l'âge ou de la classe.
- **le nombre de Mots lus (M)**
- **le nombre d'Erreurs (E)**
- **le nombre de mots Corrects (C)** : le nombre moyen de mots corrects augmente classiquement de 6 à 16 ans, mais avec une augmentation moindre à partir de 12 ans.
- **L'indice de précision (CM)** : calculé par la formule $CM = (C/M) \times 100$. Ce rapport permet d'obtenir un pourcentage de réussite prenant en compte ce que le sujet a effectivement lu dans le texte. Il est important d'avoir une information sur la réussite des mots effectivement lus.
- **L'indice de vitesse (CTL)** : calculé par la formule $CTL = (C \times 180)/TL$. Cet indice prend en compte à la fois l'exactitude et le temps de lecture du texte, par rapport au temps maximum (180 secondes). Il permet de mieux discriminer les enfants plus âgés qui mettent moins de trois minutes pour lire le texte.

Enfin, nous avons utilisé les indices qualitatifs, qui répartissent les erreurs par catégorie qualitative :

- **Barbarismes (B)**
- **Conversion graphèmes/phonèmes (CGP)**
- **Paralexies verbales (PV)**
- **Paralexies sémantiques (PS).**

2.2.2. Le LMC-R (Lecture de Mots et Compréhension-Révisée)

Ce test réalisé par A. KHOMSI⁽¹¹¹⁾, permet d'évaluer les compétences en lecture à travers trois épreuves :

a. Lecture en Une Minute (LUM)

Il s'agit d'une épreuve de lecture à voix haute de mots, chronométrée, qui explore la **vitesse** et la **précision** du déchiffrage grapho-phonémique, en écartant toutes contraintes liées à la compréhension d'un texte. Lors de l'épreuve, il est nécessaire de noter le nombre d'**items lus (IL)** ainsi que le nombre d'**erreurs d'oralisation (EO)** afin de calculer le score LUM obtenu par la soustraction IL-EO.

b. Identification du mot écrit (IME)

Cette épreuve a pour objectif d'évaluer la précision et l'identification du mot écrit et de décrire ainsi les stratégies employées.

Il s'agit de présenter des couples mot/image à l'enfant, qui est ainsi chargé d'accepter ou de refuser cette union grâce un jugement de l'adéquation mot/image ou d'une vérification orthographique.

L'épreuve propose ainsi de manière aléatoire quatre types d'items différents :

- 20 items « **corrects** » (**C**) : ces derniers sont bien orthographiés et en adéquation avec l'image. Ce sont en fait des distracteurs.
- 10 items « **pseudo-synonymes** » (**PS**) : ils sont correctement orthographiés, mais non congruents à l'image. Ce sont souvent des surextensions du champ lexical ou des approximations sémantiques.
- 10 items « **pseudo-logatomes écrits** » (**PLE**) : ces items sont en adéquation avec les images, mais ils présentent une perturbation graphique par ajout, suppression ou substitution de lettres.
- 10 items « **homophones graphiques** » (**HP**) : ces derniers sont phonologiquement plausibles mais inacceptables d'un point de vue orthographique.

c. Compréhension en lecture (CL)

Dans l'évaluation de la lecture d'un enfant, il ne faut pas oublier non plus l'objectif central de la lecture : **comprendre**. Cet acte ne se résume pas en effet au déchiffrage du code ou à la mémorisation de mots mais aussi en la compréhension d'un message écrit.

Cette épreuve permet d'explorer les capacités de compréhension de l'enfant. Deux stratégies de compréhension écrites pourront ainsi être explorées :

- La **stratégie imagée (Ig)** où la simple lecture de la consigne suffit à donner la bonne réponse
- La **stratégie inférentielle (If)**, plus complexe, qui fait appel à un raisonnement par inférence.

Il s'agit pour l'enfant de désigner parmi quatre images, celle qui correspond à l'énoncé écrit.

2.2.3. Test d'orthographe Le petit Poucet⁽¹¹²⁾

Le petit poucet est un test d'orthographe permettant d'évaluer le niveau de transcription de l'enfant du CE1 à la 3^{ème}. C'est un outil particulièrement utile surtout pour les élèves du secondaire, qui sont des dyslexiques ou des anciens dyslexiques chez qui nous retrouvons fréquemment des dysorthographies parfois massives.

Il s'agit en fait d'une dictée inspirée du conte « Le petit poucet », plus ou moins longue selon le niveau évalué.

Le petit poucet permet de poser le diagnostic de dysorthographie. Il fait l'objet d'une étude **quantitative** qui permet de préciser la gravité du trouble, mais aussi d'une étude **qualitative** précise qui permet de typer la dysorthographie.

L'analyse qualitative est fondée sur le modèle à deux voies décrit précédemment, et permet ainsi d'analyser quatre grands domaines :

-
- **Le système phonologique** : Il s'agit d'étudier les aptitudes de l'enfant dans la conversion graphème/phonème. Les erreurs sont réparties dans 4 sous groupes :
 - ✓ non-respect du code phonologique
 - ✓ omissions, adjonctions, substitutions auditives
 - ✓ confusions visuelles
 - ✓ inversions et assimilations

Ce système phonologique est particulièrement déficitaire en cas de **dysorthographie phonologique**.

- **Le contrôle sémantique** : cette catégorie regroupe les erreurs qui traduisent une mauvaise compréhension du message linguistique au niveau sémantique. Elle regroupe 4 types d'erreurs :
 - ✓ les erreurs de pronom avec congruence
 - ✓ les erreurs d'homophones
 - ✓ les erreurs d'individualisation
 - ✓ les créations de barbarismes

Le contrôle sémantique est déficitaire en cas de **dysorthographie de surface**.

- **Les compétences morphosyntaxiques** : Il s'agit d'analyser la maîtrise du code grammatical, c'est-à-dire l'intégration de règles telles que les flexions du groupe nominal, les flexions pronominales, temporelles et modales. Nous répartissons les erreurs selon 7 sous-groupes :
 - ✓ utilisation anarchique du genre et du nombre
 - ✓ non respect de l'homogénéité du groupe nominal
 - ✓ non-respect de la suffixation pronominale
 - ✓ non respect de la suffixation temporelle
 - ✓ non-respect de la suffixation modale
 - ✓ confusions des désinences en « é » au niveau verbal
 - ✓ confusions entre noms/verbes/adverbes

Les compétences morphosyntaxiques sont atteintes dans les deux types de dysorthographie et en cas de dysorthographie mixte.

- **Le stock lexical orthographique** : il s'agit grâce à cette catégorie d'évaluer la capacité de l'enfant de se référer directement à la forme écrite du mot stockée dans un lexique orthographique interne. Ce sont les erreurs d'usage qui sont rangées dans cette rubrique.

Le stock lexical orthographique est surtout touché dans les **dysorthographies de surface** avec atteinte de la voie d'adressage.

2.2.4. L'évaluation du graphisme

Etant donné les nombreuses épreuves auxquelles nous avons soumis nos patients, nous leur avons proposé une épreuve de graphisme simple qui nous permet d'évaluer rapidement la présence d'un trouble du graphisme. Après avoir recopié une première fois la phrase « *je respire le doux parfum des fleurs* », nous leur avons demandé de réécrire cette phrase le plus de fois possible en une minute.

2.3. Epreuves Verbales et d'Aptitudes Cognitives⁽¹¹³⁾

L'EVAC a été créé pour mettre en avant le style cognitif préférentiel d'un sujet en difficulté ainsi que son niveau face à la langue. Selon une étude de BRUNELLE en 2006, le **style cognitif** des enfants jouerait en effet un rôle prépondérant sur leurs apprentissages.

2.3.1. Bases théoriques

Ce test est fondé sur une **dichotomie** entre deux modes de traitement de l'information : séquentiel **et simultané**. Cette opposition est apparue dans les années 1960, lorsque des études, inspirées des travaux de psychologie cognitive et de neuropsychologie de LURIA, ont mis en relation la cognition et le fonctionnement cérébral. Les auteurs vont d'abord parler de traitement dit « sériel » s'opposant au traitement dit « parallèle », avant d'utiliser les appellations « séquentielle » et « simultané ».

KAUFFMAN a d'abord cherché à évaluer ces deux types de fonctionnement par l'intermédiaire du K-ABC, estimant qu'un déséquilibre entre les deux pourrait être à l'origine de difficultés d'apprentissages. Certaines lacunes dans la construction du K-ABC vont conduire à la création du SVFL (Simultanéité Verbale Flessas-Lussier). L'EVAC propose ainsi une révision du SVFL.

Pour mieux comprendre cette dichotomie, nous pouvons attribuer à chaque mode de traitement les caractéristiques suivantes :

- Dans le *processus séquentiel*, l'information est traitée :
 - ✓ Etape par étape
 - ✓ Chaque idée est reliée à la précédente de manière linéaire et temporelle
 - ✓ Suivant une chronologie
 - ✓ Sur un mode analytique
 - ✓ De manière détaillée, logique, sérielle et consécutive.

- Dans le *processus simultané*, l'information est traitée :
 - ✓ Tout à la fois
 - ✓ De manière parallèle, gestaltique, synthétique
 - ✓ De façon spatiale

-
- ✓ De manière holistique, analogique, globale, intégrative (chaque stimulus doit être intégré pour que l'information soit traitée)

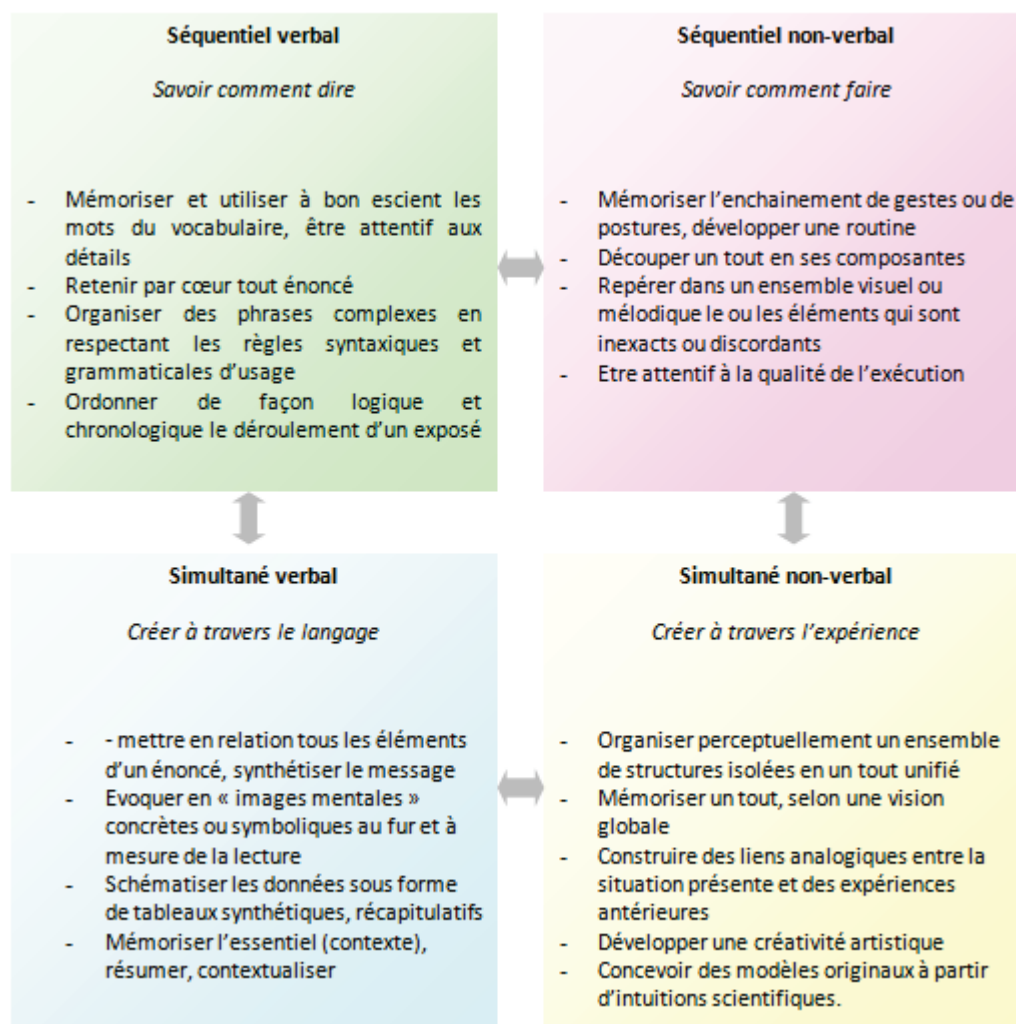
L'information est ainsi traitée différemment selon que le sujet utilise un processus séquentiel ou simultané. Cependant chacun des deux modes peut s'exercer sur du matériel **verbal** ou sur du matériel **non-verbal** : on peut ainsi concevoir deux processus séquentiels et deux processus simultanés.

A partir de là, nous pouvons aborder la notion de **style cognitif**, c'est-à-dire « *une approche personnelle, globale et relativement stable qui caractérise la manière distincte que préfère utiliser une personne pour penser, apprendre, comprendre, organiser son expérience et son savoir, percevoir et traiter l'information, appréhender des éléments perceptuels ou résoudre un problème dans une grande variété de situations* »⁽¹⁹⁾

FLESSAS et LUSSIER ont alors proposé un modèle théorique sur les styles cognitifs qui s'articule autour de quatre quadrants, chacun représentant un style cognitif :

- **Le processus séquentiel verbal** : ce traitement s'exerce à travers le langage parlé ou intériorisé. Il permet de retenir en mémoire de travail un certains nombres d'éléments verbaux tout en respectant les termes et l'ordre chronologique de présentation.
- **Le processus séquentiel non-verbal** : ce processus s'exerce dans un registre non-verbal, c'est-à-dire qu'il met en jeu une activité d'analyse interne des stimuli multi-sensoriels (visuels, sonores ou gestuels). C'est le seul processus à pouvoir découper un tout en ses composants, en s'appuyant sur une mémorisation de rythme et de la séquence des étapes requises à l'exécution d'une tâche.
- **Le processus simultané non-verbal** : ce processus perçoit les stimuli de façon synthétique et tient compte des positions qu'ils occupent dans l'espace. Ce processus est essentiellement gestaltique et visuo-spatial et permet de concevoir des modèles bi ou tridimensionnels.
- **Le processus simultané verbal** : il permet de comprendre le sens des métaphores et des analogies, d'opérer des liens avec les connaissances antérieures et d'effectuer une synthèse entre les différentes idées exposées.

**Figure D : Modèle théorique des styles cognitifs de
FLESSAS et LUSSIER**



2.3.2. L'EVAC, un outil d'évaluation des styles cognitifs

L'EVAC comprend 3 échelles :

a. L'échelle simultanée

Elle propose des tâches qui requièrent de la part du sujet de traduire des énoncés verbaux en images réelles ou symboliques.

Elle comprend quatre subtests :

- **Discrimination droite-gauche (DG)** : ce subtest est présenté uniquement aux sujets de moins de 11 ans. L'enfant doit identifier et colorier la main droite de chacun des personnages représentés.
- **Symboles mathématiques (SM)** : au cours de cette tâche, l'enfant doit appareiller un énoncé à une illustration graphique proposée. Il se doit ainsi de transposer un contenu verbal en une

représentation quasi-spatiale des rapports entre les éléments du problème.

- **Représentation de rapports spatiaux (RS)** : le sujet doit sélectionner la seule illustration que traduisent fidèlement les trois caractéristiques de l'énoncé verbal. Pour réaliser cette tâche, il est nécessaire de maîtriser le vocabulaire spécifique et d'être capable d'évoquer les positions relatives de formes en fonction de l'organisation spatiale suggérée.
- **Images mentales (IM)** : Il s'agit pour le sujet de cocher la bonne réponse parmi quatre propositions de réponses, en transposant l'énoncé verbal en une évocation visuelle de niveau concret (*exemple* : « *s'il y a trois poules dans un champ, peux-tu compter le nombre de pattes?* »).

b. L'échelle séquentielle

Elle présente également quatre tâches :

- **Connais-tu ton alphabet ? (AO)** : Il s'agit en fait de deux subtests, dont l'entrée est auditive pour l'un, visuelle pour l'autre et où l'enfant doit sélectionner parmi plusieurs mots, celui qui arrive le premier dans l'alphabet. Dans « L'alphabet oral », l'examineur énonce trois mots oralement, tandis que le sujet écrit celui qu'il pense juste. Dans « L'alphabet écrit », le sujet a trois minutes pour entourer le mot qu'il sélectionne.
- **Jeu d'écoute : syllabe (SYL)** : Dans ce subtest l'examineur énonce deux fois oralement des non-mots de longueur croissante, après quoi, il indique par des numéros la place de la syllabe dans le mot que le sujet doit ainsi isoler et retranscrire. Par exemple, si l'examineur énonce le non-mot « DARUSIVAPO » et montre la bande comportant les chiffres 2 et 4, le sujet doit écrire « RU » et « VA » (soit la deuxième et la quatrième syllabes). Ce sont les compétences de l'enfant en mémoire de travail qui sont ici évaluées.

La réussite à ces deux subtests signe la capacité du sujet à utiliser sa mémoire de travail auditivo-verbale, qui grâce à la répétition subvocale permet de conserver la suite exacte des éléments entendus. Cette capacité serait plus efficace chez les individus qui privilégient un mode séquentiel verbal de traitement de l'information.

- **Questions de temps (QT)** : le sujet doit répondre à une série de douze questions évaluant ses connaissances dans le registre temporel.
- **Alphabet écrit (AE)** : Dans ce subtest le sujet doit entourer le mot qui arrive le premier dans l'alphabet parmi les cinq mots écrits sur la feuille. Nous vérifions ainsi l'automatisation de l'alphabet et la capacité du sujet à en extraire les segments.

c. L'échelle des compétences linguistiques

Cette échelle est moins centrée sur les processus cognitifs, mais davantage sur les compétences acquises par le sujet, qui quand elles sont déficitaires peuvent entraver la réussite scolaire.

L'échelle des compétences linguistiques comprend 5 tâches réparties en deux versants :

- **Le versant réceptif**

Il évalue clairement les compétences intégratives du sujet, c'est-à-dire ses capacités à faire la synthèse de l'ensemble des informations dont il dispose. Il comprend :

- **Devinettes (DEV)** : au cours de ce subtest, le sujet doit intégrer trois éléments successifs d'information pour trouver le terme auquel ils réfèrent simultanément (*exemple* : « *je suis délicatement parfumée, je suis souvent offerte à quelqu'un qu'on aime, mais attention à mes épines* »). Les enfants qui traitent isolément chaque élément échouent généralement.
- **Mots manquants (MM)** : Il s'agit pour le sujet de choisir parmi quatre réponses proposées, le mot qu'il manque dans un petit récit. La réalisation de cette tâche nécessite un traitement certes syntaxique et grammatical mais surtout sémantique.
- **Expressions (EXP)** : L'enfant doit sélectionner parmi quatre propositions, celle qui équivaut à l'expression proposée (*exemple* : « *quand le chat n'est pas là, les souris dansent* »). Il n'est pas nécessaire de connaître préalablement l'expression, dans la mesure où il s'agit principalement de transposer les images que les expressions évoquent en une formulation abstraite qui dépasse la simple mise en mots.

- **Le versant expressif**

- **Mot de liaison (ML)** : dans cette tâche, le sujet se trouve face à des phrases à trou qu'il doit compléter par le seul mot (pronom relatif, conjonction...) que nécessite la phrase pour qu'elle soit correctement construite d'un point vu syntaxique (*exemple* : « *Le tropique du Capricorne est situé l'Equateur et le Pôle Sud* »). Ce subtest vérifie l'utilisation appropriée des règles de grammaire.
- **Connaissances lexicales (CL)** : dans ce subtest, on donne au sujet une définition ainsi que la première lettre du mot qui s'y rapporte. Il doit ainsi retrouver dans ses connaissances antérieures le terme qui correspond à la définition, en intégrant les éléments phonétiques et sémantiques qui lui sont donnés (*exemple* : « *le c..... est un instrument qui sert à tracer des cercles* »). Ce subtest fait appel à l'évocation d'un lexique plus ou moins familier du sujet mais dont le rappel est facilité par l'ébauche graphémique.

Ces deux derniers subtests font intervenir les compétences séquentielles expressives.

Chapitre II

RÉSULTATS



I. Procédure

Pour chaque test, les résultats obtenus seront présentés **sous forme graphique**, et ils feront par la suite l'objet d'une description **quantitative** (scores en écarts-type) mais aussi **qualitative** (types d'erreurs). Pour l'analyse statistique, nous avons utilisé le **test T de Student**, qui a l'avantage de pouvoir étudier des échantillons de petite taille. Il permet de déterminer si la différence entre les paramètres est significative avec **un risque de 5%**. Nous proposerons ensuite une interprétation des résultats obtenus dans la discussion.

Chaque bilan a été coté de manière individuelle, en fonction du score obtenu et de la classe de l'enfant. Nous avons ainsi obtenu un score en écarts-types, qui s'interprète de la façon suivante :

- Lorsque le score exprimé en écart-type est inférieur à la moyenne :
 - entre 0 et -1σ → le niveau est subnormal
 - entre -1 et -2σ → le niveau est faible
 - lorsqu'il est inférieur à -2σ → le niveau est pathologique
- Lorsque le score est supérieur à la moyenne, il s'interprète ainsi :
 - entre 0 et $+1 \sigma$ → niveau correct
 - entre $+1$ et $+2 \sigma$ → bon niveau
 - lorsqu'il est supérieur à $+2 \sigma$ → niveau très supérieur à la norme

Pour l'EVAC, l'analyse a été faite en percentiles, comme le préconisent les auteurs de ce test.

Afin de connaître les performances de chaque groupe d'étude, nous avons calculé leurs moyennes respectives pour chacune des épreuves.

Nous avons choisi de comparer pour chaque test les résultats des deux groupes dans **un même histogramme**.

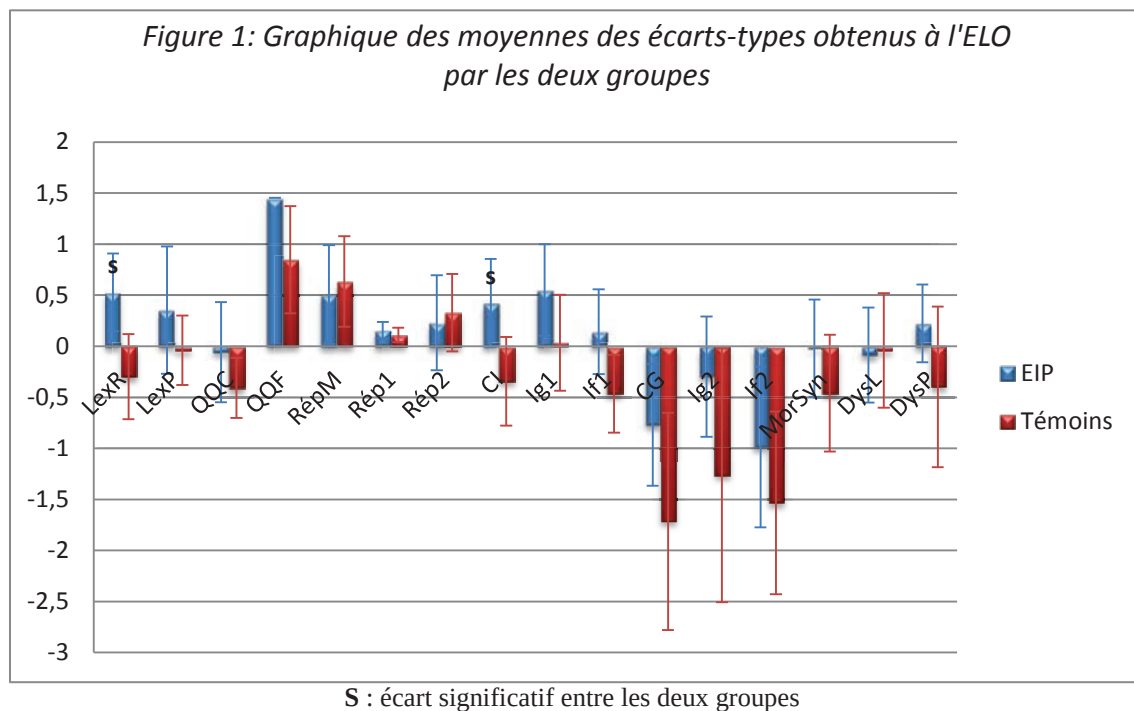
Plusieurs comparaisons ont été effectuées :

- **EIP VS témoins**
- **EIP du PRE VS EIP hors PRE**
- **EIP du PRE VS leur classe**
- **EIP hors PRE VS témoins de même milieu socioculturel.**

II. Comparaison des enfants intellectuellement précoces (EIP) présentant des troubles des apprentissages aux enfants non intellectuellement précoces présentant des troubles des apprentissages (témoins)

1. Le langage oral

1.1. Présentation graphique des résultats à l'ELO



1.2. Analyse des résultats

Les enfants intellectuellement précoces montrent des résultats globalement meilleurs en langage oral à l'ELO. Contrairement aux enfants témoins, ils obtiennent des écarts-types positifs aux épreuves de lexique, notamment en réception ($t(\text{LexR})=2,53 < \text{à } 2,074$ lu dans la table t de Student). La compréhension est également mieux réussie chez les EIP. Ils ont tendance à avoir une meilleure compréhension immédiate que générale ($t(\text{CI})=2,16 < \text{à } 2,074$ lu dans la table t de Student).

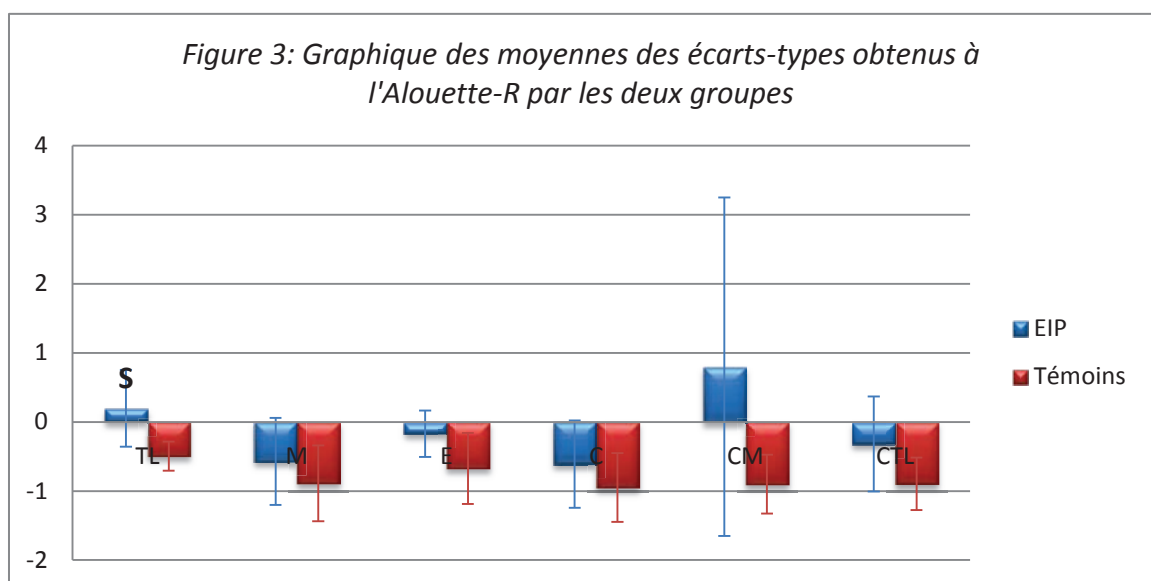
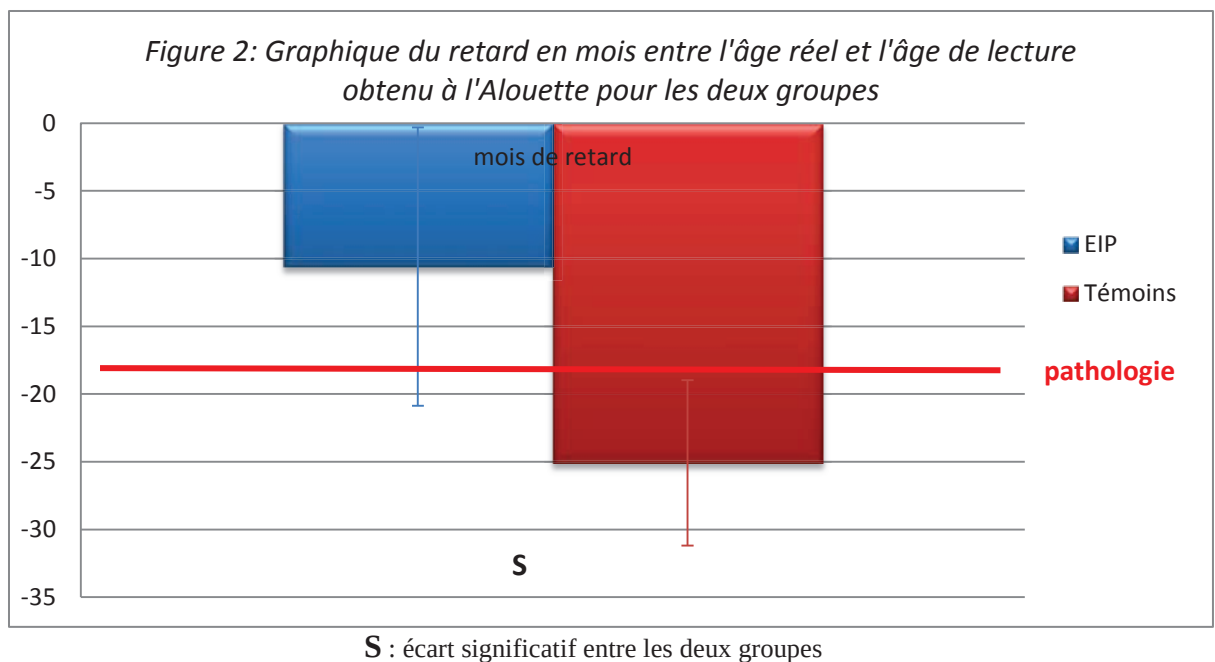
Néanmoins, ils n'obtiennent pas de scores supérieurs aux moyennes comme on aurait pu l'attendre, en témoignent les scores en compréhension générale ou plus étonnant en morphosyntaxe (que l'on décrit comme très développée chez eux dans la littérature). Nous verrons si cela peut s'expliquer par le fait que plus de la moitié de nos EIP sont issus de milieux sociaux défavorisés et sont bilingues.

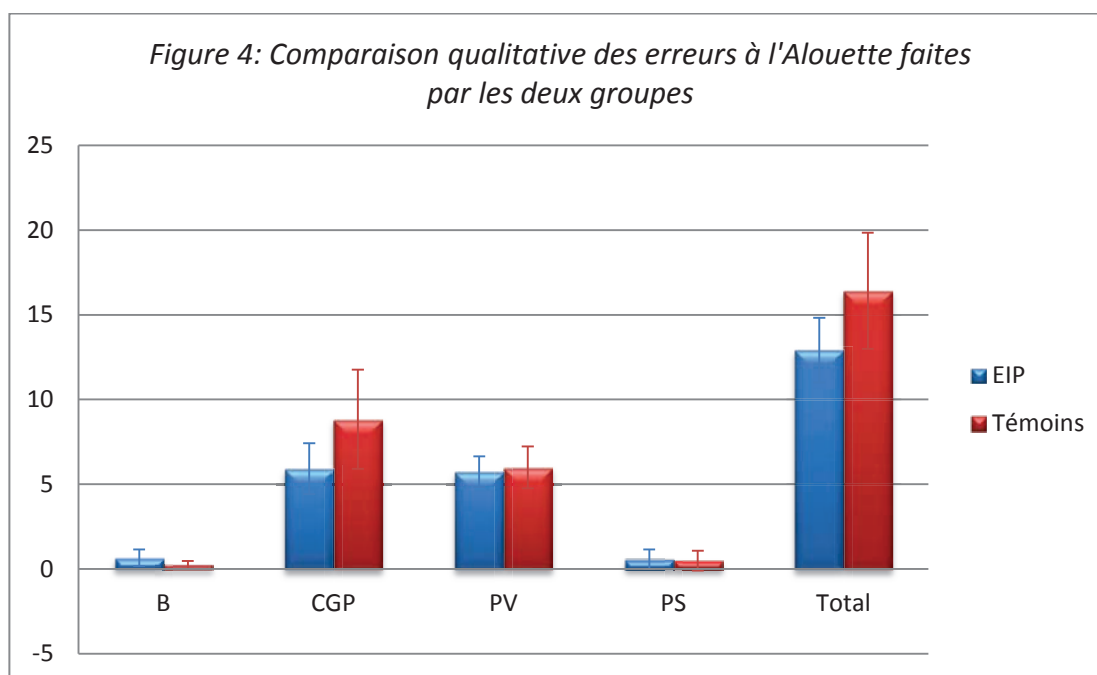
2. Le langage écrit

2.1. Les résultats à l'Alouette

2.1.1. Présentations graphiques des résultats

Pour représenter au mieux les résultats obtenus à ce test, nous avons tout d'abord décidé de réaliser un graphique représentatif des écarts en mois entre l'âge réel et l'âge lexique (*figure 2*). Puis, dans un souci de précision, il nous a paru également judicieux de présenter un graphique des différents indices de lecture à prendre en compte dans la passation de ce test (*figure 3*). Enfin, il était intéressant, pour tenter de discriminer les EIP des témoins, d'analyser les erreurs qualitativement (*figure 4*).





2.1.2. Analyse des résultats à l'Alouette

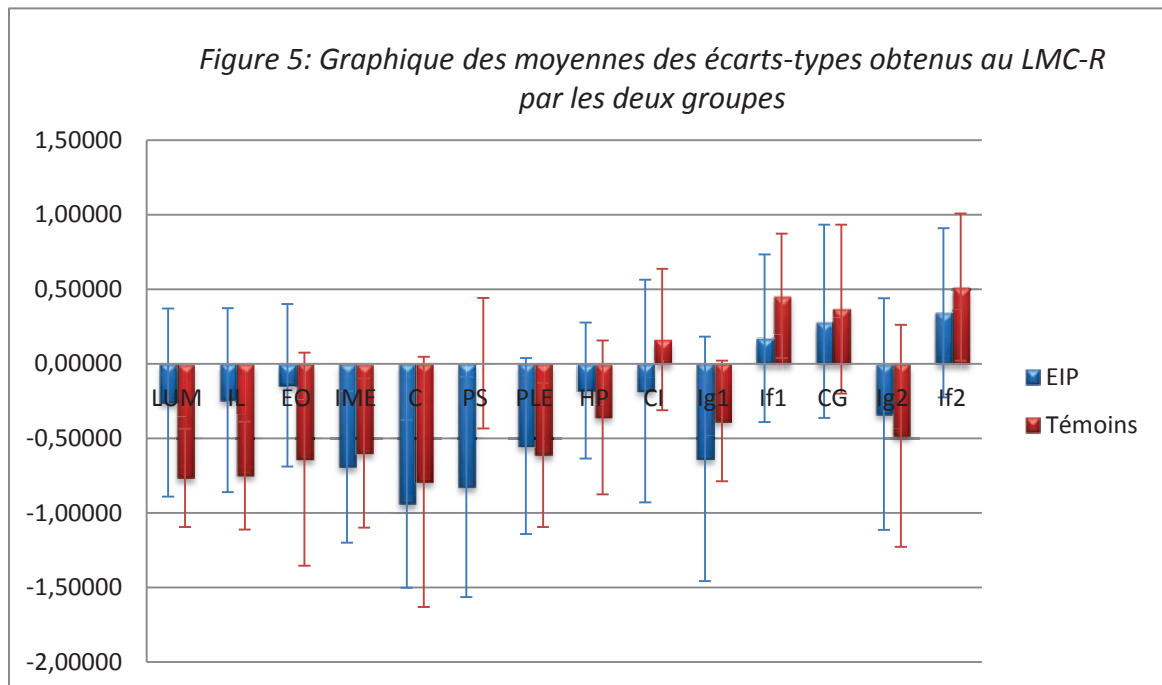
Figure 2 : Globalement, nous pouvons affirmer que les troubles du déchiffrement des EIP sont significativement moins sévères que ceux de la population témoin ($t=2,1 > \text{à } 2,074 \text{ lu dans la table } t \text{ de Student}$). En effet, pour la population témoin, on remarque aisément que la moyenne du groupe dépasse les 18 mois de retard sur l'âge de lecture par rapport à l'âge réel qui nous place dans la pathologie. En revanche, ce n'est pas le cas de la moyenne des EIP. Cinq d'entre eux dépassent le seuil pathologique, mais les 7 autres ont relativement compensé leurs difficultés d'apprentissage de la lecture.

Figure 3 : Cinq EIP ont réussi à finir le texte en moins de 3 minutes contre 3 pour la population témoin. De façon générale, on remarque que les EIP ont un meilleur temps de lecture ($t(TL)=2,08 > \text{à } 2,074 \text{ lu dans la table } t \text{ de Student}$). Cela se retrouve aussi dans l'indice CTL, qui permet de prendre en compte à la fois l'exactitude et le temps de lecture du texte, par rapport au temps maximum. Les EIP oralisent donc de manière plus fluide. On remarquera que les EIP font aussi moins d'erreurs que les contrôles. On obtient également grâce à l'indice CM un pourcentage de réussite qui prend en compte ce que le sujet a effectivement lu du texte. Par rapport au nombre de mots lus, ceux qui l'ont été correctement sont plus fréquents chez les EIP, qui ont une lecture plus précise. On retrouve cela en effet dans les données de M (mots lus) et C (mots corrects).

Figure 4 : Il est intéressant, pour tenter de discriminer les EIP des témoins, d'analyser les erreurs qualitativement. Globalement, on voit, comme nous l'avons dit, que les EIP font moins d'erreurs d'oralisation que les témoins. Ils font aussi moins d'erreurs de conversions graphèmes-phonèmes que les témoins. Leur moyenne d'erreurs est équivalente entre CGP et paralexies verbales, alors que les témoins font proportionnellement plus d'erreurs de CGP que de paralexies verbales.

2.2. Les résultats au LMC-R

2.2.1. Présentation graphique des résultats



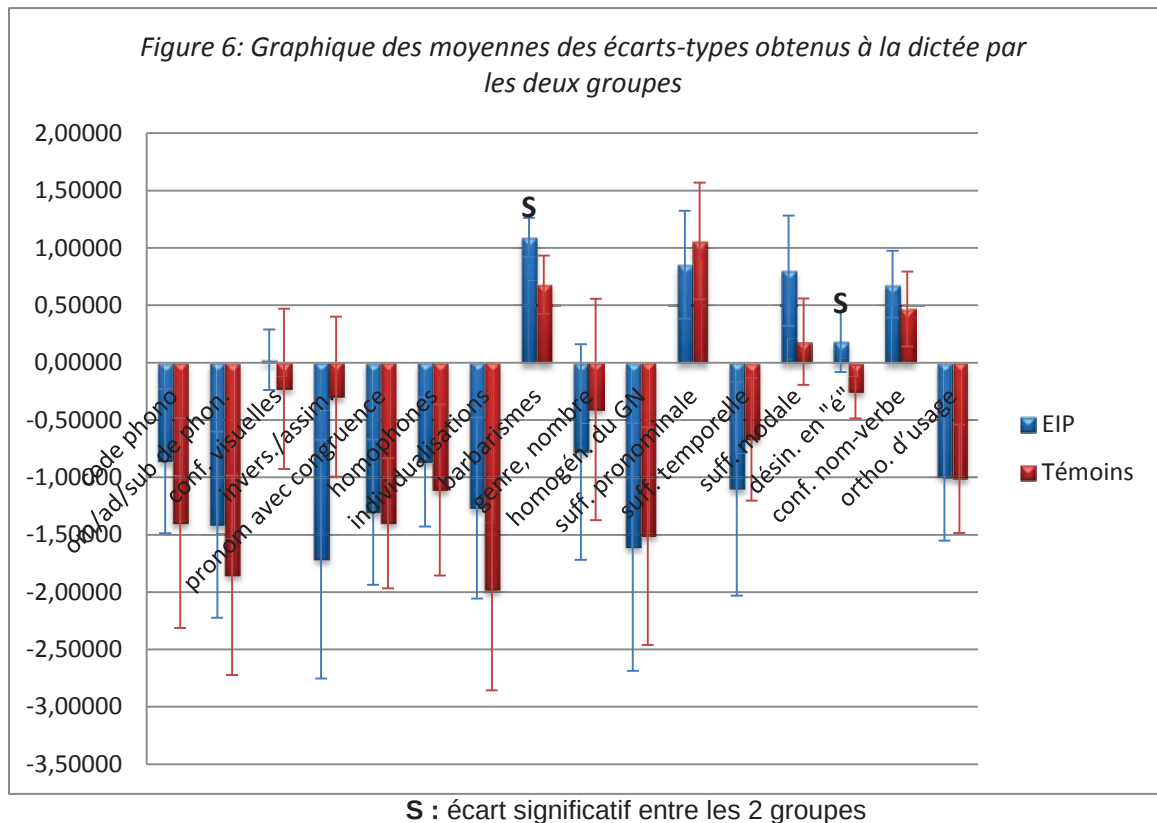
2.2.2. Analyse des résultats

Au LMC-R, les EIP obtiennent de meilleurs résultats que les témoins à la Lecture en Une Minute (LUM). Cela rejoint les observations données par l'Alouette, leur temps de lecture est meilleur et ils font moins d'erreurs d'oralisation.

Pour l'Identification des Mots Ecrits (IME), les Pseudos-Logatomes Ecrits (PLE) et les Homophones graphiques (HP) sont légèrement mieux reconnus. Néanmoins, ils acceptent beaucoup plus de Pseudos-Synonymes (PS) que les autres et reconnaissent moins bien les mots corrects (C). Leur compréhension globale d'énoncés imageables n'est pas significativement meilleure. Partout ailleurs, ils ont de moins bons résultats. Il est à noter qu'aucun indice n'est significatif au LMC-R.

2.3. Les résultats à la dictée du Petit Poucet

2.3.1. Présentation graphique des résultats



2.3.2. Analyse des résultats

Au niveau du système phonologique, on remarque que les EIP sont globalement meilleurs que les témoins. Toutefois, il est à noter qu'ils font beaucoup plus d'inversions/assimilations que les témoins. On remarque ces difficultés sur les sons complexes, sur les mots courts souvent inversés, sur des lettres assimilées.

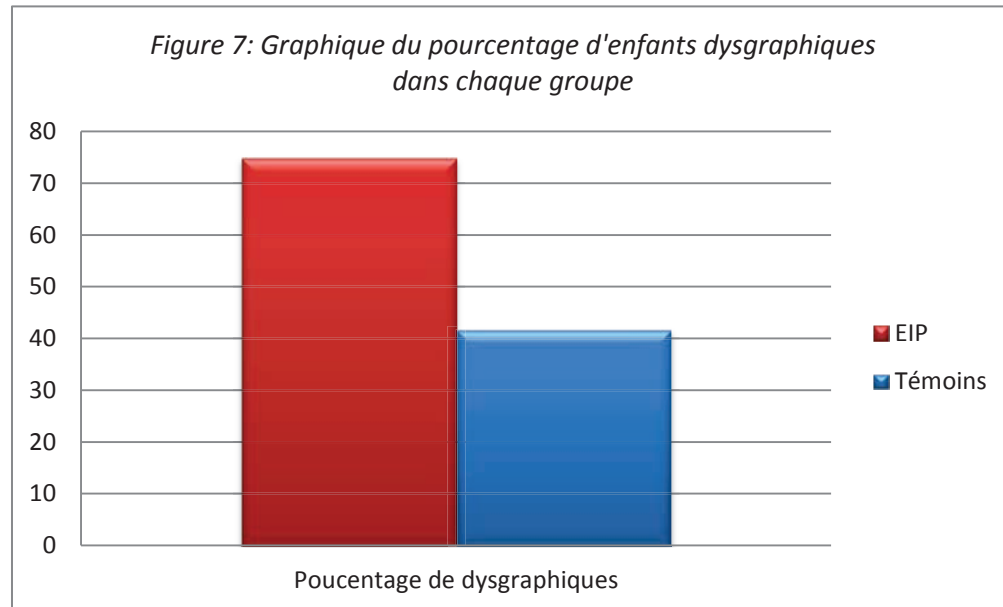
Pour ce qui est du contrôle sémantique, ils sont là aussi meilleurs : ils font moins d'erreurs d'individuations notamment, et créent moins de barbarismes ($t=2,35 > \text{à } 2,074 \text{ lu dans la table } t \text{ de Student}$).

Concernant les compétences morphosyntaxiques, les EIP sont légèrement plus faibles que les autres pour tout ce qui concerne l'accord en genre et en nombre et l'attribution de la bonne personne en conjugaison. Néanmoins, ils font moins d'erreurs de suffixation modale, de désinences en « é » ($t=2,15 > \text{à } 2,074 \text{ lu dans la table } t \text{ de Student}$) et confondent moins les catégories grammaticales (confusions nom-verbe adverbe).

L'orthographe d'usage est au même niveau pour les deux populations.

2.4. L'évaluation du graphisme

2.4.1. Présentation graphique des résultats

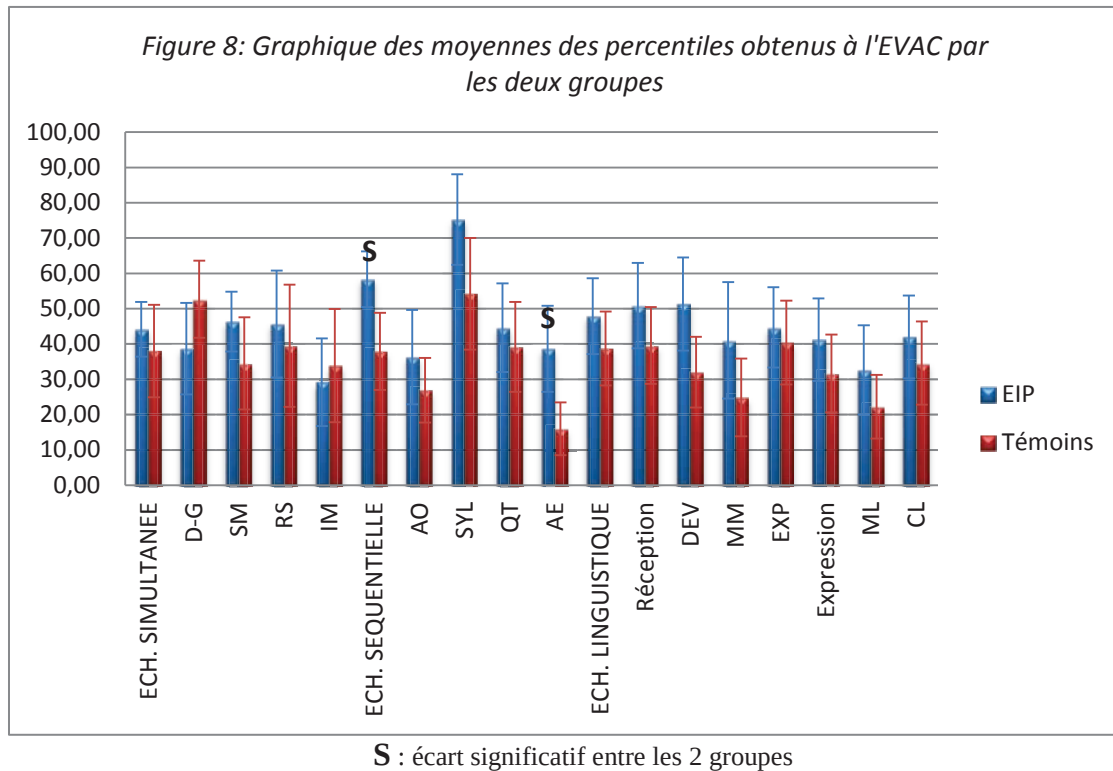


2.4.2. Analyse des résultats

Comme nous l'avons beaucoup lu dans la littérature consacrée aux enfants intellectuellement précoces, le pourcentage de dysgraphie est beaucoup plus élevé dans cette population. Le graphique de la figure 7 confirme cette plus forte prévalence avec un taux d'enfants dysgraphiques de 75% dans la population d'enfants intellectuellement précoces contre 41,67% dans la population d'enfants qui ne le sont pas.

3. L'EVAC

3.1. Présentation graphique des résultats



3.2. Analyse des résultats

On remarque tout de suite que les EIP ont globalement de meilleurs résultats que les enfants témoins. Toutes les échelles sont mieux réussies. Seuls les items Droite/Gauche (DG) et Images Mentales (IM) sont moins bien réussis par les EIP.

Concernant l'échelle simultanée, on remarque une légère supériorité des performances, comme attendu, particulièrement en symboles mathématiques (SM).

Quant à l'échelle séquentielle, nous nous attendions à ce que les EIP soient moins performants que les témoins. Elle est au contraire bien au dessus des résultats de la population témoin ($t=2,63 > à 2,074$ lu dans la table t de Student), notamment à l'épreuve « Alphabet Ecrit » ($t(AE)=2,75 > à 2,074$ lu dans la table t de Student).

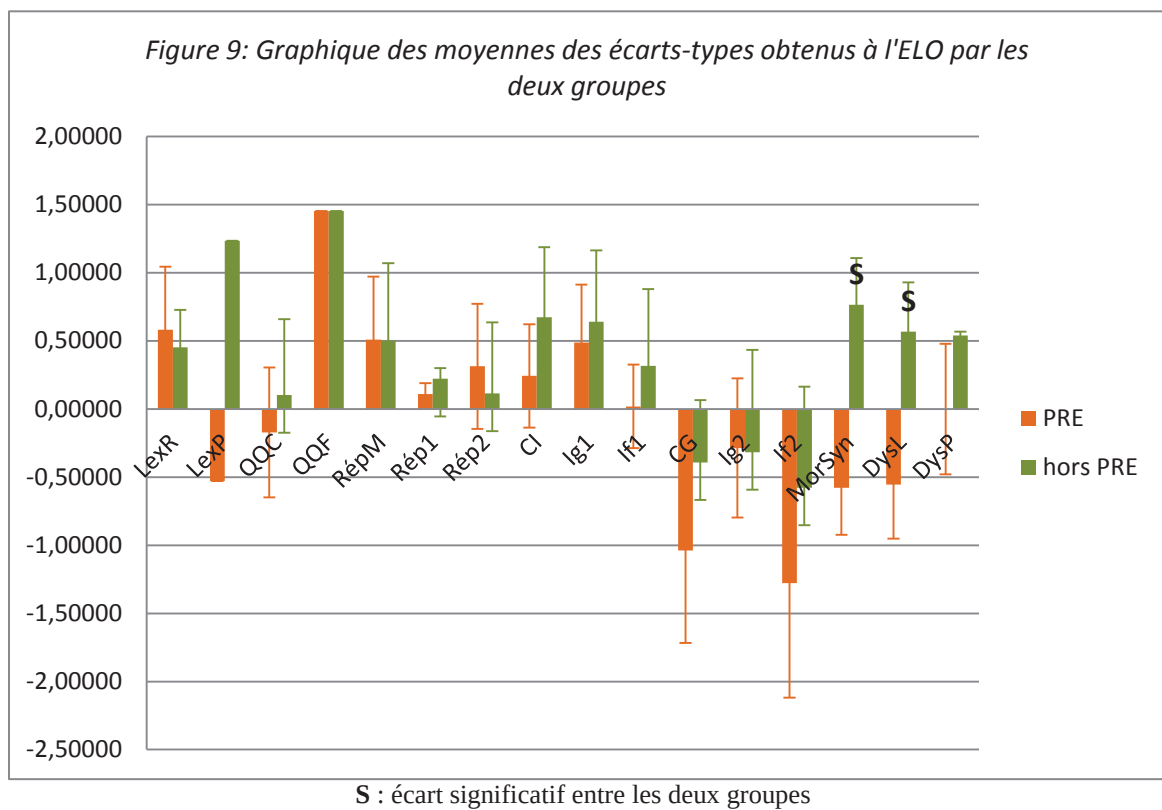
Pour finir, les EIP obtiennent une meilleure moyenne à l'échelle linguistique, sur les deux versants (Réception et Expression). Tous les items laissent apparaître leur supériorité.

III. Comparaison des EIP bénéficiant du PRE « enfant précoce » aux EIP n'en bénéficiant pas

Aux vues des résultats précédents, il nous a semblé intéressant de comparer à titre indicatif les EIP bénéficiant d'un PRE et issus de milieux sociaux défavorisés (au nombre de 7), au EIP que nous avons testés en cabinet d'orthophonie ou en école spécialisée et qui bénéficient déjà d'une prise en charge adaptée à leurs difficultés (au nombre de 5).

1. Le langage oral

1.1. Présentation graphique des résultats



1.2. Analyse des résultats

Comme nous l'avions pensé, les EIP du PRE ont un moins bon niveau de langage oral que les autres. Au niveau du vocabulaire, on note un score beaucoup plus faible en lexique en production, ce qui témoigne d'un stock de mot moins important que leurs pairs de milieux favorisés. Ils obtiennent également des scores inférieurs en compréhension. Ce sont les scores en morphosyntaxe qui sont les plus significativement chutés chez les EIP du PRE ($t(\text{MorSyn})=3,33 > 2,228$ lu dans la table t de Student et $t(\text{DysL})=2,5 > 2,228$ lu dans la table t de Student).

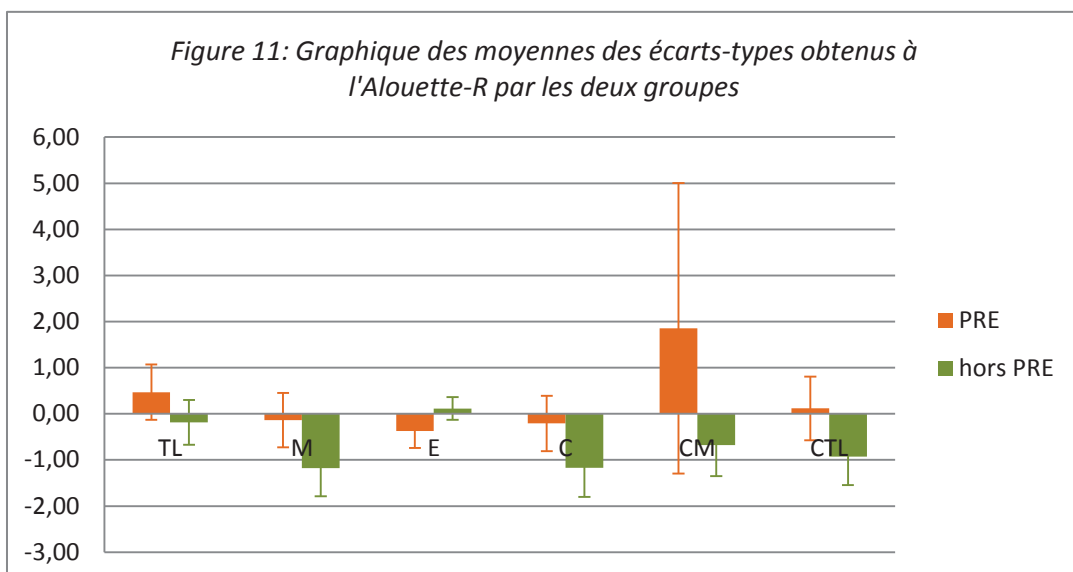
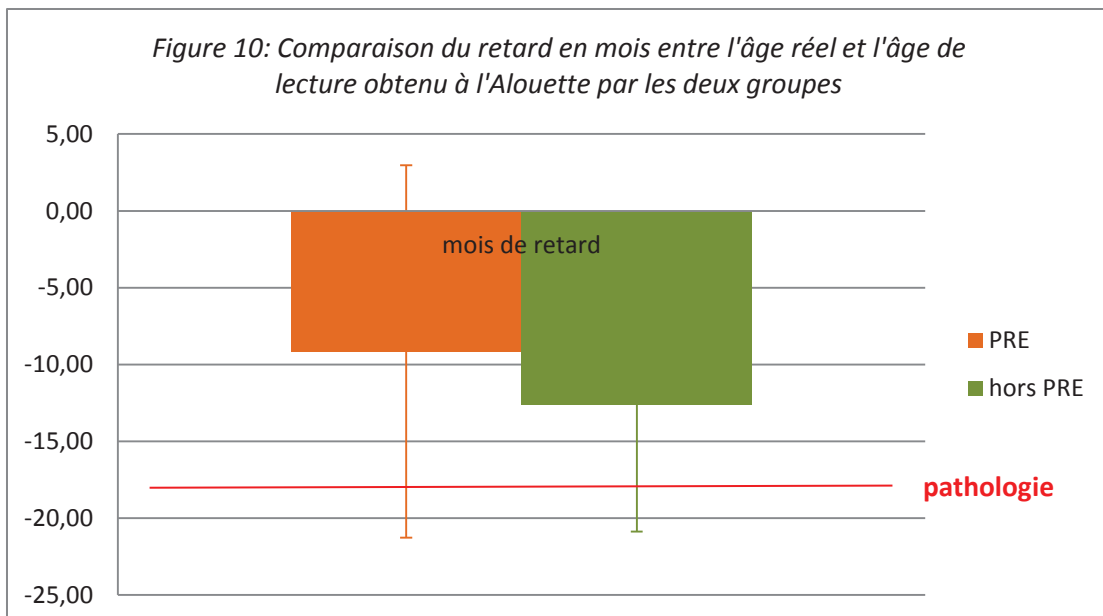
2. Le langage écrit

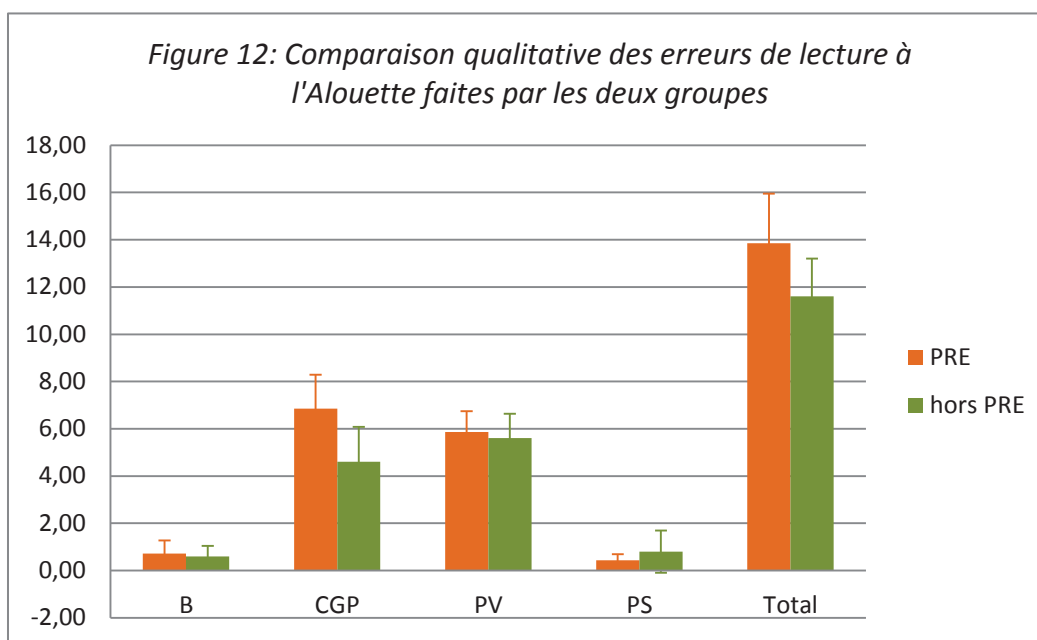
2.1. Les résultats à l'Alouette

2.1.1. Présentations graphiques des résultats

Comme précédemment, trois graphiques mettent en lumière les résultats obtenus à l'Alouette par les deux groupes :

- un graphique représentatif des écarts en mois entre l'âge réel et l'âge lexique (*figure 10*).
- un graphique des différents indices de lecture pris en compte dans la passation de ce test (*figure 11*).
- un graphique de classement qualitatif des erreurs (*figure 12*).





2.1.2. Analyse des résultats

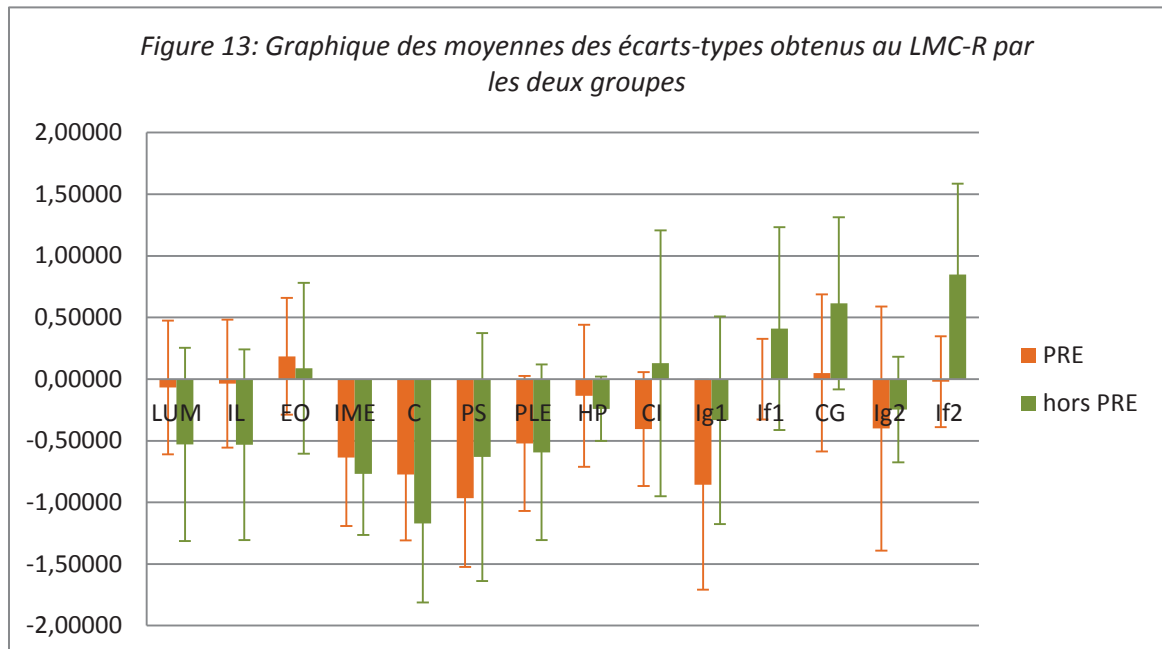
Figure 10 : Comme vu précédemment, le retard de lecture ne dépasse pas les 18 mois pour les 2 populations. On ne peut donc pas parler de dyslexie. En regardant en détail, on remarque que 4 enfants sur 7 du PRE ont un retard pathologique qu'ils n'arrivent pas à compenser. Il en est de même pour 2 enfants hors PRE. Certains bénéficient donc de moyens de compensation efficaces, d'autres sont dyslexiques et même une rééducation et un milieu scolaire adapté n'entravent pas la manifestation de ce trouble.

Figure 11 : On voit clairement en analysant le graphique des résultats aux indices de l'Alouette que les enfants du PRE sont ici aussi meilleurs que les enfants issus des cabinets libéraux ou d'école spécialisée. On peut remarquer qu'ils lisent plus vite mais font plus d'erreurs d'oralisation. Leur précision en lecture, évaluée par l'indice CM, reste meilleure, témoignant de leur réussite supérieure.

Figure 12 : Au niveau de l'analyse qualitative, les enfants du PRE font globalement plus d'erreurs, notamment en conversion graphèmes-phonèmes.

2.2. Les résultats au LMC-R

2.2.1. Présentation graphique des résultats



2.2.2. Analyse des résultats

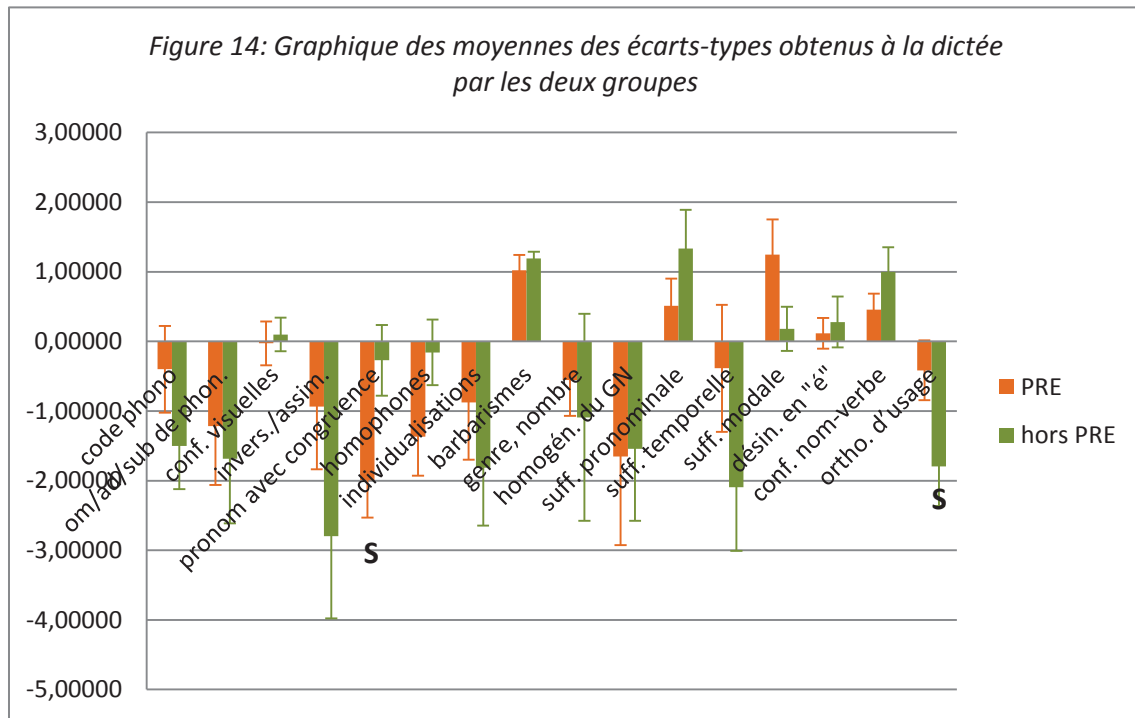
A la Lecture en Une Minute (LUM), les EIP du PRE obtiennent de meilleurs résultats mais font légèrement plus d'erreurs.

En Identification de Mots Ecrits (IME), les enfants du PRE reconnaissent mieux les mots corrects (C), les pseudos-logatomes écrits (PLE) et les homophones graphiques (HP). Ils sont moins performants pour remarquer les pseudos-synonymes (PS).

En Compréhension (C), pour tous les subtests, les enfants issus des cabinets libéraux et d'école spécialisée sont plus performants. Ils accèdent mieux au sens du langage écrit quand ils ont un contexte sur lequel s'appuyer. Les enfants du PRE sont plus axés sur le déchiffrage quitte à laisser de côté le sens.

2.3. Les résultats à la dictée du Petit Poucet

2.3.1. Présentation graphique des résultats



S : écart significatif entre les deux groupes

2.3.2. Analyse des résultats

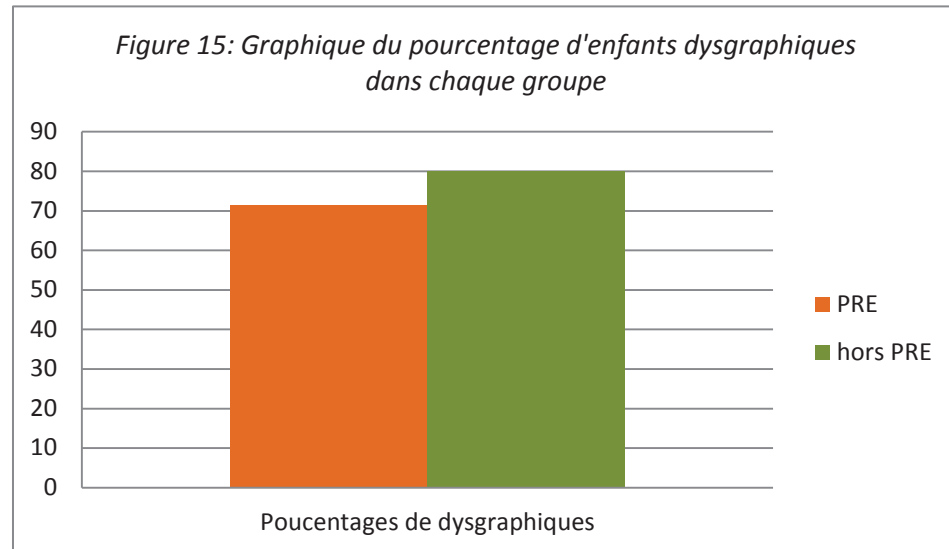
Au niveau du système phonologique, on remarque que les EIP hors PRE sont pathologiques en code phonologique, omissions/adjonctions/substitutions de sons et inversions/assimilations. Ils ont des profils de dysorthographies phonologiques. C'est moins le cas pour les enfants du PRE.

En revanche, ces derniers ont de moins bons résultats en contrôle sémantique : ils font plus d'erreurs de pronoms avec congruence ($t=2,78 > \text{à } 2,228 \text{ lu dans la table } t \text{ de Student}$) et confondent particulièrement les homophones.

Les compétences morphosyntaxiques laissent apparaître des profils hétérogènes : les enfants du PRE font plus de suffixations pronominales mais maîtrisent mieux les temps. Les EIP hors PRE sont plus performants en ce qui concerne les modes. Enfin, l'orthographe d'usage est particulièrement pathologique chez les EIP hors PRE ($t=2,41 > \text{à } 2,228 \text{ lu dans la table } t \text{ de Student}$) : malgré leur meilleur stock lexical en langage oral, et leur bonne mémoire visuelle, ils ont de moins bons résultats que les EIP du PRE.

2.4. L'évaluation du graphisme

2.4.1. Présentation graphique des résultats

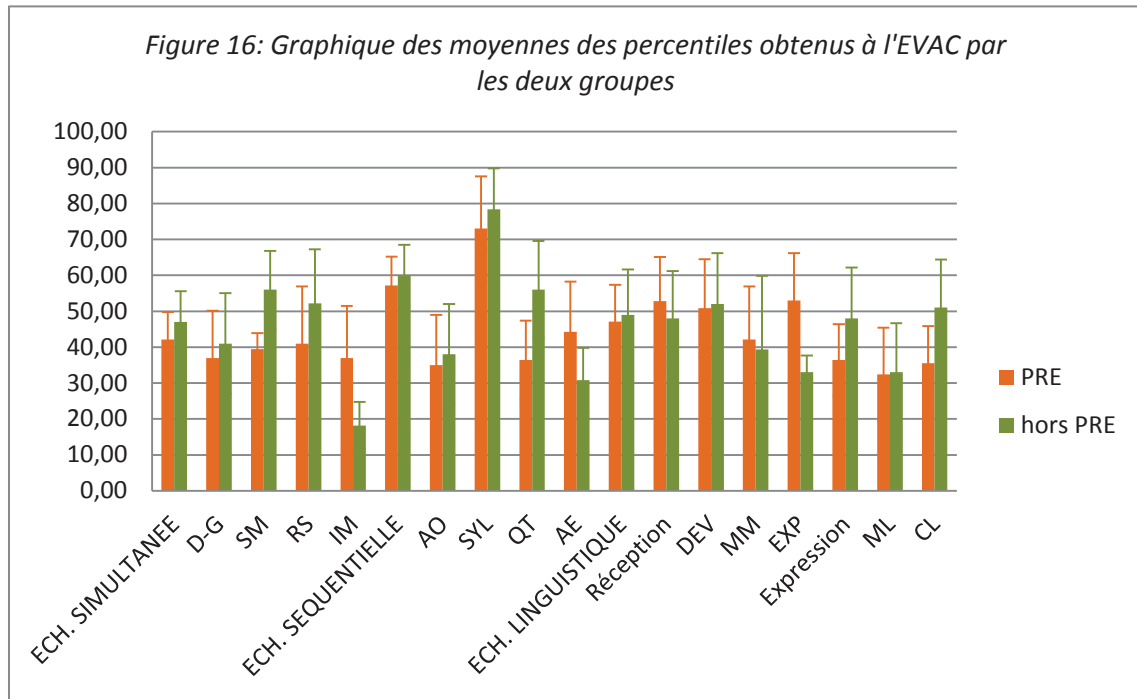


2.4.2. Analyse des résultats

On remarque que l'origine socioculturelle des enfants n'a pas d'influence sur la prévalence des dysgraphies chez les enfants intellectuellement précoces. Cette affection les touche indifféremment de leur milieu d'origine.

3. L'EVAC

3.1. Présentation graphique des résultats



3.2. Analyse des résultats

On peut voir que les EIP de milieux moins défavorisés ont globalement de meilleurs résultats à l'EVAC que les EIP du PRE.

Les processus simultanés sont plus performants dans cette population. Seules les images mentales (IM) sont chutées chez eux.

Ils sont également meilleurs dans la mise en œuvre des processus séquentiels, notamment pour l'item Questions de Temps (QT), qui comme nous l'avons vu, met en œuvre plus une connaissance culturelle générale qu'un réel processus séquentiel de traitement de l'information. L'alphabet oral est mieux géré par les EIP hors PRE, l'écrit par ceux du PRE.

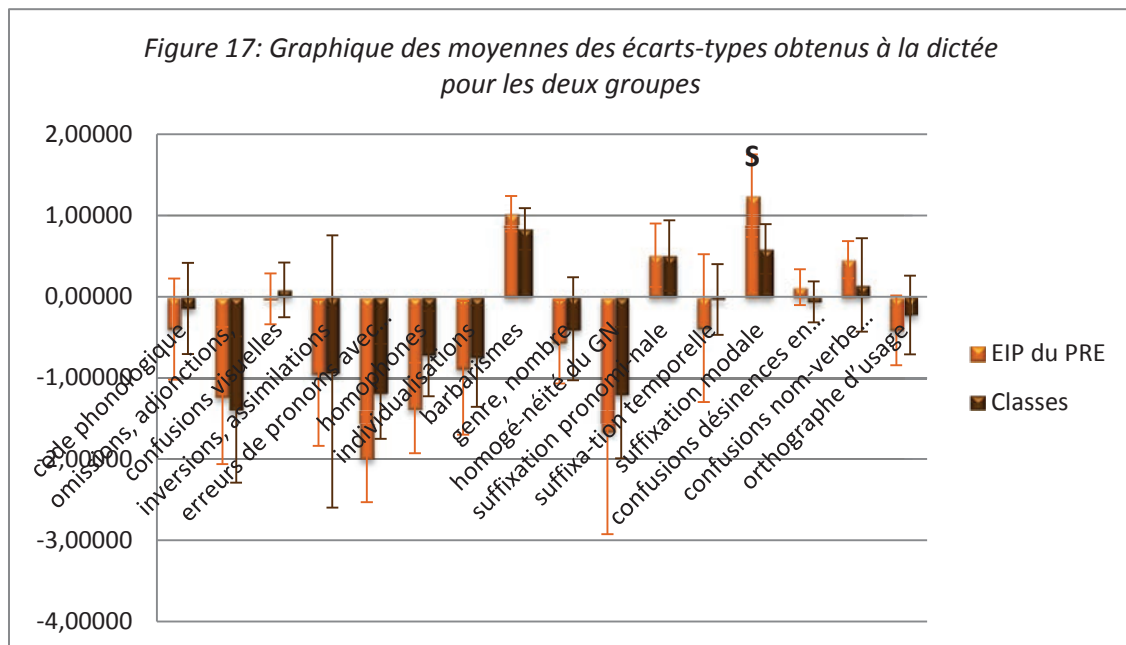
La réussite à l'échelle linguistique est comparable chez les deux populations. Les EIP hors PRE sont meilleurs en expression, ceux du PRE en réception. On remarque que les Expressions (EXP) sont mieux connues dans les milieux défavorisés, ce qui peut paraître étonnant. En revanche, les résultats des enfants de milieux plus favorisés aux Connaissances Lexicales (CL) confirment leur meilleur niveau en vocabulaire.

IV. Comparaison des EIP présentant des troubles des apprentissages bénéficiant d'un PRE à leur groupe classe

Nous venons de voir que des différences de profils ressortent quand on compare des enfants intellectuellement précoces de milieux socioculturels différents. Dès lors, les EIP qui suivent un PRE, et qui évoluent donc dans un milieu plutôt défavorisé, ont-ils un profil plutôt ressemblant à celui des autres EIP ou plutôt ressemblant au profil de leur environnement scolaire ?

1. La dictée du Petit Poucet

1.1. Présentation graphique des résultats



S : écart significatif entre les deux groupes

1.2. Analyse des résultats

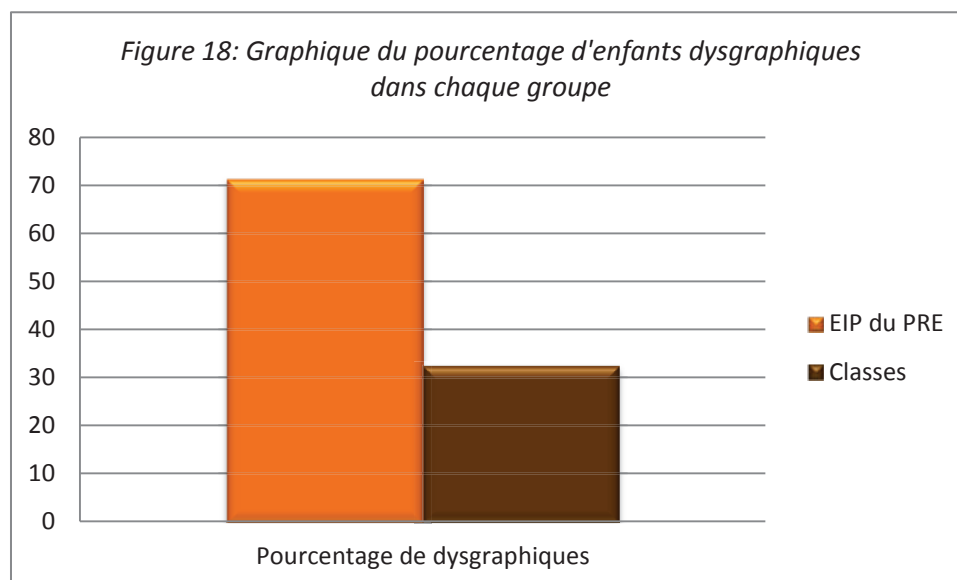
L'analyse de la dictée montre globalement le même profil de dysorthographie dans les deux groupes.

Les EIP du PRE sont pathologiques en erreur de pronoms avec congruence, en homophones, et en homogénéité du groupe nominal. Ils font moins de barbarismes et de suffixation modale que la population testée dans leurs classes ($t=2,3819 > \alpha 2,0106$ lu dans la table *t* de Student).

Il est à noter que le niveau en orthographe des classes testées peut être considéré comme très faible dans la maîtrise du système phonologique et comme pathologique en contrôle sémantique. Les compétences morphosyntaxiques sont globalement dans la moyenne sauf en homogénéité du groupe nominal.

2. Graphisme

2.1. Présentation graphique des résultats

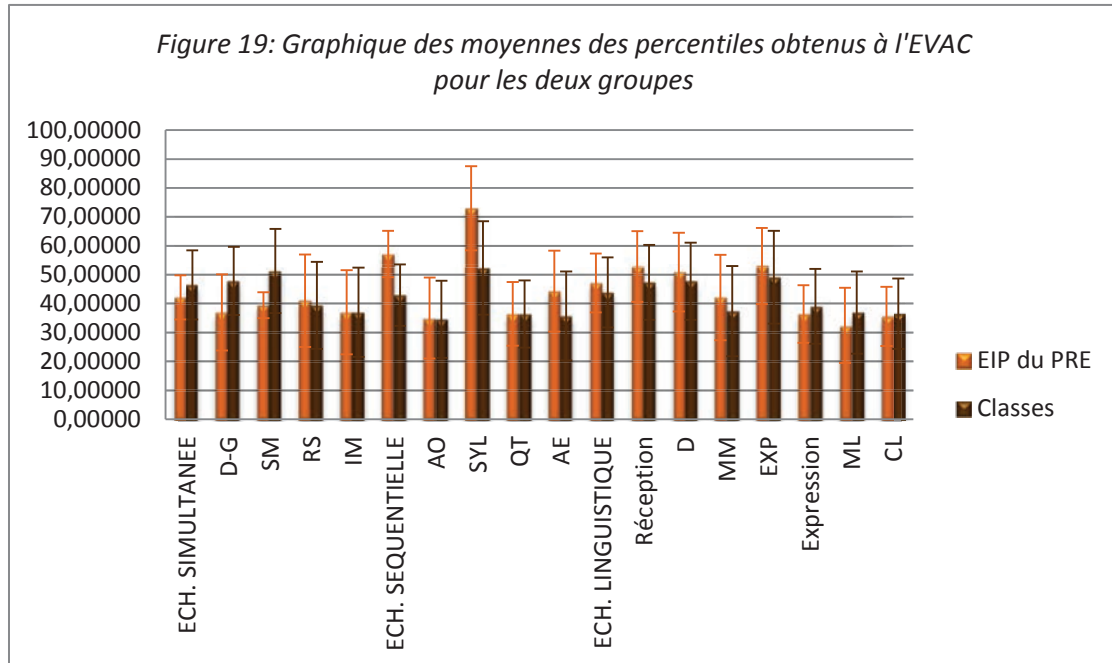


2.2. Analyse des résultats

Les EIP présentent proportionnellement plus de dysgraphies que la population scolaire dans laquelle ils évoluent. Néanmoins, on peut remarquer que le pourcentage de 32,5% de dysgraphiques dans les classes testées dépasse la prévalence de ce trouble dans la population scolaire générale.

3. L'EVAC

3.1. Présentation graphique des résultats



3.2. Analyse des résultats

Le profil des EIP du PRE à l'EVAC est proche de celui obtenu par la moyenne des classes de ZEP.

Néanmoins, on remarque une légère faiblesse chez les EIP par rapport à leur classe dans les processus simultanés, processus qu'on dit privilégiés et efficaces chez les enfants intellectuellement précoces.

A l'inverse, ce sont les processus séquentiels qui sont mieux réussis par les EIP du PRE. Ils sont notamment très performants au « Jeu d'écoute des Syllabes » (SYL).

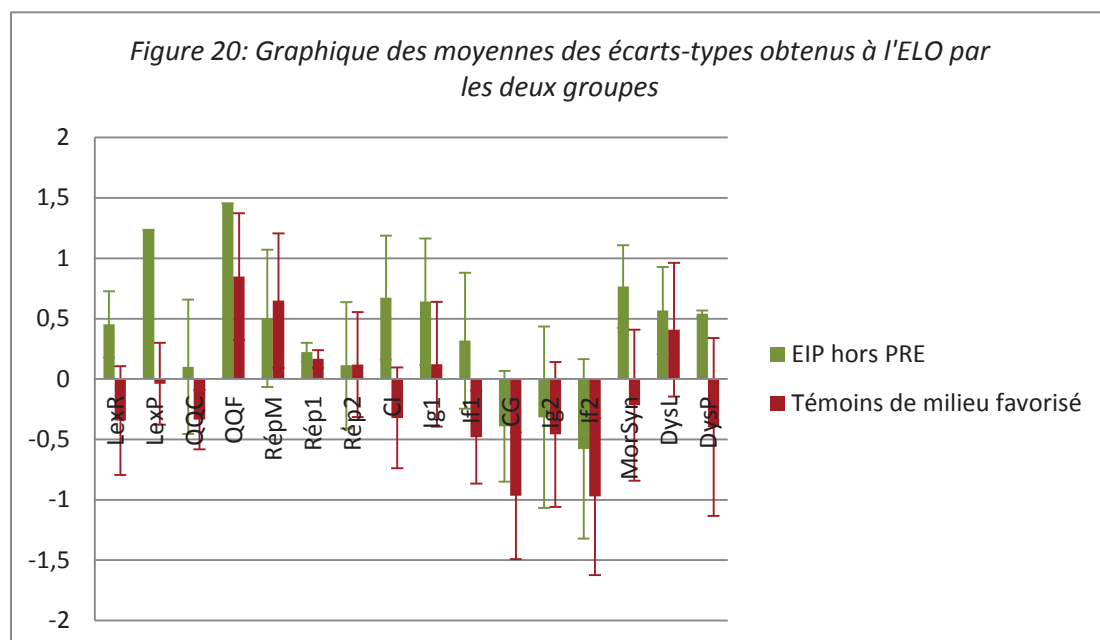
Les EIP réalisent aussi de meilleures performances à l'échelle linguistique en général, qui peuvent être mises en relation avec leurs meilleures capacités en réception. En revanche, l'expression est mieux réussie par la classe.

V. Comparaison des EIP hors PRE aux témoins de même milieu socioculturel

Afin d'aller plus avant dans notre étude sur l'interaction entre le milieu socioculturel et la précocité intellectuelle, nous allons finir notre exposé par la comparaison des EIP hors PRE (au nombre de 5) issus de milieux moins défavorisés, aux témoins de même milieu socioculturel (au nombre de 8).

1. Langage oral

1.1. Présentation graphique des résultats



1.2. Analyse des résultats

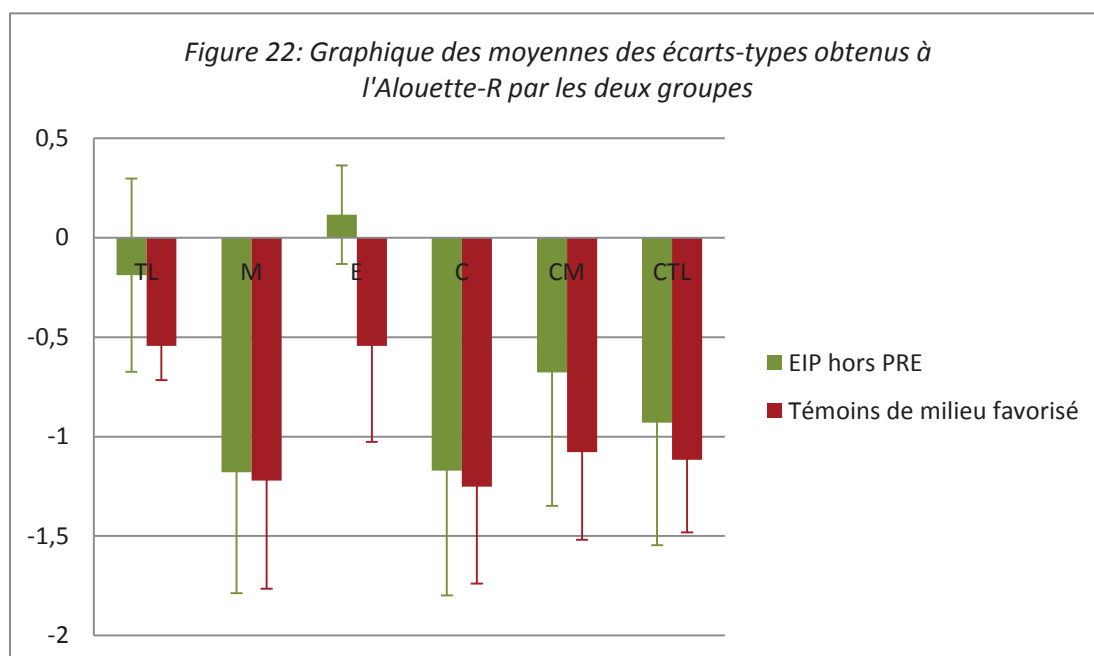
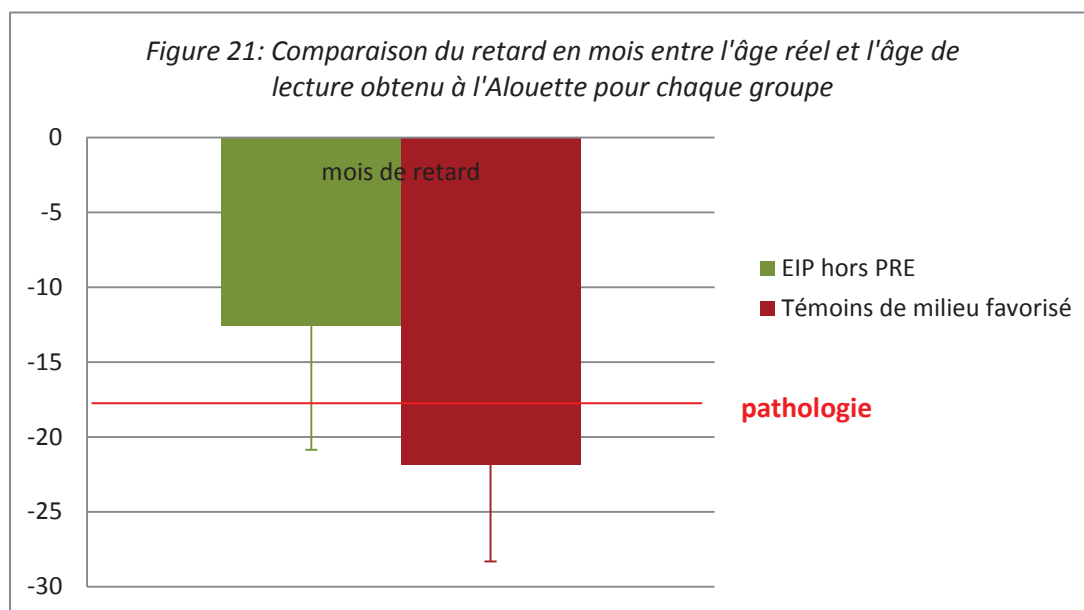
Bien qu'aucun résultat ne soit significatif, on remarque que les EIP ont globalement un meilleur niveau de langage oral que les contrôles de même milieu socioculturel, notamment en lexique et en compréhension, mais aussi en morphosyntaxe.

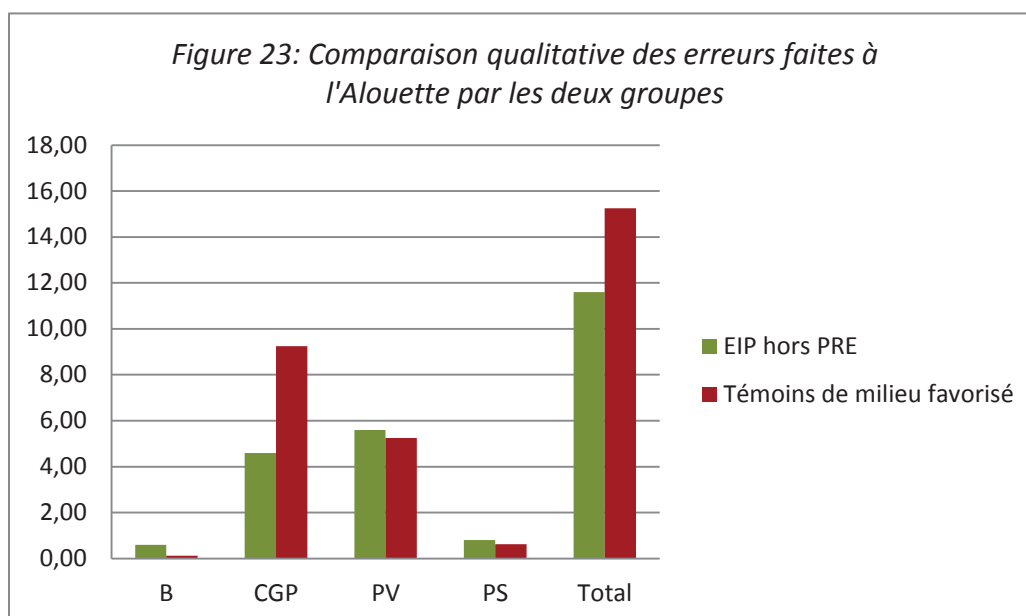
2. Langage écrit

2.1. Les résultats à l'Alouette

2.1.1. Présentations graphiques des résultats

A nouveau, l'Alouette sera analysée sur trois graphiques différents.





2.1.2. Analyse des résultats

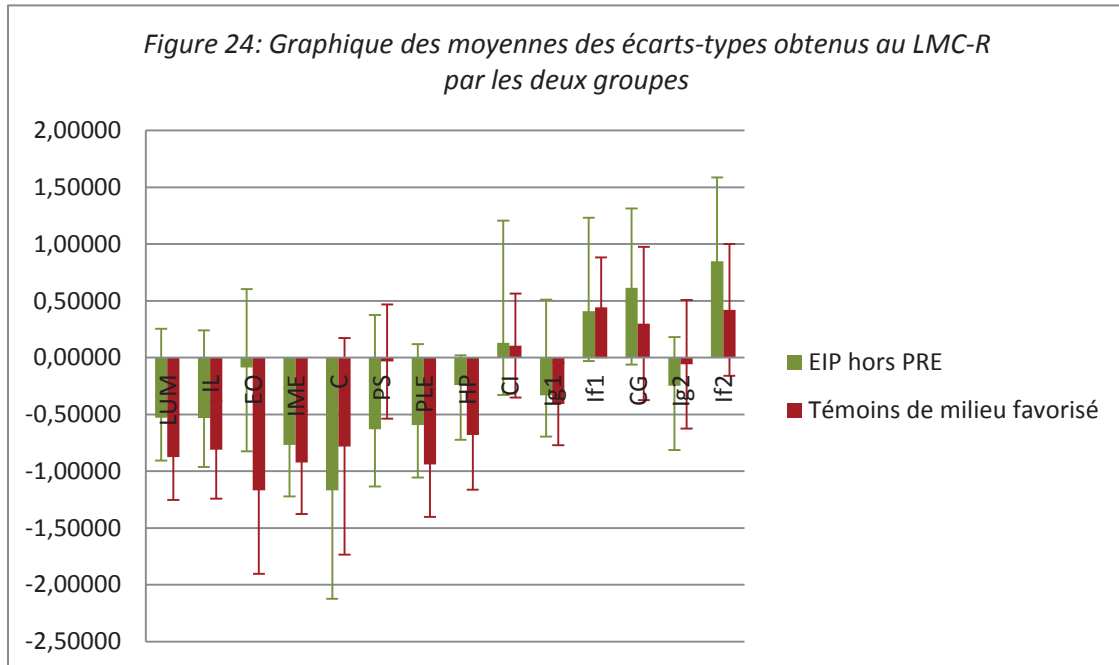
Figure 21 : On remarque à nouveau que les enfants témoins ont une dyslexie patente confirmée par un retard d'âge lexique d'au moins 18 mois, alors que les EIP hors PRE ont un retard de lecture qui reste en deçà du seuil pathologique classiquement admis.

Figure 22 : A tous les indices de l'Alouette, la moyenne des EIP hors PRE est légèrement meilleure que celle des témoins. Ils oralisent plus vite, plus précisément et font moins d'erreurs.

Figure 23 : L'analyse qualitative des erreurs à l'Alouette nous révèle que les témoins font beaucoup plus d'erreurs de conversion graphèmes/phonèmes (CGP) que les EIP. Ces derniers auront plus tendance à remplacer un mot par un autre proche qu'à déformer les sons.

2.2. Les résultats au LMC-R

2.2.1. Présentation graphique des résultats



2.2.2. Analyse des résultats

Au LMC-R, le profil des deux populations est proche.

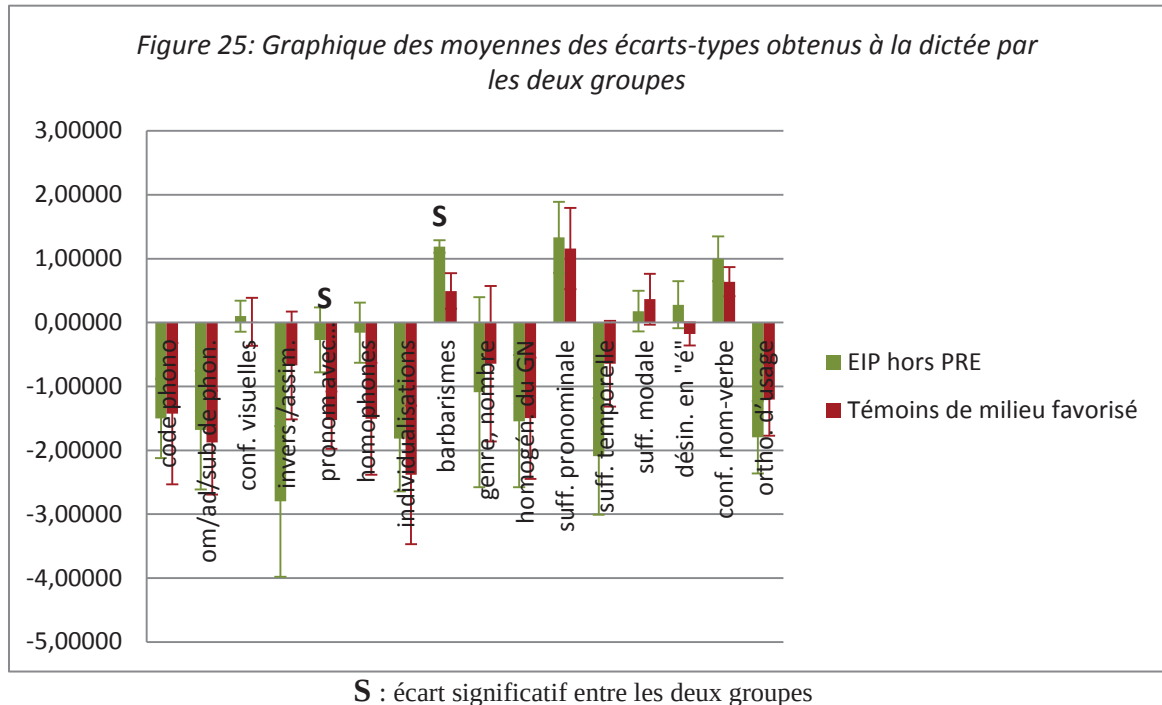
A la Lecture en Une Minute (LUM), les EIP sont à nouveau plus rapides et plus précis que les témoins de même milieu.

L'Identification de Mots Ecrits (IME) met en avant chez les EIP les mêmes spécificités observées en amont : une moins bonne reconnaissance des mots corrects (C) et des pseudos-synonymes (PS) que les témoins, opposée à de meilleures performances concernant les Pseudos-Logatomes Ecrits (PLE) et les Homophones graphiques (HP).

La Compréhension est globalement meilleure chez les EIP. Ils réussissent toujours mieux avec autocorrection, et ont légèrement plus de mal sur les énoncés inférentiels en première intention et sur les énoncés imageables en deuxième intention.

2.3. Les résultats à la dictée du Petit Poucet

2.3.1. Présentation graphique des résultats



2.3.2. Analyse des résultats

Au niveau du code phonologique, les profils sont proches hormis pour les inversions/assimilations à nouveau nettement plus fréquentes chez les EIP.

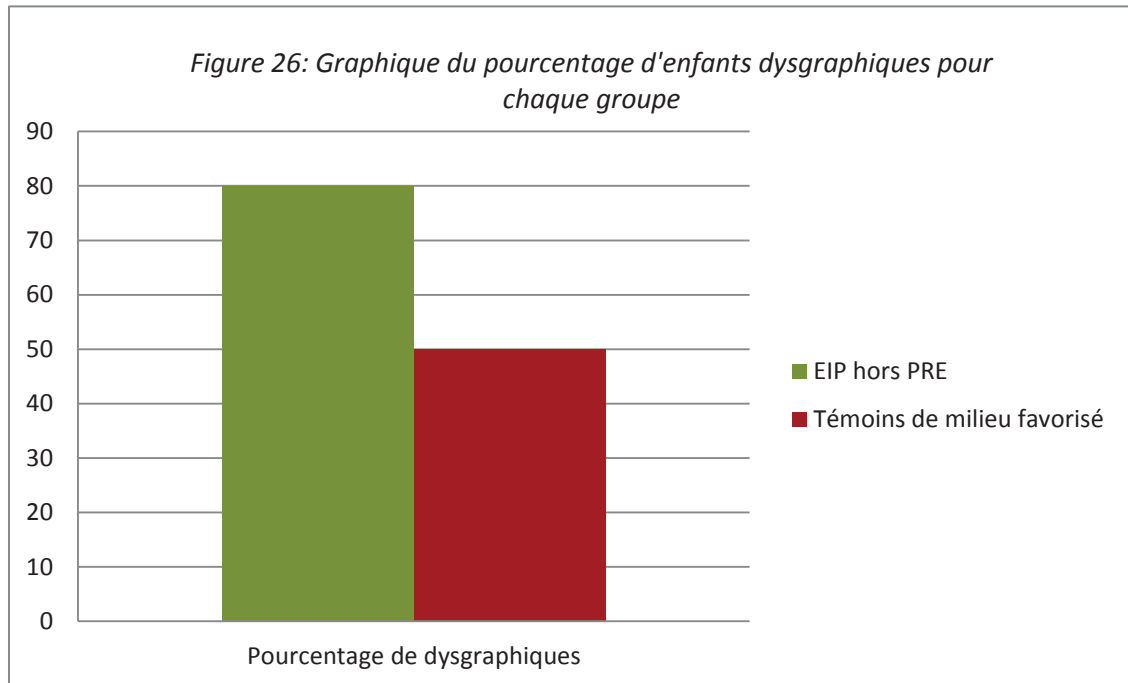
Le contrôle sémantique est plus performant chez les EIP, notamment pour les erreurs de pronoms avec congruence ($t=2,34 > \text{à } 2,201$ lu dans la table t de Student) et les barbarismes ($t=2,65 > \text{à } 2,201$ lu dans la table t de Student).

Concernant la maîtrise des compétences morphosyntaxiques, les EIP ont de moins bons résultats pour l'accord en genre et en nombre et les suffixations temporelle et modale. Ils font moins d'erreurs sur les désinences en « é » ainsi que sur la confusion de catégories grammaticales.

Enfin, la performance en orthographe d'usage est plus réduite chez les EIP encore une fois.

2.4. Graphisme

2.4.1. Présentation graphique des résultats

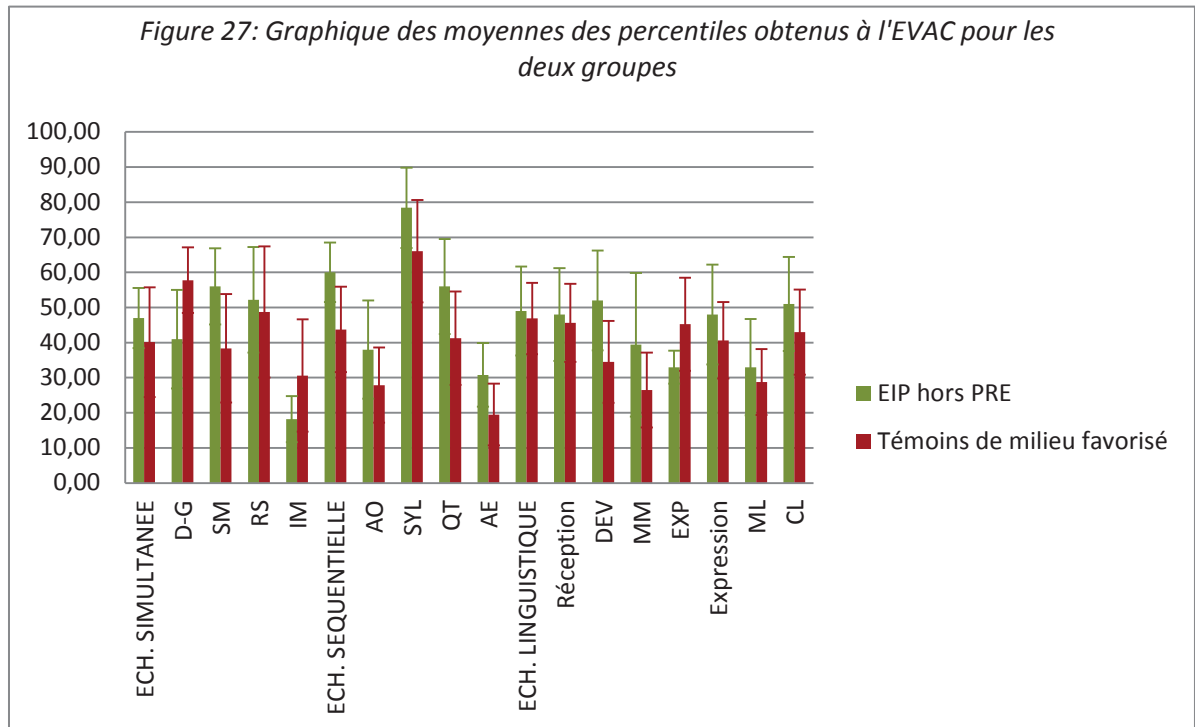


2.4.2. Analyse des résultats

50% des témoins sont dysgraphiques contre 80% chez les EIP. A nouveau dans ce milieu socioculturel, la dysgraphie est très présente dans notre population d'étude, et même plus que chez les « dys » non précoces.

3. Résultats à l'EVAC

3.1. Présentation graphique des résultats



3.2. Analyse des résultats

La figure 27 nous montre des résultats globalement meilleurs chez les EIP hors PRE par rapport aux témoins de même milieu. Tous les items sont mieux réussis sauf la discrimination Gauche/Droite (DG), les Images Mentales (IM) et les Expressions (E).

Les résultats des EIP à l'échelle simultanée sont meilleurs que chez les témoins. Un fois encore, les Symboles Mathématiques (SM) sont particulièrement bien réussis chez les EIP.

La performance à l'échelle séquentielle est également meilleure chez les EIP, cela se retrouvant à toutes les épreuves de celle-ci.

Les EIP sont aussi plus performants à l'échelle linguistique, tant sur le plan réceptif qu'expressif, que les témoins.

Chapitre III

DISCUSSION



I. Particularités des troubles des apprentissages et des aptitudes cognitives chez les EIP

1. Langage oral

Les enfants intellectuellement précoces présentent un **langage oral riche**, notamment au niveau du **lexique**. Des études de DENCKLA et RUDEL rapportées par RATHVON⁽³⁰⁾ ont mis en évidence des difficultés d'évocation chez certains enfants dyslexiques, signant un trouble d'accès au stock lexico-phonologique, qui est davantage un déficit de rappel qu'une perte des concepts. On retrouve cela chez notre population témoin, beaucoup d'enfants cherchant en vain leurs mots. Des cas similaires ont été retrouvés chez les EIP, mais il semble qu'ils compensent mieux cette difficulté que les autres.

Leur **compréhension orale est également bonne** : elle se caractérise par son **immédiateté**. En effet, les EIP captent rapidement l'énoncé et sont peu enclins à s'auto-corriger. Enfin, la **morphosyntaxe** s'organise mieux que chez les enfants dyslexiques non intellectuellement précoces.

Nous avons émis l'hypothèse que **l'origine socioculturelle** des enfants pouvait influencer leurs performances en langage oral. Quand nous avons comparé les EIP du PRE (d'origine plutôt défavorisée) aux autres EIP, nous avons observé un moins bon niveau de langage oral chez les premiers, et ce à tous les niveaux : lexical, de compréhension et surtout morphosyntaxique. Des études⁽⁵⁴⁾ ont déjà montré que la réussite scolaire des enfants intellectuellement précoces est soumise à des facteurs environnementaux, familiaux et socioculturels (appartenance socioculturelle, place occupée au sein de la fratrie, qualités des relations intrafamiliales, type d'investissement parental dans la scolarité...). Lors d'un premier bilan, il faudra donc être attentif à l'origine socioculturelle de l'enfant. S'il est exposé au bilinguisme (comme la plupart de nos enfants issus du PRE) dans un contexte social défavorisé, avec des parents peu soutenant et peu investis, on peut être face à un enfant intellectuellement précoce au langage oral de niveau moyen voire moyen faible.

Néanmoins, même si le niveau socioculturel interfère avec les performances orales des EIP, notre étude confirme que la précocité intellectuelle se caractérise entre autres par un niveau de langage oral supérieur, comme en témoigne la comparaison des EIP de milieu favorisé aux témoins de même milieu, qui retrouve cette particularité.

2. Langage écrit

2.1. Lecture

Globalement, les troubles de lecture des EIP sont **moins sévères** que ceux de la population témoin. Les données suggèrent que ces troubles sont mieux compensés chez les EIP grâce à la rééducation orthophonique ou aux moyens de compensation propres à ces enfants. Le retard d'âge de lecture **n'atteint alors pas** le seuil pathologique. Sur un texte assez court comme l'Alouette, la pathologie ne ressort pas car la notion de seuil pathologique, pour être fiable dans cette population, devrait tenir compte de leur précocité

intellectuelle. **L'Alouette n'est donc pas une épreuve discriminante** pour les EIP avec troubles des apprentissages (SCHOTT⁽¹⁰⁷⁾).

Car les EIP compensent en passant par **leur voie d'adressage**, ce qui leur confère une lecture plus fluide contenant moins d'erreurs, en témoignent les indices TL en priorité, mais aussi CTL et CM à l'Alouette qui sont beaucoup plus élevés que chez les enfants non intellectuellement précoces. Au niveau qualitatif, les erreurs de conversions graphèmes/phonèmes sont en moyenne moins nombreuses. On peut attribuer cela d'une part à leur voie d'assemblage bien compensée, et d'autre part à leur plus grand stock lexical orthographique qui leur permettrait de mieux reconnaître l'orthographe des mots. Néanmoins, SIEGEL et STANOVICH, cités par BRODY et MILLS⁽⁵³⁾, évoquent le fait qu'une différence importante entre deux enfants du point de vue du QI n'implique pas forcément de différence dans leurs capacités de décodage. Pourtant, **le trouble phonologique est moins important** dans notre population d'enfants intellectuellement précoces. Chez eux, les erreurs de ce type sont attribuables aux difficultés attentionnelles qui provoquent des inversions de lettres par exemple, et à leur particularités concernant le traitement d'informations séquentielles.

Au LMC-R, logiquement, le score à la LUM est meilleur que les témoins et donc peu discriminant. Néanmoins, en Identification des Mots Ecrits (IME), il faudra être attentif aux résultats aux **Pseudos-Synonymes (PS)** et aux **mots corrects (C)** : à cause de leur attention labile et peu sollicitée pour les tâches qui leur paraissent simples, ils acceptent plus de pseudos-synonymes que les témoins et les mots corrects (C) sont moins bien repérés. D'autant plus qu'ils accordent une importance particulière à la **précision du vocabulaire**. Ainsi, ils mettent souvent un autre mot derrière une image correcte. Cela fait écho à leur **traitement sémantique particulier**, traduit par une grande amplitude de l'onde N400 corrélée au QI comme l'a observé MAGNIE-MAURO⁽⁷²⁾. SIAUD-FACCHIN⁽⁸⁹⁾ indique aussi que pour les EIP, le sens du mot est essentiel et celui-ci « *doit être employé dans son acception la plus précise* ». Ce processus, qui peut sembler paradoxal quand on pense à leurs fonctionnements analogique et symbolique développés, est la source de nombreux malentendus. Ce test fait également ressortir un « *défait de démarche analytique* » dans la lecture des EIP qui ont tendance à se baser sur une prise partielle d'indices dans le mot ou même aussi dans l'énoncé (REVOL cité par SCHOTT⁽¹⁰⁷⁾).

Les EIP du PRE ont en moyenne moins de troubles de la lecture que les EIP hors PRE que nous avons recrutés en cabinets libéraux ou en école spécialisée. Cela peut être dû au fait que ces derniers ont en effet des troubles avérés et sévères de la lecture, qui ont nécessité **une intervention rééducative et/ou une adaptation pédagogique**, alors que seuls 4 des EIP du PRE ont un retard de lecture pathologique, les autres n'ayant que très peu de problèmes sur ce plan. Néanmoins, dans les milieux socioculturels défavorisés, certains auteurs⁽⁴⁸⁾ parlent de « *troubles d'acquisition de la lecture plus fréquents* » que dans les autres milieux. Ces résultats incitent à proposer, dès le début de l'apprentissage de la lecture en milieu défavorisé, une stratégie de dépistage afin de mettre en œuvre si besoin une prise en charge spécifique.

Au total, nos résultats rejoignent les observations de WALDRON et SAPHIRE⁽⁹⁹⁾ qui montrent la **très bonne mémoire visuelle** des enfants précoces leur permettant de compenser leurs difficultés en décodage, par la reconnaissance visuelle globale du mot écrit. Les EIP pourraient « *se servir des premières lettres ou du premier son pour deviner la fin du mot, par déduction* » (Griffon-Sonnet⁽⁶²⁾, 2004). Cela a également été confirmé par DE TORCY⁽¹⁰⁸⁾ dans son étude : une utilisation principale de la voie

d'adressage aux épreuves MIM et REGUL (lecture de mots à voix haute) et une moindre dépendance à la régularité orthographique pour les enfants précoces, non retrouvées chez les enfants témoins. Ce style de lecture rapporté classiquement chez les EIP est retrouvé dans nos populations, quelle que soit l'origine socioculturelle.

2.2. Compréhension en lecture

La **compréhension en lecture légèrement moins bonne** chez les EIP que chez les enfants « dys » non précoces. Ceci va à l'encontre des affirmations d'OLSON, cité par BRODY et MILLS⁽⁵³⁾, d'après qui les enfants précoces atteints de troubles d'apprentissage « *pouvaient être moins dépendants d'un décodage phonétique laborieux et plus du contexte* », en lecture de texte. Leur vocabulaire développé ne semble ici pas favoriser leur compréhension écrite.

Cela peut être dû à un **biais de recrutement**. En effet, d'une part les enfants du PRE sont plus axés sur le déchiffrage quitte à laisser de côté le sens. Le léger retard de lecture de ceux-ci influe considérablement sur leur compréhension, ce qui peut être la cause de leur échec scolaire. On note chez ces enfants moins exposés à l'écrit dans leur contexte familial et qui plus est bilingue, une richesse lexicale et une performance en compréhension moindres par rapport aux EIP hors PRE. La compréhension écrite est donc affaiblie par les résultats des EIP du PRE. D'autre part, notre population témoin est suivie en rééducation orthophonique, ce qui a pu les aider à compenser d'éventuels troubles de la compréhension écrite.

Seule la **compréhension globale d'énoncés imageables (Ig2)** est meilleure chez les EIP. Contrairement en langage oral, à l'écrit les EIP ont tendance à répondre de manière précipitée en prenant des informations partielles dans l'énoncé. C'est quand on leur dit « Regarde bien » qu'ils s'appliquent au déchiffrage et donnent la bonne réponse. C'est pourquoi ils ont de meilleurs résultats en Compréhension Générale (CG) qu'en Compréhension Immédiate (CI).

2.3. Orthographe

Au niveau du **système phonologique**, les EIP font plus d'erreurs **d'inversions/assimilations** que l'on peut attribuer à une précipitation, une inattention ou une maladresse motrice. Néanmoins, les EIP hors PRE ont des profils plus marqués de dysorthographies phonologiques, qui se rapprochent des profils de la population témoin. C'est moins le cas pour les enfants du PRE. On explique cela par un biais de recrutement : comme nous l'avons noté, les EIP hors PRE venant de cabinets libéraux ou d'école spécialisée sont en grande difficulté de lecture/orthographe. Une rééducation orthophonique et/ou un placement en établissement spécialisé ont été nécessaires chez ces EIP du fait de l'importance des troubles phonologiques.

Par ailleurs, les EIP peuvent s'appuyer sur le sens pour construire leurs phrases : ils ont un **bon contrôle sémantique** que n'ont pas les témoins et dans une moindre mesure les EIP du PRE.

Concernant les **compétences morphosyntaxiques**, l'accord en genre et en nombre et l'attribution de la bonne personne en conjugaison sont des erreurs récurrentes chez les EIP, qui peuvent s'expliquer par à la

fois leur **manque d'attention** pour ce type de tâche et leurs **difficultés à respecter les règles d'accord**, mais aussi vraisemblablement par leur **particularité de spécialisation hémisphérique**. L'hémisphère gauche est, en effet, celui qui par excellence prend en charge les processus orthographiques.

La bonne mémoire visuelle des EIP ne semble pas aider à une meilleure utilisation du lexique orthographique stocké en mémoire car **l'orthographe d'usage est autant touchée que chez les témoins**. De plus, les EIP de milieux socioculturels favorisés obtiennent plus d'erreurs d'orthographe d'usage alors qu'ils ont un meilleur stock lexical oral que leurs pairs de milieu défavorisé. HABIB⁽¹¹⁷⁾ parle d'un tableau de dyslexie/dysorthographe **visuo-attentionnelle** suggérant une dysfonction spécifique des circuits temporo-pariétaux de l'attention. Ce déficit semble ressurgir à l'écrit : les EIP reconnaissent mieux les mots en lecture mais ne gardent pas en mémoire leur orthographe d'usage.

Les EIP du PRE obtiennent globalement le même profil de dysorthographe que leur classe, notamment concernant le contrôle sémantique défaillant, que l'on ne retrouve pas chez les autres EIP. On peut supposer que les particularités langagières liées à leur précocité intellectuelle sont d'une certaine manière influencées par l'environnement scolaire.

2.4. Graphisme

Comme nous l'avons beaucoup lu dans la littérature consacrée aux enfants intellectuellement précoces, **le pourcentage de dysgraphie est beaucoup plus élevé** dans cette population, peu importe l'origine socioculturelle des enfants. Le graphisme peut réellement servir de **point clé** pour la détection d'un enfant intellectuellement précoce présentant des troubles des apprentissages.

3. Profil cognitif

Si l'orthophoniste souhaite pousser son investigation, il peut réaliser un test d'évaluation des aptitudes cognitives comme l'EVAC. Notre étude a en effet mis en évidence certaines particularités à ce test propres aux EIP.

Seuls deux items laissent apparaître une faiblesse des EIP par rapport aux témoins. L'item **Droite/Gauche (DG)** est chuté, ce qui va dans le sens de la **dyssynchronie interne** décrite par TERRASSIER⁽⁹⁰⁾ selon laquelle le développement psychomoteur de l'EIP n'est pas en adéquation avec son niveau intellectuel. L'item **Images Mentales (IM)**, bien que classé dans ceux faisant intervenir les processus simultanés, met en avant le fait que l'EIP ne s'est pour lors pas constitué une « banque de données mentales » organisée⁽¹¹⁴⁾. Il comprend souvent sans avoir besoin d'y recourir. Or quand on lui demande de ne faire appel qu'aux images mentales, il a plus de mal que les autres.

A l'**échelle simultanée**, nous retrouvons une supériorité des EIP par rapport aux témoins. Nous nous attendions à un écart plus significatif. En effet, les **Symboles Mathématiques (SM)** et les **Rapports Spatiaux (RS)** sont mieux réussis et témoignent d'une aisance à transposer un contenu verbal en représentation spatiale globale. PLANCHE⁽⁸⁰⁾ a relevé la **mise en place accélérée des notions spatiales** chez l'EIP qui est capable plus tôt que les enfants de même âge chronologique « *d'extraire et de mettre en relation des analogies sous-jacentes et faire preuve d'une capacité de transfert pour construire rapidement*

des notions successives». De plus, nous avons vu que le **traitement visuo-spatial** est dépendant de l'hémisphère droit, hémisphère surengagé chez l'EIP. Enfin, ces facilités reflètent la flexibilité de la pensée et à la capacité à raisonner de façon abstraite qui illustrent bien **l'intelligence fluide** de ces enfants. Mais même si les EIP sont meilleurs à l'échelle simultanée, ils ne semblent pas nécessairement utiliser préférentiellement ce mode de fonctionnement.

En effet, c'est à **l'échelle séquentielle** qu'ils obtiennent des performances significativement meilleures que les témoins. On peut émettre l'hypothèse que les EIP en échec scolaire s'appuient fortement sur les méthodes d'apprentissages délivrées par l'école afin de compenser leurs difficultés. Car, dans nos sociétés occidentales, l'école est le terrain privilégié des **compétences hémisphériques gauches** qui impliquent le traitement analytique de l'information et les processus séquentiels : les fonctions du langage, les raisonnements et développements logico-mathématiques, les capacités d'expression écrite... Ceci pousserait donc les EIP à **opérer de manière séquentielle pour répondre aux attentes scolaires**. Les EIP du PRE, qui en plus ne sont pas forcément sollicités en dehors, adaptent leur fonctionnement à cette demande. Ils se retrouvent alors pénalisés dans l'utilisation des processus simultanés (en dessous des résultats de leur classe) et meilleurs en séquentiel. On peut se demander jusqu'à quel point ce moyen de compensation peut « tenir la route ».

Mais on peut aussi penser qu'une **intervention préférentielle de l'hémisphère droit** (et en particulier des processus simultanés) dans des tâches impliquant habituellement des processus séquentiels peut permettre aux EIP de réaliser des performances supérieures à celles attendues lors de la mise en œuvre exclusive de processus séquentiels. Ceci reviendrait à dire que certains EIP pourraient traiter de manière analytique une information et réaliser des processus séquentiels, mais aussi lorsque nécessaire, des processus simultanés.

Certains items sont parlants :

- l'exemple de **l'item Ecoute des Syllabes (SYL)** est frappant : les EIP réussissent rapidement sans recomptage à repérer les bonnes syllabes, les dyslexiques eux s'embrouillent dans la chronologie des logatomes et dans le traitement et la transcription phonologiques. De plus, cette épreuve fait appel à la mémoire de travail, qui est très développée chez les EIP (ils peuvent manipuler plus d'informations, et plus longtemps).
- l'item **Alphabet Ecrit (AE)** voit une nette avance des EIP également, qui une fois la méthode acquise, l'appliquent sans problème.

Enfin, nous pouvons reprocher à l'item **Question de Temps (QT)** son manque de réelle mise en œuvre des processus séquentiels : en effet, il s'agit ici plus de culture générale (qu'est-ce qu'une année bissextile ? Combien de secondes y a-t-il dans une heure ?...). Ces connaissances varient donc en fonction du milieu socioculturel et du différent rapport au temps des cultures dans lesquelles sont élevés les enfants. Or, les EIP du PRE sont issus pour la plupart de l'immigration maghrébine, et obtiennent donc de moins bons résultats à cet item (tout comme leur classe).

Par ailleurs, des recherches menées auprès des dyslexiques apportent également des fondements solides à l'hypothèse d'un **développement atypique du cerveau** dans cette population avec une **forte activité de l'hémisphère droit** dans le traitement du langage (HABIB^(18,66)). Chez eux, cette caractéristique, commune aux EIP, de traitement hémisphérique particulier se traduit plus sévèrement en

termes de difficultés dans la gestion des stimuli séquentiels verbaux. On peut penser que sans précocité intellectuelle, il est trop difficile pour eux de compenser ce traitement. Cela explique donc aussi qu'ils obtiennent d'assez bons résultats en simultané.

Enfin, les résultats obtenus à **l'échelle des compétences linguistiques** font également la différence entre les EIP et la population témoin. L'EIP dispose en effet de compétences linguistiques riches qui justifient les scores élevés qu'il obtient. En réception d'abord, leur score aux **Devinettes (D)** laisse apparaître un bon niveau de vocabulaire. De plus, cet item reflète leur fonctionnement en simultané : il s'agit en effet ici d'intégrer facilement les trois éléments successifs d'information pour trouver le terme auquel ils réfèrent simultanément. L'item **Mots Manquants (MM)**, qui implique un traitement syntaxique et grammatical mais surtout sémantique est aussi mieux réussi par les EIP qui s'appuient énormément sur le sens. En expression, on note une légère avance sur l'appropriation des règles de grammaire (**ML**) et une meilleure évocation lexicale (**CL**), ces deux derniers subtests faisant intervenir les compétences séquentielles expressives. On note une légère avance sur les procédés d'abstraction des EIP concernant les **Expressions (E)**. Mais ceci peut être dû également à leurs plus grandes connaissances générales.

Notons en remarque liminaire que le **manque d'intérêt** de l'EIP pour une des activités proposées entraînera des résultats chutés à l'item en question. Pour cela, les EIP hors PRE semblent trouver plus de ressources motivationnelles que ceux du PRE.

II. L'EVAC : un outil d'évaluation adapté à la suspicion de la précocité intellectuelle associée ou non à un trouble des apprentissages ?

L'EVAC semble donc faire ressortir des particularités propres aux EIP à certains items, ou à certaines échelles. Dès lors, on peut se demander s'il n'y a pas, au sein des classes de ZEP testées, des enfants dont le profil ressemblerait à celui d'un enfant intellectuellement précoc. C'est ce que nous allons tenter de dégager dans cette partie à travers les tests qui ont pu être réalisés en passations collectives au sein de ces classes: la dictée du Petit Poucet, le graphisme et surtout l'EVAC.

1. Elèves avec le même profil cognitif en réussite scolaire

Deux élèves parmi les 43 testés ont présenté globalement le même profil cognitif à l'EVAC que les EIP du PRE. Ce sont deux sujets de sexe féminin :

- B.S., de sexe féminin, scolarisée en CE2, née le 31 août 2003, droitnière (Annexe III.1.)
- M.S., de sexe féminin, scolarisée en CM2, née le 2 avril 2002, droitnière (Annexe III.2.)

On note une légère supériorité des processus simultanés et une légère infériorité des processus séquentiels par rapport aux EIP du PRE. En comparant les résultats à la dictée, nous n'avons alors constaté aucun trouble chez elles. Elles ne présentent pas de dysgraphie. Ces deux élèves sont en réussite scolaire. On peut supposer une harmonie du QI avec un niveau peut-être légèrement supérieur à la moyenne chez ces sujets.

2. Elèves avec le même profil cognitif associé à une dysorthographe phonologique

Deux autres élèves présentaient les mêmes caractéristiques à l'EVAC que les EIP du PRE. Il s'agit de deux sujets:

- Y.D., de sexe féminin, scolarisée en CM1, née le 20 mars 2002, droitnière (Annexe III.3.)
- B.B., de sexe masculin, scolarisé en CM2, né le 28 février 2001, gaucher (Annexe III.4.)

On note tout de même chez eux une faiblesse des Rapports Spatiaux (RS) et de l'Alphabet Ecrit (AE). En observant leurs résultats à la dictée, une dysorthographe à dominance phonologique ressort nettement. Le garçon présente par ailleurs une importante dysgraphie. On peut suspecter chez ces enfants un potentiel intellectuel non détecté, masqué par une importante dyslexie/dysorthographe phonologique non compensée.

3. Elèves avec des processus simultanés supérieurs et un même profil orthographique

Enfin, trois élèves ont attiré notre attention par leur profil cognitif particulier. Il s'agit de deux sujets masculins et d'un sujet féminin, tous trois scolarisés en CM2 et droitiers :

- B.M., de sexe masculin, scolarisé en CM2, né le 19 janvier 2001, droitier (Annexe III.5.)
- M.A., de sexe masculin, scolarisé en CM2, né le 5 janvier 2001, droitier (Annexe III.6.)
- T.Y., de sexe féminin, scolarisée en CM2, née le 10 février 2001, droitnière (Annexe III.7.)

Leurs résultats à l'échelle des processus simultanés oscillent entre 65 et 85 percentiles. L'échelle séquentielle se trouve au niveau ou légèrement en dessous des EIP du PRE. L'échelle linguistique est équivalente aux EIP du PRE ou légèrement meilleure. Deux d'entre eux présentent une dysgraphie. Leur profil en orthographe est assez variable. On remarque qu'ils font partie des enfants testés les plus âgés. Or, nous allons voir que l'utilisation préférentielle des processus simultanés chez l'EIP a tendance à s'affirmer avec le temps. Dès lors, on peut supposer que ces profils signent une éventuelle précocité intellectuelle encore masquée, sur un fond de dysharmonie cognitive qui pourrait être à l'origine de l'échec scolaire de ces 3 enfants.

III. Corrélation des résultats obtenus au primaire et au collège

Afin d'élargir notre étude, et de mieux comprendre l'évolution dans les apprentissages de ces enfants en difficulté au fonctionnement cognitif singulier, il nous a paru important de rassembler les données que nous avons obtenues au primaire et au collège.

En ce qui concerne le **langage oral**, nous pouvons noter que la **richesse du vocabulaire** est précocement mise en évidence, comme le souligne l'écart significatif à l'item **Lexique en Réception (LexR)** de l'ELO, que nous retrouvons au TLOCC pour les collégiens. Nous remarquons que très tôt aussi, l'EIP dispose de **meilleures capacités de compréhension immédiate** que les autres enfants de son âge, ce

qui souligne la prégnance de leur rapidité de raisonnement. Pour les autres items, c'est **au collège** que l'écart devient significatif entre les EIP et la population témoin : leur langage oral s'enrichit donc beaucoup plus avec le temps que les autres.

Quant à la **lecture**, aussi bien au primaire qu'au collège, nous retrouvons chez les EIP des troubles **moins marqués** que ceux de la population témoin. Nous relevons dans les deux tranches d'âge un écart significatif à l'item **Temps de Lecture (TL)** de l'Alouette : les EIP disposent assez tôt de moyens de compensation qui leur permettent de lire plus vite malgré un nombre d'erreurs d'oralisation non négligeable.

Notons également un écart significatif à l'item **Correspondance Graphèmes/Phonèmes (CGP)** de l'analyse qualitative de l'Alouette seulement au collège. Nous pouvons donc supposer qu'en grandissant, le déficit phonologique est mieux compensé chez les EIP que chez les témoins.

Au **LMC-R**, les EIP du primaire reconnaissent beaucoup moins bien les **Pseudo-Synonymes (PS)** que la population témoin. Cet écart ne se retrouve cependant pas au collège. Il est donc possible que les EIP développent en grandissant des moyens de compensation avec moins d'erreurs d'inattention et de difficultés liées à leur **traitement sémantique particulier**. En effet, les **Mots Corrects (C)** sont mieux reconnus au collège, ce qui témoigne d'une stabilité relative de l'image orthographique des mots.

En effet, si en primaire, l'EIP avait tendance à refuser un mot correct, ce n'est pas forcément parce qu'il le considérait comme mal orthographié, mais plutôt parce que le terme employé ne représentait pas tous les critères attendus par l'enfant (par exemple : un des enfants a refusé le mot « tambour » parce qu'il considérait qu'il s'agissait d'une « caisse claire »). Ainsi, au collège, si les mots corrects sont mieux reconnus, c'est surtout parce que l'EIP devient plus apte à appréhender de manière plus générale les concepts (bien qu'au fond de lui l'EIP sache que l'image présentée est une « caisse-claire », il reconnaît quand même l'objet au sens large du terme).

Néanmoins, ce traitement sémantique particulier persiste dans une moindre mesure au collège puisque certains pseudo-synonymes sémantiquement proches (botte-escarpin) ne sont toujours pas reconnus à ce niveau, ce qui témoigne d'une **utilisation sémantique inappropriée en situation de ce large stock lexical**.

La **compréhension en lecture** est globalement meilleure au collège qu'en primaire. L'EIP développe ainsi avec l'âge des **moyens de compensation plus efficaces** pour comprendre un énoncé écrit. En effet, au primaire, relire l'énoncé lui permet d'améliorer sa compréhension, alors qu'au collège, il n'en a plus besoin.

En ce qui concerne l'**orthographe**, analysée à travers le test du Petit Poucet, nous pouvons noter que le **système phonologique** est plus performant au collège qu'au primaire. Cependant cela se retrouve aussi dans les populations témoins. Cette amélioration n'est donc pas le fruit d'une compensation en lien avec la précocité intellectuelle, mais plutôt d'une évolution normale du système phonologique des enfants porteurs de troubles des apprentissages.

Le **contrôle sémantique** est quant à lui assez performant pour les deux tranches d'âge.

Nous retrouvons les mêmes difficultés au primaire et au collège dans les **compétences morphosyntaxiques**. Ils ne compensent pas ce qui est de l'ordre d'un apprentissage « par cœur », d'autant plus lorsqu'ils sont plus jeunes. En revanche, la différence à la sous-catégorie « **confusions de désinence en é** » pour les deux groupes est significative. Nous pouvons supposer que les EIP donnent plus de sens à des terminaisons verbales fréquentes et en donnent en revanche moins à tout ce qui concerne les temps et les modes.

L'orthographe d'usage ne s'améliore guère au collège. Qu'ils soient intellectuellement précoces ou non, le stock lexical orthographique des enfants testés reste faible.

On peut d'ailleurs noter que les troubles de l'orthographe sont de manière générale pour les deux tranches d'âge moins bien compensés que les troubles de la lecture.

En ce qui concerne le **graphisme**, la présence fréquente d'une dysgraphie se retrouve aussi bien aussi au primaire qu'au collège, quel que soit le milieu socioculturel. Cet élément constitue un des rares indices que la précocité intellectuelle ne masque pas et dont elle est même à l'origine de l'évocation du diagnostic chez un enfant aux performances orales hors norme.

Intéressons nous à présent à l'**EVAC**, épreuve verbale d'aptitudes cognitives, qui va illustrer le profil cognitif de l'enfant et qui peut être à l'origine d'une suspicion de précocité intellectuelle.

A l'**échelle simultanée**, nous retrouvons une supériorité des EIP par rapport aux témoins, qui devient même significative au collège. Nous pouvons supposer que **la maturation cognitive renforce l'utilisation des processus de traitement simultanés** chez les EIP. Le subtest **Images Mentales (IM)** de cette échelle pose question : en effet, les EIP du primaire obtiennent des résultats inférieurs aux témoins, alors que ceux du collège sont significativement meilleurs à cet item là en particulier. Beaucoup d'auteurs qui se sont intéressés à la précocité intellectuelle ont décrit en effet chez l'EIP un fonctionnement par collision d'images mentales. Les résultats obtenus au primaire nous surprennent donc, mais peuvent s'expliquer par la survenue désorganisée dans l'esprit de ces images, que l'enfant du primaire ne parvient pas à ordonner.

C'est à l'**échelle séquentielle**, que les EIP du primaire sont significativement meilleurs, ce à quoi nous ne nous attendions pas, c'est pourquoi on peut émettre l'hypothèse selon laquelle les EIP traiteraient de manière simultanée les informations habituellement traitées sur un mode séquentiel. De plus, les EIP en échec scolaire n'ont d'autres solutions que de s'appuyer sur les méthodes d'apprentissages délivrées par l'école pour compenser leurs difficultés, ce qui peut renforcer l'engagement de l'hémisphère gauche et le recours à des processus séquentiels. Cette compensation tend à s'atténuer au collège, comme en témoignent les résultats obtenus à l'échelle séquentielle chez les EIP qui sont équivalents à ceux des témoins. Les particularités de traitement global de l'information décrites dans la littérature seraient plus marquées au collège, lorsque les attentes scolaires s'intensifient, les EIP faisant alors encore plus appel à leur mode de traitement de l'information privilégié.

Notons que nous retrouvons aussi bien au primaire qu'au collège, une supériorité des EIP au subtest **Questions de Temps (QT)**. Celui-ci évalue plus les connaissances langagières en rapport avec le temps,

que le repérage et l'orientation temporelle en situation. Les EIP seraient ainsi plus aptes à apprendre précocement les notions temporelles véhiculées par le langage comme l'a décrit ASTOLFI⁽⁴³⁾.

A l'échelle des **compétences linguistiques**, les EIP montrent une nette supériorité qui s'affirme de manière significative au collège. En grandissant, les EIP accumulent des connaissances lexicales, syntaxiques et sémantiques, beaucoup plus que les témoins. Tout comme leur langage oral qui s'enrichit au fil du temps, leurs compétences linguistiques évoluent de la même manière aussi bien en expression qu'en réception.

De manière générale, nous pouvons constater que dans tous les domaines testés dans notre étude, **les particularités des EIP se renforcent notablement avec l'âge**.

IV. Biais méthodologiques

1. Difficultés d'étalonnage

Nous avons eu du mal à trancher sur la manière d'étalonner les tests que nous avons choisis.

En effet, nous avons basé le recrutement de notre population sur un **critère de classe scolaire** afin de pouvoir confronter les résultats à la population scolaire qui a été mise à notre disposition. Pour plus de cohésion avec les exigences scolaires, nous avons donc décidé de coter tous les tests **en fonction du niveau scolaire des enfants** et non en fonction de leur âge, bien que certains d'entre eux aient redoublé.

Pour plus de clarté, nous avons choisi les écarts-types pour comparer les populations, mais l'EVAC ne proposant qu'une cotation en percentiles, nous avons dû nous adapter à cette spécificité. Par ailleurs, les résultats en percentiles à l'ELO ont été convertis en écarts-types sur tableur, ce qui peut produire une marge d'erreur plus importante.

2. Etendue et homogénéité de l'échantillon

Concernant les populations d'enfants précoces et d'enfants témoins, nous avons obtenu 12 sujets pour chacune. Cette quantité n'est pas dédaignable, bien qu'un plus grand échantillon ait pu permettre l'obtention de résultats **plus significatifs**.

Concernant la différence de milieux socioculturels, il aurait fallu avoir autant d'enfants du PRE que d'enfants hors PRE et en plus grande quantité pour permettre de tirer des conclusions valables concernant l'influence du milieu sur la précocité intellectuelle, cela pouvant faire l'objet d'un mémoire ultérieur.

Concernant les troubles associés, il nous a été très difficile de trouver des EIP et des témoins n'en cumulant pas. Ainsi, **des troubles de l'attention** et **des dyspraxies** sont présentes au sein de nos échantillons. Pour des résultats plus purs, il aurait fallu les éviter.

Enfin, la **rééducation orthophonique** a pu influencer les résultats de certains enfants. Cette composante est difficile à évaluer. Le mieux aurait été que tous les enfants aient été suivis depuis une égale durée, à une égale fréquence. Par ailleurs, une étude longitudinale aurait été bénéfique pour évaluer les

progrès obtenus avec ou sans rééducation orthophonique, et avec ou sans adaptations méthodologiques scolaires.

3. Conditions de passation

La plupart du temps, nous avons pu faire passer nous même les tests de notre protocole, en passation collective pour l'EVAC et la dictée, en individuel pour le reste.

Néanmoins, certains enfants avaient déjà passé un de nos tests chez leur orthophoniste dans les six mois précédents. Nous avons donc décidé de récupérer ces résultats pour éviter l'**effet re-test**.

De plus, nous n'avons pas pu tester la compréhension hors contexte imagé, l'échantillon de tests proposé aux enfants étant déjà très dense. Il aurait été en effet intéressant de comparer les résultats en compréhension écrite de texte (à travers l'ANALEC ou l'ORLEC par exemple) et ceux en compréhension en contexte imagé (LMC-R).

V. Conséquences sur la prise en charge orthophonique des EIP avec troubles des apprentissages

Comme nous l'avons largement évoqué, l'EIP dispose d'un fonctionnement cognitif particulier qui implique une adaptation de la rééducation orthophonique à ses particularités. C'est avant tout pour cette raison que nous soulignons l'importance d'un repérage précoce afin de mettre en place des stratégies d'apprentissage spécifiques qu'il s'agisse de pédagogie ou de rééducation.

La littérature offre très peu de recherches à ce sujet du fait de la variabilité des profils rencontrés, mais il nous paraît tout de même important de proposer quelques pistes à suivre pour la rééducation des EIP.

1. Le rôle de prévention et d'aménagements pédagogiques de l'orthophoniste au sein de l'équipe éducative

L'orthophoniste doit assurer **un rôle de prévention et d'aide à l'évaluation** d'une avance de développement dans le domaine du langage ou d'une dyssynchronie, qui devront faire l'objet **d'aménagements pédagogiques ou de rééducation**, et ceci dès la petite section de maternelle.

En tant que thérapeute du langage, il doit faire reconnaître aux enseignants souvent frileux les **particularités langagières** qui sont souvent présentes chez les enfants en échec scolaire. Bien souvent, le corps enseignant n'admet pas qu'un enfant en échec scolaire soit intellectuellement précoce. En témoigne l'étude de l'ANPEIP réalisé à Paris en 2004, auprès de 10 458 enfants âgés de 3 à 6 ans admis dans des écoles maternelles : on y apprend que le corps enseignant des dits établissements ne « perçoit » que 1,02 % de ces enfants comme étant « intellectuellement précoces ». Autrement dit, une évaluation cinq fois inférieure à la réalité. **La sensibilisation** des familles et des écoles est donc essentielle.

Il importe que cette reconnaissance, donc cette sensibilisation, soit faite dès la petite enfance. Le rapport THELOT (2004) semble l'avoir compris car il note : « Quelques enseignants et surtout des acteurs des réseaux d'aides spécialisées aux élèves en difficulté (RASED) déplorent le manque de structures adaptées, le manque de personnels, mais aussi le manque de reconnaissance. » L'Éducation nationale l'avait du reste perçu dès 2002, et prescrit dans ses instructions que « toutes les situations d'évaluation qui mettent en évidence la coexistence de difficultés et de réussites remarquables doivent attirer l'attention, dès l'école maternelle. »

Pour assurer le meilleur épanouissement possible de l'EIP en difficulté, l'orthophoniste établira une relation étroite avec l'équipe éducative afin de faciliter la mise en place **d'adaptations pédagogiques**. Par exemple, nous avons vu que l'EIP a une énergie débordante aussi bien intellectuelle que musculaire et attentionnelle. La brider le rend anxieux et la contraindre lui fait dépenser une énergie considérable en tensions diverses sans la canaliser positivement. En raison de cela, lui permettre de mener plusieurs tâches à la fois et d'exprimer ses connaissances, ne pas être trop exigeant quant à la forme de restitution de son travail, mais privilégier plutôt le contenu ou bien encore solliciter un travail d'exposés ou de recherches peuvent être des adaptations possibles. De la même manière, pour éviter les situations anxiogènes, valoriser ses réussites et relativiser ses échecs tout en gardant un niveau d'exigences adapté pourra lui être bénéfique.

L'orthophoniste occupe également un rôle déterminant dans la mise en œuvre du **processus d'aide et de suivi** de l'enfant. **Plusieurs dispositifs** existent, notamment le PRE dont nous avons expliqué la fonction, mais aussi de multiples aménagements pédagogiques dans le cadre de PAI, PPS, PPRE etc. Avec son regard de professionnel, son avis contribue aux modalités de mise en œuvre de ce parcours.

Dans les milieux où les parents ont tendance à « démissionner », c'est à l'équipe éducative de reprendre le relai et d'assister les familles afin que leur enfant soit correctement pris en charge en fonction de ses difficultés et de ses particularités. Une **collaboration étroite** et une **confiance** entre les acteurs sont donc nécessaires, afin que les préconisations demandées par le médecin soient appliquées par les familles et prises en compte par l'équipe pédagogique.

2. Des pistes de rééducation dans la prise en charge de l'EIP

Nous ne pensons pas qu'il y ait un modèle à suivre dans la prise en charge de l'enfant intellectuellement précoce, mais ce qui est indispensable, c'est de travailler en gardant à l'esprit ses particularités. Dès lors, quelles implications ce constat entraîne-t-il dans notre pratique orthophonique ?

LENGLIN et POUVREUR⁽¹⁰⁴⁾, dans leur mémoire d'Orthophonie de 2005, ont tenté d'établir un état des lieux des spécificités des rééducations orthophoniques chez ces enfants. Elles ont pour cela fait remplir un questionnaire à sept orthophonistes qui ont eu à prendre en charge des EIP porteurs de troubles des apprentissages. Malgré la faible significativité de cette étude au vue du peu d'orthophonistes interrogés, leurs conclusions rapportent que :

- Les **mêmes compétences** sont travaillées avec les deux groupes d'enfants mais un travail plus important des processus métacognitifs peut être nécessaire pour les EIP.

-
- Il est important de trouver des **supports écrits accessibles** au point de vue du déchiffrement et intéressant au niveau du contenu.
 - La différence majeure de la prise en charge des EIP portera sur la **relation thérapeutique** et la façon de mener les exercices propres au langage écrit : *« elle sera particulière en raison de leurs angoisses, de leur instabilité, mais aussi de leur rapport spécifique aux apprentissages. »*
 - le travail sur la **méthodologie** est un axe majeur de la prise en charge.

Selon elles, une **meilleure connaissance** par les orthophonistes de la dissociation entre processus de haut et bas niveau, ainsi que des moyens de compensation permettrait peut-être de cibler davantage **les items-clés** à faire passer à ces enfants et de s'y appuyer particulièrement pour orienter la prise en charge. C'est ce que nous avons essayé de mettre en avant précédemment dans la discussion.

Le mémoire d'Orthophonie de 2002 de DE TORCY⁽¹⁰⁸⁾ apporte quant à lui quelques pistes de bases à la rééducation orthophonique chez les EIP. Son observation a été ciblée sur le profil de troubles du langage écrit observable à la BELEC associée à la revue de la littérature, ce qui a permis d'identifier des différences chez les enfants précoces, du point de vue cognitif, mais aussi dans leur rapport aux apprentissages. Sa conclusion est aussi de dire qu'une **meilleure connaissance** de la précocité intellectuelle par les orthophonistes pourrait améliorer la prise en charge de ces enfants.

Selon E. DEMEURE, orthophoniste, la discordance que l'on observe précocement entre le langage oral et le langage écrit incite à la mise en place de moyens de facilitations qui s'apparentent à ce qu'on pourrait observer dans la rééducation de l'aphasie. D'autres auteurs avaient évoqué ce parallèle entre rééducation aphasique et rééducation du langage écrit, comme G. GELBERT, mais sans faire le lien avec les spécificités de la précocité intellectuelle.

2.1. Le respect de ses caractéristiques cognitives

Comme nous l'avons vu au cours de la partie théorique, l'EIP dispose de spécificités cognitives, dont nous devons tenir compte lors de la prise en charge.

Tout d'abord, sa préférence à utiliser un mode de traitement simultané de l'information, nécessite que nous lui présentions chaque notion à travailler de **façon globale**. Par exemple, si nous voulons travailler la reconnaissance des temps des verbes, nous devons d'abord nous attacher à présenter tous les temps, puis nous nous focaliserons qu'ensuite sur le temps qui nous intéresse particulièrement, les exercices de désignation étant prépondérants avant de passer à des exercices de production. L'EIP a besoin de comprendre la manière dont les choses fonctionnent en amont. A la suite de cela, nous pourrions lui proposer des tâches plus analytiques pour qu'il s'entraîne à utiliser ce mode de traitement qu'il a tendance à délaissier, comme par exemple l'orthographe des terminaisons verbales.

Nous avons vu que l'engagement préférentiel de l'hémisphère droit chez les EIP leur confère des facilités pour le traitement non-verbal et le fonctionnement analogique. Or, a contrario nous devons nous attacher à **entraîner chez les EIP une sollicitation de l'hémisphère gauche**, par la proposition de tâches séquentielles verbales. Pour cela, un entraînement de la **mémoire de travail auditivo-verbale** est déterminant. Il permettra à l'EIP d'apprendre à gérer un empan séquentiel verbal plus important en classant par ordre alphabétique des mots proposés oralement ou par écrit, en lui proposant l'identification de mots

proposés en épellation. Ce fonctionnement analytique nous amènera ensuite à réaliser des regroupements à partir de ces éléments séquentiels pour retomber à nouveau sur le versant analogique qui leur convient mieux. Ces « aller-retour » entre hémisphère cérébral droit et hémisphère cérébral gauche aideront les EIP à **homogénéiser leurs performances**.

D'un autre côté, l'EIP ne dispose pas de « méthodes de travail ». Il sait les choses de manière intuitive, sans pouvoir les expliquer. Nous devons l'aider à acquérir une méthode, à expliquer son raisonnement. Pour cela nous proposerons à l'EIP à réaliser des **manipulations**, des **schémas** qui l'aideront à se confronter à son raisonnement et à parvenir à l'explicitier.

D'autre part, l'enfant intellectuellement précoce dispose d'une curiosité débordante. Nous pouvons ainsi nous appuyer sur cette soif de connaissances pour aider l'EIP à **apprécier ce langage écrit** qui pose tant problème à certains. En effet, nous devons considérer le langage comme un objet de plaisir, riche d'enseignements. Nous pouvons ainsi par exemple nous appuyer sur l'origine des mots, des règles pour l'amener à comprendre et à adopter le code écrit. L'EIP apprendra ainsi à aimer l'écrit en assouvissant sa curiosité et en donnant libre cours à sa créativité. Par la même occasion, il satisfera son besoin fondamental de maîtrise, même dans les domaines qui lui paraissaient impénétrables.

Pour pallier le problème de gestion de l'implicite, expliqué par SIAUD-FACCHIN (2002), un travail pourra être entrepris concernant **la formulation et la compréhension** des consignes et des énoncés scolaires, qui contiennent parfois une part d'implicite et nécessitent pour certains enfants en difficulté d'être répétés.

Enfin, l'imagination débordante dont jouissent les EIP se doit d'être canalisée. Bien qu'elle constitue **un véritable support** à la rééducation, nous devons aider l'enfant à se recentrer sur les informations pertinentes à prendre en compte.

2.2. Le respect de ses caractéristiques psychologiques et comportementales

La prise en charge orthophonique doit également prêter attention aux **aspects psychologiques et socio-affectifs** de l'enfant intellectuellement précoce, car ceux-ci sont étroitement intriqués et liés à leur **rapport aux apprentissages**, souvent conflictuel.

Il est souvent déroutant pour un enseignant de voir un EIP réussir des exercices complexes, alors qu'il échoue à d'autres apparemment faciles. Si ce phénomène est attribué à **l'effet Everest**, défini comme une préférence pour ce qui est compliqué, c'est à l'orthophoniste de jongler à proposer des tâches qui peuvent paraître simples à certains enfants mais qui ne le sont pas pour des enfants porteurs de troubles des apprentissages. Pour cela, il s'agira de trouver des activités stimulantes intellectuellement pour l'enfant, et qui constituent un défi pour lui, tout en restant de la « zone proximale de développement ».

De la même manière les exercices proposés ne devront **pas être répétitifs**. L'importance de faire varier les supports prend tout son sens chez l'EIP. Pour lui, la routine est en effet intolérable et elle ne doit donc pas s'installer en rééducation si nous souhaitons que l'enfant maintienne son attention et de l'intérêt pour les exercices proposés. De plus, pour rendre la rééducation encore plus attrayante et active, il est

souvent nécessaire de partir de ses centres d'intérêts. L'EIP se réjouira en effet de nous faire partager ses connaissances étendues sur les domaines qui l'intéressent.

D'autre part, nous devons essayer de « donner sens » à tout ce que nous abordons. L'EIP a en effet besoin de comprendre ! Si les enfants font généralement ce qu'on leur demande sans chercher plus loin ou sans verbaliser leurs questionnements, l'EIP lui veut savoir les raisons pour lesquelles on fait une chose et pas une autre et il nous le fait savoir ! C'est pourquoi encore plus que dans toute autre rééducation, nous devons **justifier et expliquer nos choix**, afin d'éviter un possible désinvestissement.

Nous devons tenir compte des **nombreuses dyssynchronies** présentées par ces enfants. Alors que nous pouvons avoir l'impression d'avoir en face de nous une véritable encyclopédie, certaines de ses expériences affectives, psychomotrices et sociales pourront nous paraître en décalage. Nous devons en effet **adapter notre discours**, non seulement à l'âge mental de l'EIP mais aussi à son âge réel, et **accepter certains éléments** qui pourraient nous paraître comme des régressions mais ne qui sont en fait que des comportements normaux en lien avec son âge réel.

Le **graphisme** posera également très souvent problème aux EIP. Nous ne devons donc pas hésiter à aider l'enfant à dépasser ses **difficultés** en proposant des supports variés d'écriture (ordinateur, lettres mobiles, épellation, écriture dans l'espace, au tableau, tablette numérique) ou des **rééducations spécifiques** (plate forme de posturographie). Il faudra également travailler en étroite collaboration avec l'enseignant qui devra accepter certaines adaptations pédagogiques nécessaires.

Notons que chez certains EIP, nous pourrions rencontrer une sorte « d'inhibition intellectuelle », qui prive l'enfant de jouir pleinement son potentiel intellectuel. Parfois, aidé d'un psychologue, nous devons **l'aider à « s'autoriser »** à utiliser son intelligence, en proposant par exemple des jeux bien loin des apprentissages scolaires (comme des jeux de logiques) pour qu'il se déconditionne des exigences scolaires.

2.3. Conclusion

Pour résumer, les particularités neurophysiologiques, psychologiques et affectives des EIP auront forcément une **influence** sur les modalités de prise en charge des troubles des apprentissages que l'on va observés chez ces enfants. L'orthophoniste devra, avec les mêmes supports de rééducation, **adapter ses techniques** aux caractéristiques de l'EIP. Si les épreuves classiques permettent de faire un état des lieux quant aux caractéristiques de lecture et d'orthographe de l'enfant, **l'EVAC pourra compléter nos investigations**. Cet outil adapté met en évidence les hétérogénéités de développement qui caractérisent ces enfants. Dès lors, étayer une rééducation adaptée à l'EIP devient possible. Tout au long de la rééducation, les **méthodes** et les **approches thérapeutiques** de l'orthophoniste seront réfléchies en fonction du profil cognitif de l'enfant et de son rapport particulier aux apprentissages.

Comme pour toute rééducation, une **approche pluridisciplinaire** permettra au médecin prescripteur de hiérarchiser les prises en charge afin d'assurer une plus grande efficacité à la rééducation.

CONCLUSION

Nous sommes parties du constat que peu d'orthophonistes connaissent la précocité intellectuelle, alors qu'ils sont fort probablement amenés à rencontrer des EIP présentant des troubles des apprentissages dans leur cabinet. Nous avons voulu faire un état des lieux des connaissances dont nous disposons sur le fonctionnement cognitif bien spécifique de ces enfants, ainsi que sur la manifestation de troubles des apprentissages, qui les maintiennent en échec scolaire. Nous savons désormais que précocité intellectuelle ne signifie pas forcément réussite dans tous les domaines, mais plutôt **hétérogénéité et spécificité de développement** pour ceux qui sont amenés à nous consulter.

Notre démarche s'est portée vers **l'aide au repérage d'une éventuelle précocité intellectuelle à travers les bilans orthophoniques**. Nos résultats ont mis en évidence certains signes évocateurs de cette précocité qui devra être confirmée par un bilan psychologique approfondi. L'orthophoniste pourra ainsi adapter sa rééducation à son fonctionnement cognitif et psychologique particulier.

Nos résultats rapportent que l'EIP a un niveau de **langage oral supérieur** aux témoins à l'ELO, notamment au niveau du **lexique**, mais cela est moins prégnant si l'enfant provient d'un milieu défavorisé et bilingue. La lecture est facilement **compensée** par les EIP, les données chiffrées de l'Alouette et du LMC-R ne s'étant pas révélées assez discriminantes. Toutefois, on remarque en analysant qualitativement le LMC-R qu'en situation d'identification de mots écrits, l'enfant intellectuellement précoce met en place un **traitement sémantique particulier** qu'on ne retrouve pas chez les témoins : son vocabulaire se veut soit trop précis, soit inadapté en situation. Par ailleurs, l'utilisation de la **voie d'adressage** leur est préférable. L'analyse des erreurs à la dictée du Petit Poucet rapporte que l'orthographe des EIP est plus spécifiquement déficiente en **compétences morphosyntaxiques** et en **orthographe d'usage**. Leur bonne mémoire visuelle en lecture ne compense effectivement pas leur stock lexical orthographique. De manière générale, l'orthophoniste doit être attentif à **tout écart significatif entre le niveau de langage oral élevé et le niveau de langage écrit**. Enfin, un **trouble du graphisme** est très fréquemment retrouvé dans notre population, cela pouvant servir de point clé pour la détection d'un EIP porteur de trouble des apprentissages.

Le test d'Evaluation Verbale des Aptitudes Cognitives (EVAC) s'est révélé être un **bon indicateur du profil cognitif et langagier type d'un enfant porteur de précocité intellectuelle** : étonnamment au primaire, l'EIP en échec scolaire s'appuie fortement sur les **bases séquentielles** fournies par l'école, et non sur les processus simultanés comme le décrit la littérature, d'autant plus s'il vient d'un milieu défavorisé peu soutenant. L'EVAC peut donc être envisagé comme un **test complémentaire d'approfondissement** pour tout enfant présentant un trouble des apprentissages afin de cerner les compétences et les difficultés et y répondre de façon adaptée.

Nous avons également constaté, conjointement au mémoire mené sur une population de collégiens, **qu'au plus l'EIP grandit, au plus les spécificités langagières décrites ci-dessus se prononcent**.

Dès lors que la précocité intellectuelle d'un enfant est confirmée, l'orthophoniste sera plus apte à mettre en place une **rééducation adaptée** assurant à l'EIP une évolution pérenne respectant son fonctionnement singulier.

Le thème passionnant des troubles des apprentissages chez les enfants intellectuellement précoces a encore été très peu étudié en orthophonie. Notre étude constitue donc une base de travail à approfondir. Il serait en effet intéressant **d'élargir cette recherche** à une population plus étendue dans le but de proposer et de valider des conduites orthophoniques adaptées aux EIP.

La réalisation d'une **plaquette d'information à destination des orthophonistes** serait souhaitable afin de toucher toute la profession souvent mal informée à ce sujet.

Actuellement, les théories émergentes, notamment à l'étranger, poussent à considérer **d'autres formes de précocité**, comme la créativité, la sportivité etc. C'est sans doute une des raisons pour laquelle le terme d'enfant intellectuellement précoce est fréquemment remplacé par celui **d'enfant à haut potentiel intellectuel** qui fait écho à l'enfant à hautes potentialités, ce qui nous ramènera à affiner nos évaluations pour des prises en charges de plus en plus efficaces.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES:

- (1) ADDA A. (1999), Le livre de l'enfant doué, *Solar, famille*.
- (2) ADDA A., CATROUX I. (2003), L'enfant doué. L'intelligence réconciliée, *Odile Jacob, Paris*.
- (3) AJURIAGUERRA J. de, AUZIAS M., COUMES F., DENNER A., LAVONDES-MONOD V., PERRON R., STAMBAK M. (1989), L'écriture de l'enfant, Tome 1 L'évolution de l'écriture et ses difficultés, *Neuchâtel Paris: Delachaux et Niestlé*.
- (4) BLEANDONU G., (2004), Les enfants intellectuellement précoces, *Puf, 128p*.
- (5) BRIN F. et al (1997), Dictionnaire d'orthophonie, *Ortho-Edition, Isbergues*.
- (6) CHAUVIN R., STOCK L., (1996), Les surdoués, *Pernoud*
- (7) CIVERLEY F. (2002), Surdoués : mode d'emploi, *Prat, 152p*.
- (8) COTE S. (2002), Doué, surdoué, précoce : l'enfant prometteur à l'école, Questions de parents, *Albin Michel, Paris*.
- (9) DEBRAY-RITZEN P. (1970), La Dyslexie de l'enfant. origine, dépistage, mesure, rééducation, *Casterman*.
- (10) FACON B., FACON-BOLENGIER T. (1998), Précocité intellectuelle et dissociation entre intelligence et expérience : possible contribution d'une approche pathologique, in Grubar J.C, Duyme, M., Cote S. (Eds), la Précocité intellectuelle, de la mythologie à la génétique, *Mardaga, Belgique*.
- (11) GARDNER H. (1997), Les formes de l'intelligence. *Paris: Odile Jacob*.
- (12) GARDNER H. (2004), Les intelligences multiples. *Paris: Retz*.
- (13) GIBELLO B. (1984), L'enfant à l'intelligence troublée, *Editions Bayard, 238p*.
- (14) GIORDAN A., BINDA M. (2006), Comment accompagner les enfants intellectuellement précoces : un nouveau regard, *Questions d'éducation*
- (15) GREGOIRE J. (2005), L'évaluation clinique de l'intelligence de l'enfant; théorie et pratique du WISC-III. *Primont: Mardaga*.
- (16) GRUBAR J.C., DUyme M., COTE S. (Dir.) (1997), La précocité intellectuelle: de la mythologie à la génétique. *Liège: Mardaga*.
- (17) GRUBAR J-C. (1997), Sommeil et efficience mentale : sommeil et précocité intellectuelle, in Grubar, J.C, Uuyrne M, Cote S (Edsj, la Précocité intellectuelle, de la mythologie à la génétique, *Mardaga*,
- (18) HABIB M. (1997), Dyslexie : le cerveau singulier, *Solal Collection Neuropsychologie*
- (19) LEGENDRE R., (1988), Dictionnaire de l'éducation, *Larousse, Paris, 680p*.
- (20) LUBART T. (2006), Enfants exceptionnels : Précocité intellectuelle, haut potentiel et talent. *Paris: éditions Bréal*.
- (21) LUSSIER F., FLESSAS J. (2009), Neuropsychologie de l'enfant, troubles développementaux et de l'apprentissage, *Dunod, 593p*.

-
- (22) MAZEAU M. (2005), Neuropsychologie et troubles des apprentissages, du symptôme à la rééducation, *Editions Masson*, 286p.
- (23) OLERON P. (1997), L'intelligence, *PUF*
- (24) PAPOUTSAKI P. (2008), Les surdoués dans la réalité scolaire, l'enfance de la pensée créatrice à l'épreuve, *L'Harmattan*, 286p.
- (25) PIAGET J., OLÉRON P., INHELDER B., GRÉCO P. (1963), L'intelligence, Traité de psychologie expérimentale, vol. VII. Paris: PUF.
- (26) PIAGET J., INHELDER, B. (1966), La psychologie de l'enfant. *Paris: PUF*.
- (27) PIAGET J., (1969), Psychologie et pédagogie, *Paris: Denoël*.
- (28) PLANCHE P. (2008), Les enfants à haut potentiel : caractéristiques cognitives et développementales, *Tikinagan*
- (29) PEBREL C. (1994), La gestion mentale à l'école : concept et fiches pratiques, *Paris : Retz*, 141 p. *Pédagogie (Retz)*.
- (30) RATHVON N. (2004), Early reading assessment, a practitioner's handbook, *The Guilford Press*, 615p.
- (31) REVOL O. (2004), L'échec scolaire chez l'enfant précoce, in *L'état des connaissances, troubles spécifiques des apprentissages, livret 8, Signes Editions*.
- (32) SEYMOUR P., (1986). A cognitive analysis of dyslexia. *London: Routledge and Kegan Paul*.
- (33) SIAUD-FACCHIN J., (2002). L'enfant surdoué: l'aider à grandir, l'aider à réussir. *Paris, Odile Jacob*.
- (34) SIAUD-FACCHIN J., (2002), L'enfant surdoué, *Odile Jacob*.
- (35) SPEARMAN C. (1923), The nature of intelligence and the principles of cognition, *London MacMillan*.
- (36) TERMAN B. (1994), Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent, *Ablex Publishing Corporation*
- (37) TERRASSIER J.C. (1981/1999), Les enfants surdoués ou la précocité embarrassante. *Paris: ESF*.
- (38) TERRASSIER J.-C., GOUILLOU P. (1 998), Guide pratique de l'enfant surdoué. *Paris : ESF*.
- (39) TORDJMAN S., (2005), Enfants surdoués en difficulté, de l'identification à une prise en charge adaptée, sous la direction de Sylvie TORDJMAN, *Presses Universitaires de Rennes*, 217p.
- (40) VOYAZOPOULOS R., VANNETZEL L., EYNARD L-A., (2011), L'examen psychologique de l'enfant et l'utilisation des mesures, *Conférence de consensus en psychologie, Dunod*.
- (41) WEISMANN-ARCACHE C., (2009), Les surdoués, du bébé à l'adolescente, les destins de l'intelligence, *Belin*, 352p.
- (42) WINNER E. (1996), Surdoués, mythes et réalités, *Aubier*.

ARTICLES DE REVUE:

- (43) ASTOLFI F., (2006), Précoces ? Vous avez dit précoces? L'enfant précoce, ce méconnu, *Automates intelligents, La revue mensuelle n°74*

-
- (44) BADDELEY A.D., (2000), The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Science*, 4.
- (45) BADDELEY A.D., HITCH, G. (1974), Working memory. *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, Vol 8. New York: Academic Press.
- (46) BADDELEY A.D., THOMSON N., BUCHANAN M. (1975), Word length and the structure of short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14.
- (47) BIEMAR S. (2001) Les enfants et les adolescents à haut potentiel. *Rapport de recherche commandité par le ministère de la communauté française de Belgique*
- (48) BILLARD C., FLUSS J., DUCOT B., BRICOUT L., RICHARD G., ECALLE J., MAGNAN A., WARSZAWSKI J., ZIEFLER J. (2009), Troubles d'acquisition de la lecture en cours élémentaire : facteurs cognitifs, sociaux et comportementaux dans un échantillon de 1062 enfants, *Revue épidémiologique et de Santé Publique* 57, p191-203.
- (49) BINET A., SIMON T., (1905), Méthodes nouvelles pour le diagnostic intellectuel des anormaux. *L'année Psychologique*, 11.
- (50) BLEANDONU G., REVOL O., (2006), Approche psychopathologique et psychanalytique des enfants surdoués, *EMC, Psychiatrie/pédopsychiatrie*, 37-200-A-20.
- (51) BODER E., (1970), Developmental dyslexia: a diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns. *Developmental Medicine Child Neurology*, 15, p663-687
- (52) BODER E., (1971), Developmental dyslexia: a new diagnostic approach based on three characteristics patterns of reading and spelling. *Learning disorders. Seattle: Special Children Education*.
- (53) BRODY L.E., MILLS C.J. (1997), Gifted children learning disabilities: a review of the issues, *in Journal of Learning Disabilities*, 30 (3), p282-296.
- (54) COURTINAT-CAMPS A., VILLATTE A., (2011), Adolescent(e)s à haut potentiel intellectuel : des configurations familiales plurielles, *Psychologie française* 56, p173-188.
- (55) DELAUBIER J.P. (2002), La scolarisation des élèves intellectuellement précoces, *rapport pour le ministère de l'Education Nationale*.
- (56) FERRI B.A., GREGG N., HEGGOY S.J., (1997), Profiles of college students demonstrating learning disabilities with and without giftedness, *Journal of Learning Disabilities* 30.
- (57) FOURNERET P., REVOL O. (2002), La pensée de l'enfant précoce, in Cerveau et développement de l'enfant précoce, actes du congrès AFEP, faculté de médecine de Paris, 2002, faculté de médecine de Marseille, 200 1, Créaxion, Paris, 53.
- (58) FOURNERET P. (2003), Approche cognitive des processus de raisonnement chez les enfants précoces, *in Enfant Précoce et Apprentissages*, Faculté de Médecine de Paris, 3-4 octobre 2003, Actes du congrès AFEP, p36-38.
- (59) FRITH U., (1985), Beneath the surface of developmental dyslexia. *Surface Dyslexia, Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading*. London: Erlbaum.
- (60) GARDNER H. (1998). Les formes d'intelligence. *Pour la science*. 254, p136-142.
-

-
- (61) GAULTNEY J. et al. (1996) To be young, gifted and strategic : advances for memory performance. *Journal of Experimental Child Psychology*, 61 :p 43-66
- (62) GRIFFON-SONNET M-S. (2004), Eclairage de la psychothérapie, in L'enfant précoce et l'écrit, *Acte de congrès de janvier 2001 AFEP du Vésinet, Créaxion, Paris*.
- (63) GROOT A.D. de. (1966), Perception and memory versus thought : some old ideas and recent findings, in B. Kleinmuntz (Edit.), *Problem Solving, New York*, p19-50.
- (64) GRUBAR J.C. (2003), Mémoire et efficience intellectuelle, in *Enfant Précoce et Apprentissages, Faculté de Médecine de Paris, 3-4 octobre 2003, Actes du congrès MEP*, p58-63.
- (65) HABIB M., *Le cerveau du dyslexique*, Edition Creaxion
- (66) HABIB M., (2009), *Dominance hémisphérique*, EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Neurologie, 17-035-G-20.
- (67) HORN J.L., CATTELL R.B. (1966), Refinement and test of the theory of fluid and crystallized intelligence. *Journal of educational Psychology*, 57.
- (68) HORN J.L., CATTELL R.B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta Psychologica*, 26.
- (69) LAUTREY J. (2004) Etude de la recherche sur la précocité intellectuelle. *Psychol Fr*; 49.
- (70) LIRATNI M., PRY R., (2001), Enfants à haut potentiel intellectuel : psychopathologie, socialisation et comportements adaptatifs, *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence* 59, p327-335.
- (71) LIRATNI M., WAGNER A., PRY R., (2012), Performances d'écriture de 12 enfants à haut potentiel intellectuel, *ANAE n°116*
- (72) MAGNIE-MAURO M.N., (2013), Le haut potentiel intellectuel : des particularités neurophysiologiques, *ANAE n°119*, p.457-462.
- (73) MAGNIE-MAURO M.N., CARO C., FAURE S., (2003), Hemispheric specialization in giftedness : psychometric, behavioral and electrophysiological investigation, *Sixth IBRO World Congress of Neuroscience, Prague, Czech Republic, July 10th-15th, 2003*.
- (74) MCCLELLAND J.L., (1985). Distributed models of cognitive processes. *Memory Dysfunctions: Anintegration of animal and human research*. New York: New York Academy of Sciences.
- (75) MCCLELLAND, J.L., RUMELHART, D.E., (1985). Distributed memory and the representation of general and specific information. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114.
- (76) MORTON J., (1979). Facilitation in word recognition: Experiments causing changes in the logogen model.. *Processing of Visible Language*. New York: Plenum Publishing Company.
- (77) MORTON J., PATTERSON K., (1980). A new attempt at an interpretation. Deep Dyslexia. *London: Routledge and Kegan Paul*. 112.
- (78) PATTERSON K., SHEWELL C., (1987), Speak and spell: dissociations and word-class effects. *The Cognitive Neuropsychology of Language*. London: Erlbaum.
-

-
- (79) PLANCHE P., (1985) Modalités fonctionnelles et conduites de résolution de problèmes chez l'enfant précoce de cinq, six et sept ans d'âge chronologique. *Archives de Psychologie*, vol 53, n°207.
- (80) PLANCHE P., (1998). La construction des notions spatiales chez les enfants intellectuellement précoces âgés de 6 à 8 ans. *Enfance*, 2.
- (81) PLANCHE P., (2000). Le fonctionnement et le développement cognitifs de l'enfant intellectuellement précoce. *L'année Psychologique*, 100.
- (82) PLANCHE P., (2005). Le fonctionnement et le développement cognitif de l'enfant intellectuellement précoce: quelques spécificités. *ANAE*, 81.
- (83) REVOL O., LOUIS, J., FOURNERET P., (2004). L'enfant précoce: signe particuliers. *Neuropsychologie de l'enfance et de l'adolescence*, 52.
- (84) REVOL O., (2011), L'enfant précoce : mode ou réalité, *Réalité pédiatriques* n°160.
- (85) ROBERT G., KERMARREC S., GUIGNARD J.H., TORDJMAN S., (2010), Signes d'appel et troubles associés chez les enfants à haut potentiel, *Archives de pédiatrie* 17, p1363-1367.
- (86) ROUVIER-MEXIS C., L'intelligence en trop, l'échec scolaire des enfants à haut potentiel, *Liberté politique*, n° 32.
- (87) SANTAMARIA M., ALBAREY J.M., (1996), Troubles grapho-moteurs chez les enfants d'intelligence supérieure, in *Evolutions psychomotrices* 33, p125- 132.
- (88) SEYMOUR P.H.K., (1997). Les fondations du développement orthographique et morphographique. *Des orthographes et leur acquisition*. Lausanne: Delachaux et Niestlé.
- (89) SIAUD-FACCHIN J., (2004), Comprendre les difficultés d'apprentissage des enfants surdoués : un fonctionnement intellectuel singulier ?, *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence* 52, p142-147.
- (90) TERRASSIER J. C., (1979). Le syndrome de dyssynchronie. *Neuropsychiatrie de l'enfance*, 27.
- (91) TERRASSIER J. C., (2009), Les enfants intellectuellement précoces, *Archives de pédiatrie* 6, p1603-1606.
- (92) TORDJMAN S., (2007), A la rencontre des difficultés rencontrées par les enfants surdoués, Table ronde : l'enfant précoce en 2007 (GCG), *Archives de pédiatrie* 14, p685-687.
- (93) VAIVRE DOURET L. (1999), Les troubles d'apprentissage chez l'enfant, un problème de santé publique ?, in *Actualité et dossier en santé publique*, 26, p23-66.
- (94) VAIVRE DOURET L. (2002), Le développement de l'enfant aux « aptitudes hautement performantes » (surdoués) : importance des fonctions psychomotrices, in L'enfant surdoué, détection et prise en charge, le *Congrès des professions médicales et paramédicales*, Actes du congrès ANPEIP.
- (95) VAIVRE-DOURET L., (2004). Point de vue développemental sur l'enfant à « hautes potentialités » (surdoué). *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, 17, p254-261.
-

-
- (96) VAIVRE-DOURET L., (2004). Les caractéristiques développementales d'un échantillon d'enfants tout venant « à hautes potentialités » (surdoués): suivi prophylactique. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 52.
- (97) VAIVRE-DOURET L., (2007), Aspects développementaux et neurocognitifs des enfants à « hautes potentialités »_ *EMC Psychiatrie/Pédopsychiatrie*, 37-200-A-17.
- (98) VALDOIS S., GÉRARD C., VANAULD P., DUGAS M., (1995). Developmental dyslexia: a visual attentional account? *Cognitive Neuropsychology*, 12.
- (99) WALDRON K., SAPHIRE D. (1990), An analysis of WISC-R factors for gifted students with learning disabilities, in *Journal of Learning disabilities*, 23 (8)
- (100) YATES C.M., BERNINGER V.W., ABBOTT R.D (1995), Specific writing disabilities in intellectually gifted children, in *Journal for the education of the gifted*, vol. 18, No 2, The association for the gifted, Reston, Virginia, 13 1 - 15 5.

THESES:

- (101) PRADEILLE F-M., (2012), « L'accompagnement de la famille par le Médecin Généraliste, de la découverte de la précocité intellectuelle chez l'enfant en difficulté scolaire à la mise en place de solutions » *Pour obtenir le grade de DOCTEUR DE L'UNIVERSITE Spécialité médecine générale*

MEMOIRES :

- (102) ADELIN C., (2001), Etude comparative des mécanismes attentionnels et lexiques dans l'hyperactivité et la dyslexie : identification des troubles visuo-attentionnels. *Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste. Université de Bordeaux II.*
- (103) FORFERT E., (2005), Traitements lexicaux visuo-attentionnels dans la lecture chez les enfants intellectuellement précoces, *Mémoire pour l'obtention du Certificat de capacité d'Orthophoniste*
- (104) LENGLIN A., PROUVEUR A. (2005), Les enfants intellectuellement précoces et les troubles du langage écrit: problèmes spécifiques et pistes de prise en charge, *sous la direction de Corinne Adamkiewicz, Institut d'Orthophonie de Lille*
- (105) PONS E., RASOLONJANAHARY L. (2009), Etude du profil langagier d'enfants intellectuellement précoces présentant des troubles des apprentissages, *Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste, sous la direction du Dr Michel HABIB, Ecole d'Orthophonie de Marseille.*
- (106) RIERA S., (1991), Graphisme et précocité intellectuelle, *Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste, directeur : Mme DEMEURE, co-directeur : M. VERNET, Ecole d'Orthophonie de Nice*
- (107) SCHOTT E., (2007), Dépistage d'un trouble de l'apprentissage de la lecture lié à la précocité intellectuelle, *Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste, directeurs : Dr MAGNIE-MAURO, Mme DEMEURE*

-
- (108) VILLEDIEU DE TORCY A.B (2002), Les troubles du langage écrit ont-ils une expression particulière chez les enfants intellectuellement précoces ?, *Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste. Université de Bordeaux II.*

TESTS UTILISES :

- (109) KHOMSI A, (2001), Evaluation du Langage Oral (ELO), *Editions ECPA, Paris.*
- (110) LEFAVRAIS P., (1967 et 2005), Alouette et Alouette-R, test d'analyse de la lecture et de la dyslexie, *éditions ECPA, Paris.*
- (111) KHOMSI A., (1999), Lecture de Mots et Compréhension – Révisée (LMC-R), *éditions ECPA, Paris.*
- (112) PECH-GEORGEL C. et al (2003), Le Petit Poucet, test d'orthographe, *Editions Solal.*
- (113) FLESSAS J., LUSSIER F. (2003), Epreuve Verbale d'Aptitudes Cognitives (EVAC), *Editons ECPA, Paris.*

SITES INTERNET :

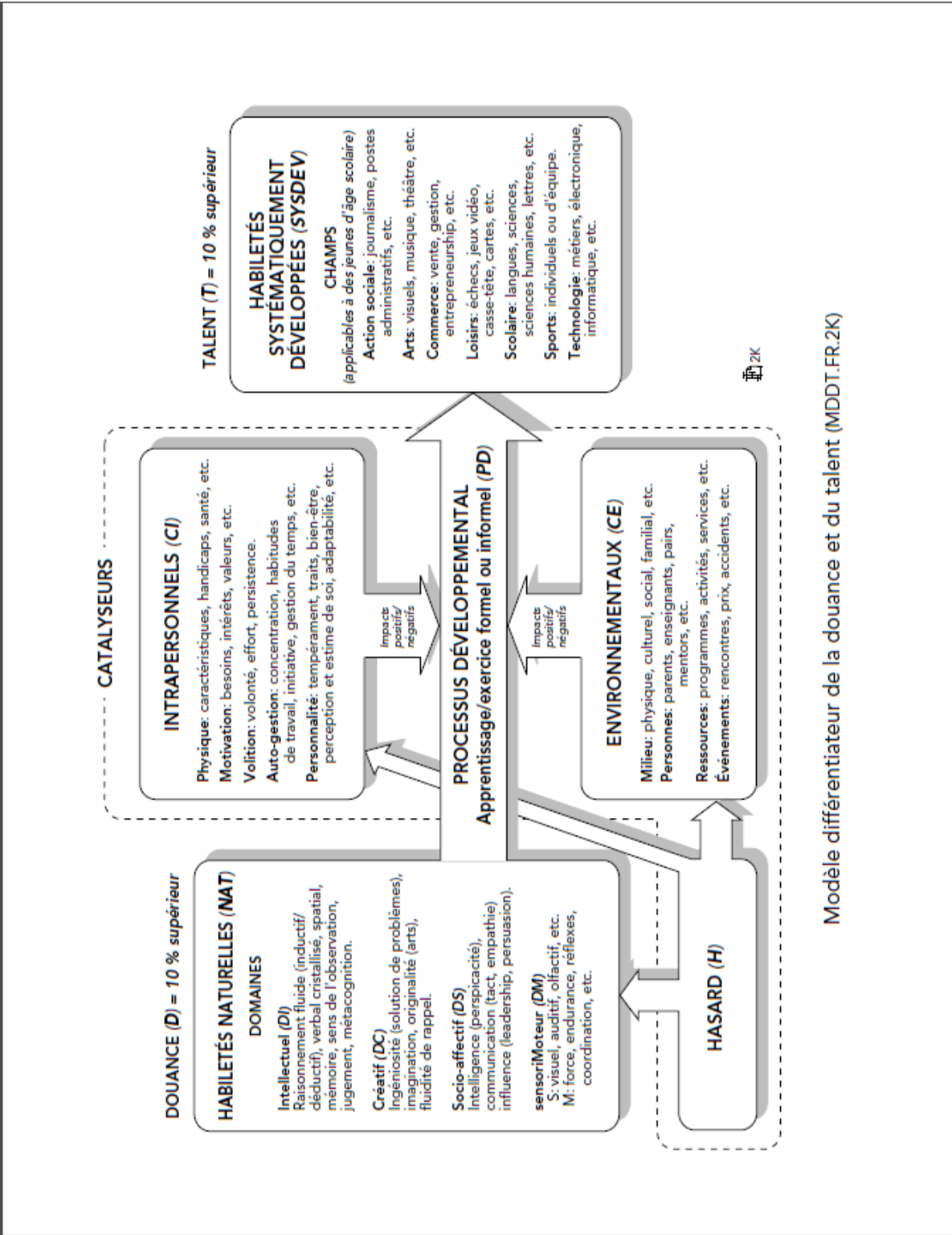
- (114) <http://www.ac-grenoble.fr/>
- (115) <http://www2.ac-lyon.fr/>
- (116) <http://www.asep-suisse.org/>
- (117) <http://www.resodys.org/>
- (118) <http://les-tribulations-dun-petit-zebre.com/>
- (119) <http://www.cogitoz.com/>
- (120) <http://www.france-jeunes.net/>
- (121) <http://www.cognisciences.com/>
- (122) <http://certa.lenval.org>
- (123) <http://anpeip.org/>
- (124) http://www.tns-sofres.com/assets/files/20040506_surdoues.pdf

AUTRES :

- (125) BAVOUX P., PUGIN V., PANASSIER C., BEDEL G., GOEFFERT Y., (2007), Repères, Guide méthodologique : mettre en œuvre un Projet de réussite éducative, *Les Editions de la DIV, ISBN : 978-2-11-096859-3*
- (126) WECHSLER D., (2001). WISC III : Échelle Clinique de mémoire de Wechsler- 3e édition. *Paris : ECPA.*
- (127) WECHSLER D., (2005). WISC-IV: Échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents. *Paris: Centre de Psychologie Appliquée.*

ANNEXES

ANNEXE I : Le modèle différenciateur de la douance et du talent, par le Professeur Gagné



ANNEXE II : Questionnaire à destination des parents

Questionnaire à destination des parents	
Prénom de votre enfant suivi de l'initiale de son nom :	
Classe :	
Profession de la mère :	
Profession du père :	
Votre enfant a-t-il été reconnu à haut potentiel par un test de QI ? ☐ oui ☐ non	
⇒ <u>Si oui, pouvez-vous nous indiquer les résultats obtenus :</u> - QI verbal (QIV) : - QI performance (QIP) : - Indice de compréhension verbale (ICV) : - Indice d'Organisation Perceptive (IOP) : - Indice de vitesse de traitement (IVT):	
Votre enfant présente-t-il une dyslexie ? ☐ oui ☐ non	
⇒ <u>Si oui, de quel type :</u> - Phonologique ☐ - Lexicale ☐ - Mixte ☐ - Visuo-attentionnelle ☐	
Votre enfant présente-t-il une dysorthographe ? ☐ oui ☐ non	
⇒ <u>Si oui de quel type :</u> - Phonologique ☐ - Lexicale ☐ - Mixte ☐	
Votre enfant présente-t-il une dysgraphie ? ☐ oui ☐ non	
Votre enfant présente-t-il des troubles de l'attention ? ☐ oui ☐ non	
Votre enfant présente-t-il un trouble du type hyperactivité ? ☐ oui ☐ non	
Votre enfant est-il sous traitement médicamenteux (du type Concerta®, Ritaline®)? ☐ oui ☐ non	
⇒ <u>Si oui, lequel ?</u>	
Votre enfant présente-t-il une dyspraxie ? ☐ oui ☐ non	
⇒ <u>Si oui, de quel type :</u> - Dyspraxie constructive visuo-spatiale ☐ - Dyspraxie idéatoire ☐ - Dyspraxie idéomotrice ☐ - Dyspraxie de l'habillage ☐	
Autres choses importantes à signaler :	

ANNEXE III : Listes de caractéristiques utilisées pour l'identification des enfants intellectuellement précoces

1. « Le portrait robot de l'enfant à haut potentiel » de LUBART et JOUFFRAY (2006)

Caractéristiques cognitives
- Acquisition rapide du langage oral, accès spontané à la lecture - Grande curiosité ; un grand intérêt pour les livres - Pose beaucoup de questions, y compris des questions existentielles - Besoin de comprendre, recherche de la précision, recherche de la maîtrise - Préférence pour la complexité / peu d'intérêt pour des tâches simples, faciles et routinières - Ne pense pas comme les autres, mode de calcul et de raisonnement différents, stratégies mentales différentes - Une pensée riche activant simultanément plusieurs canaux de réflexion, favorisant la créativité, l'imagination et la flexibilité mentale - Vitesse et efficacité de traitement de l'information supérieure à la norme - Forte capacité de mémorisation - Niveau élevé d'attention, bonne capacité de concentration - Forte capacité de généralisation et de transfert d'informations avec la mobilisation du raisonnement analogique permettant des mises en relation pertinentes - Un bon niveau de métacognition permettant de connaître ses capacités, ses faiblesses et d'effectuer une auto-régulation efficace de ses activités cognitives
Caractéristiques socio-affectives
- Sens de l'humour - Forte sensibilité et réactivité affective - Refus des règles et des consignes - Attiré par des camarades plus âgés et les adultes - Tendance à travailler seul, autonomie dans les situations d'apprentissage - Capacité à faire des observations perspicaces concernant autrui - Ne dispose pas des mêmes conceptions implicites que tout le monde

2. Caractéristiques en fonction du raisonnement privilégié d'après MEEKER (1979)

Raisonnement divergent
- Sensibilité à l'égard des personnes et des problèmes - Rapidité dans la conception d'idées et idées nombreuses - Rapidité à verbaliser et à reformuler ses idées - Souplesse vis-à-vis des concepts abstraits - Grande curiosité à l'égard de sujets variés - Facilité à redéfinir des problèmes - Grande énergie et forte persévérance - Originalité des réponses humoristiques - Habilité exceptionnelle à élaborer des réponses - Facilité d'élaboration de concepts et de déductions correctes - Rapidité à transformer de l'information en représentations graphiques - Originalité dans la résolution de problèmes inhabituels - Habilité à synthétiser l'information - Motivation seulement quand le sujet présente un intérêt pour l'élève
Raisonnement convergent
- Mémoire exceptionnelle et rapide - Préférence pour le travail individuel - Satisfaction à résoudre des problèmes même avec des méthodes imprécises - Motivation, même si les sujets ne les intéressent pas vraiment - Respect et acceptation de l'autorité - Intérêt pour les matières scolaires - Intérêt pour les activités extrascolaires - Habiletés à évaluer et à choisir les meilleures options - Préférence pour les situations où les actions sont immédiatement suivies de réponses

3. Les profils scolaires d'après BETTS et KERCHER (1999)

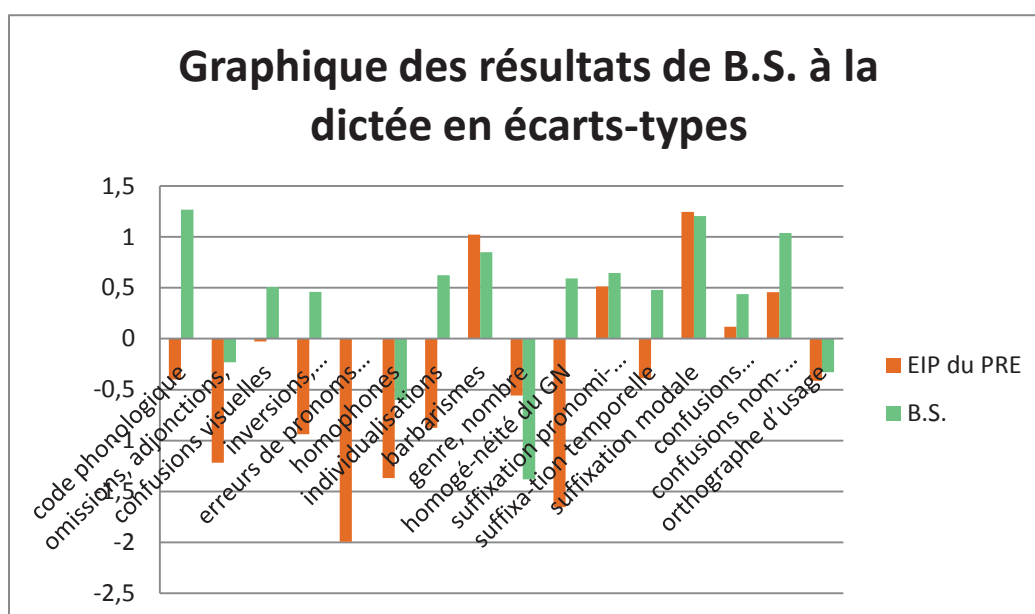
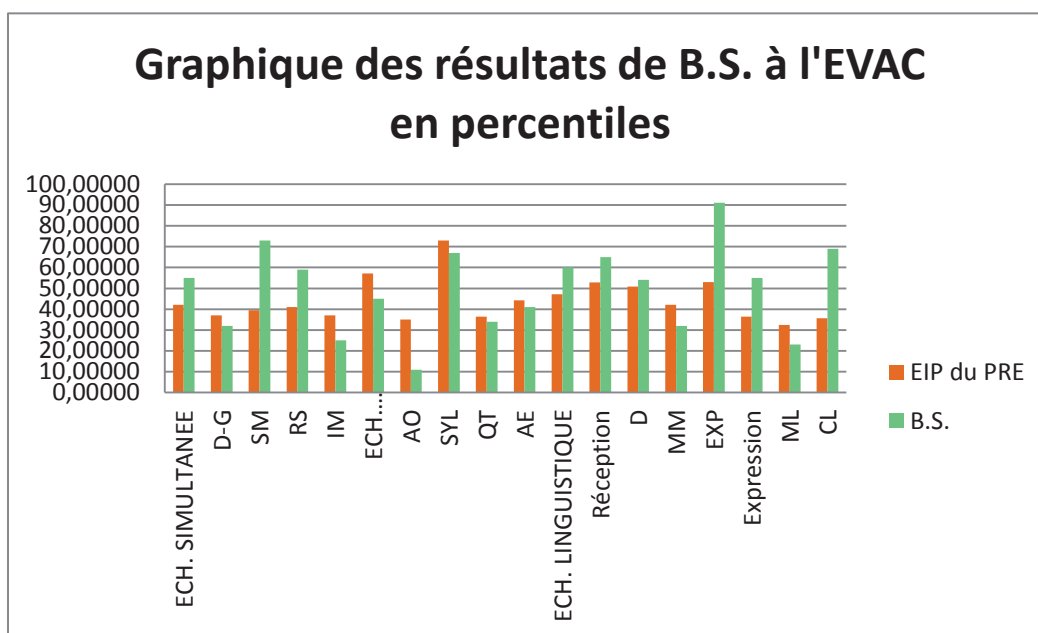
EIP performants	• Niveau de réussite élevé • Conformistes et perfectionnistes
EIP autonomes	• grande indépendance • apprennent par eux-mêmes en variant les ressources • sens des responsabilités élevé • estime de Soi et intégration excellentes
EIP créatifs et extravertis	• haut niveau de créativité • anticonformisme • difficultés relationnelles potentielles
EIP inhibés	• mauvaise estime d'eux-mêmes • capacités inhibées car vécues comme un risque de marginalisation • décalage social
EIP présentant des troubles	• troubles affectifs, de comportement ou troubles des apprentissages (réactionnel ou pathologie) • peur de l'échec • ne complètent pas les tâches • faible niveau de motivation
EIP sous-réalisateurs	• désintérêt marqué pour l'école • refus, voire « phobie scolaire » • très faible estime de soi • grandes difficultés à fonctionner en groupe • attribution de leur échec à des causes extérieures

4. Caractéristiques des EIP dans le domaine spatial de MANN (2005), traduction de PEREIRA-FRADIN (2006)

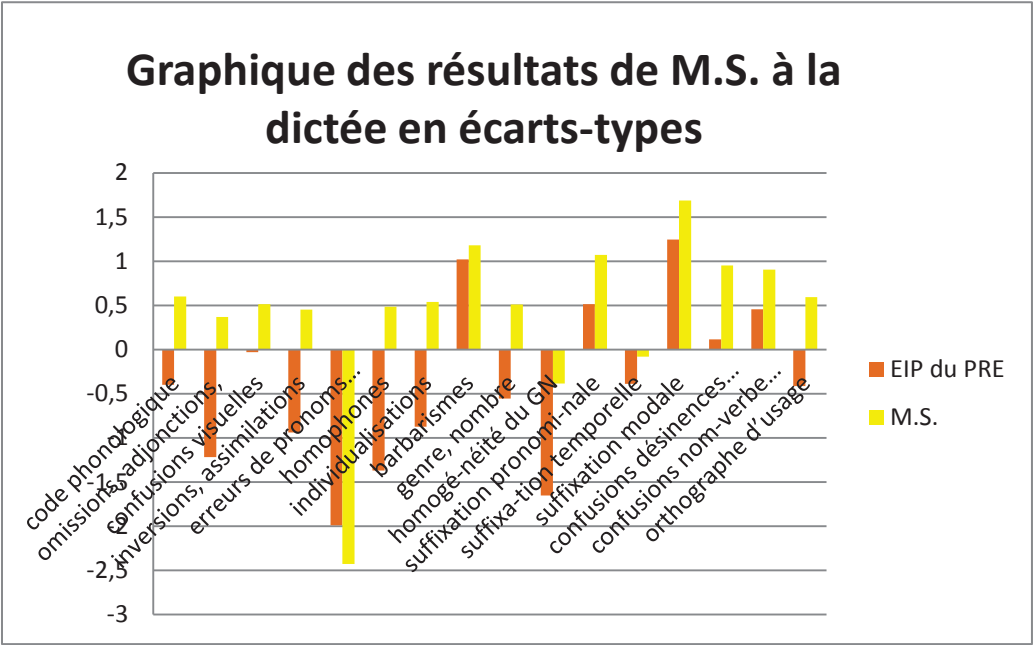
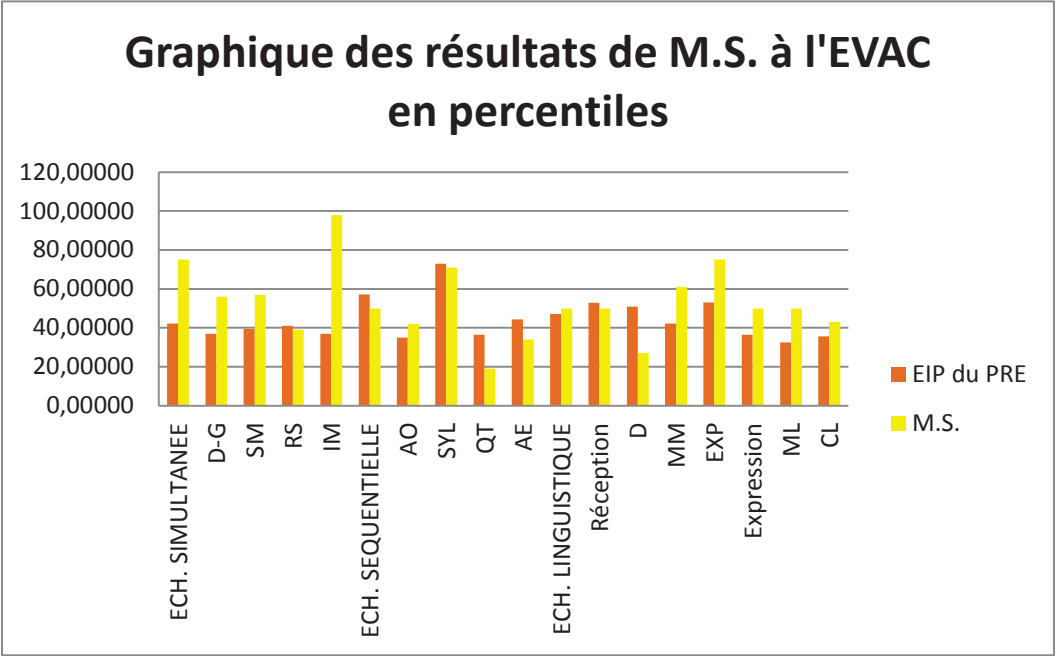
Points forts	Points faibles
Saisit facilement les relations des ensembles	A des difficultés pour traiter des informations isolées
Très à l'aise avec des savoirs complexes	A du mal avec les savoirs basiques ou trop simples
Possède une excellente mémoire pour des informations spécialisées	Peut sembler rêveur
Manipule avec facilités les représentations visuelles	A du mal à apprendre par cœur
Créatif	Est mal à l'aise sur l'aise sur le plan social
Maîtrise bien les concepts mathématiques	Maîtrise mal la communication verbale
Utilise efficacement la métaphore	Est mal à l'aise avec les règles de composition académique
A une bonne compréhension en lecture	Peut avoir des faiblesses en arithmétique
Possède une imagination vive	Ne sait pas être concis lorsqu'il s'exprime oralement
Connaît les propriétés, les modèles de la physique	Eprouve des difficultés pour transcrire des histoires sous forme écrite

ANNEXE IV : GRAPHIQUES DES RÉSULTATS DES 7 ÉLÈVES DE CLASSE ZEP AUX PROFILS ÉVOCATEURS DE PRÉCOCITÉ INTELLECTUELLE

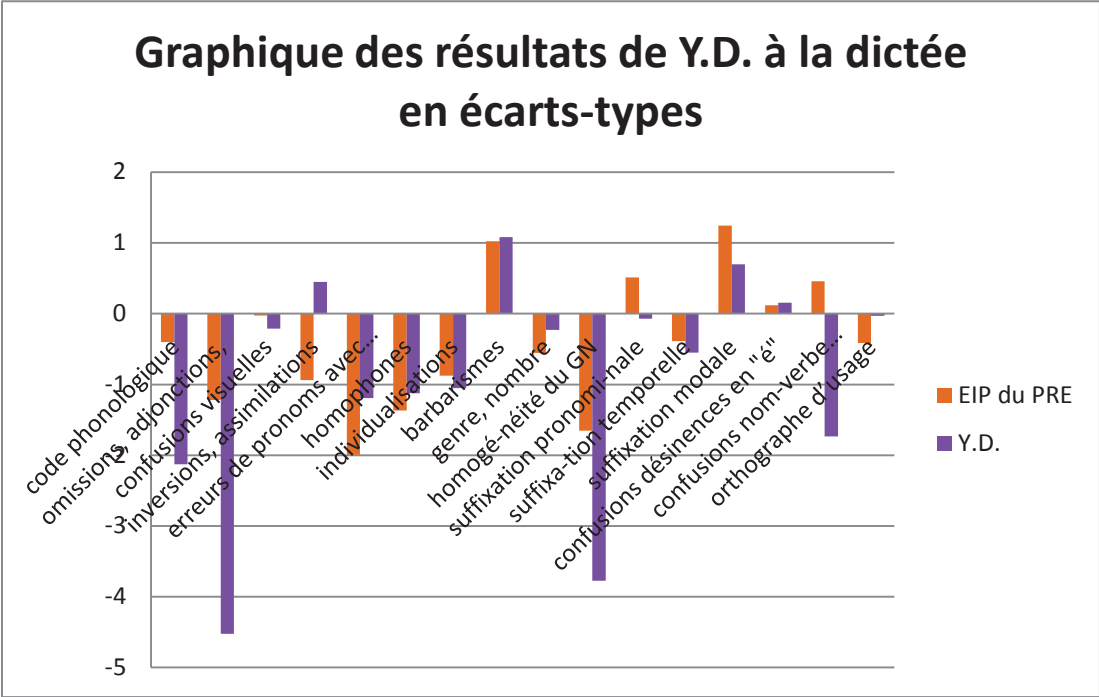
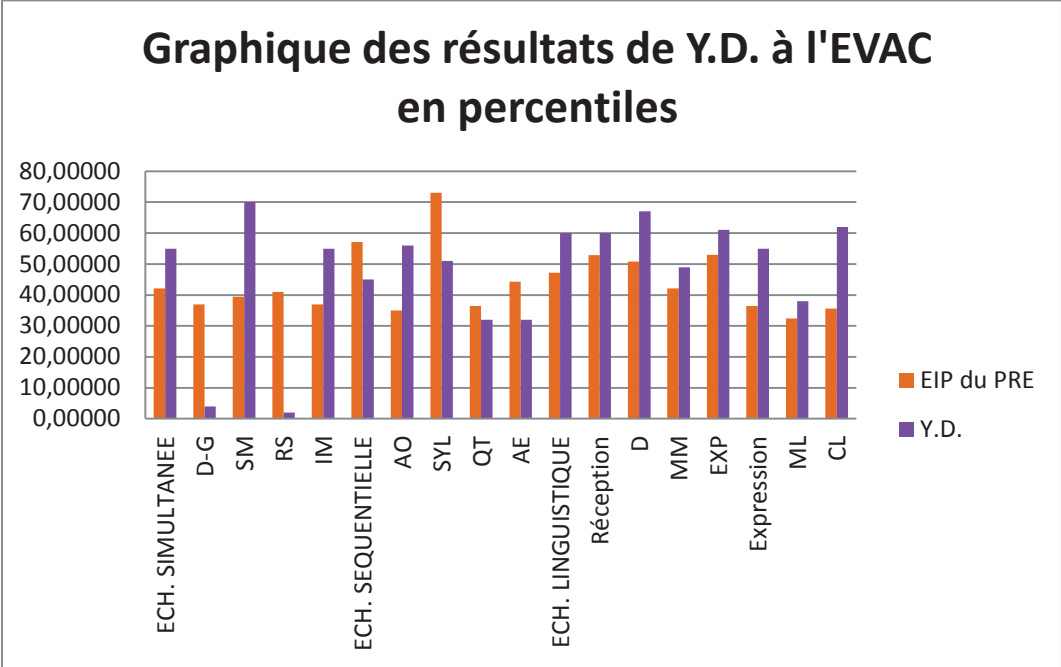
1. B.S., de sexe féminin, scolarisée en CE2, née le 31 août 2003, droitrière



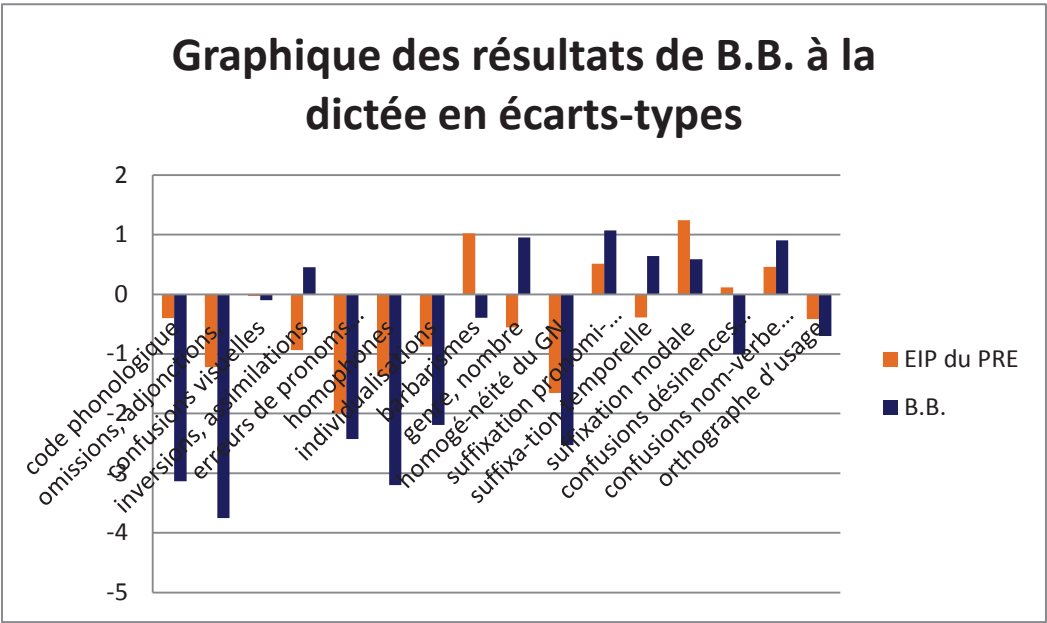
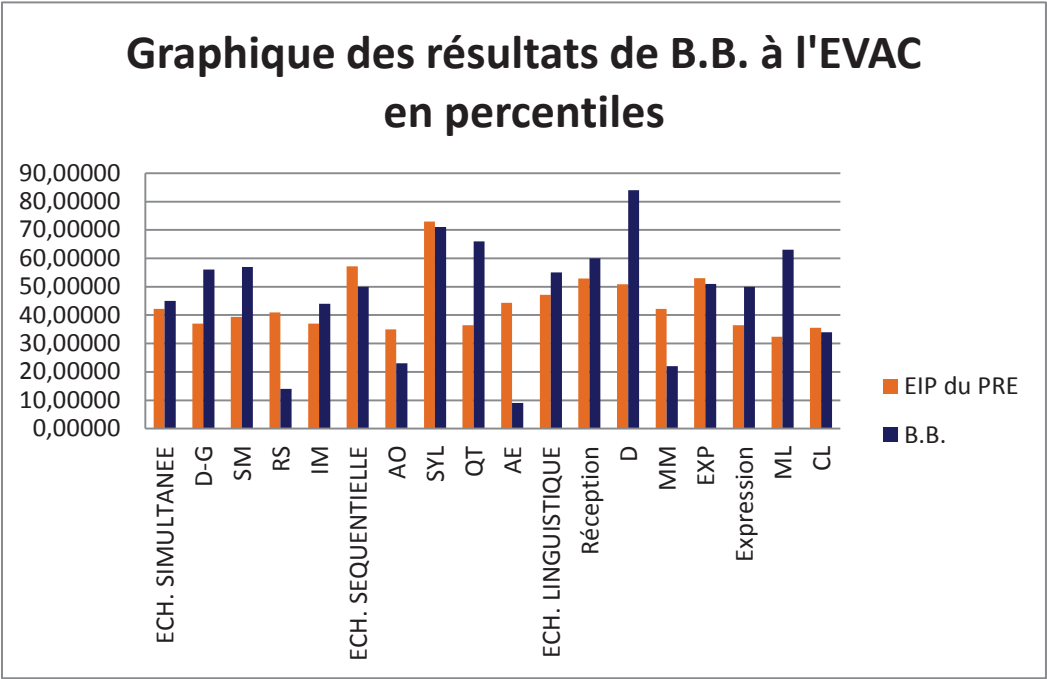
2. M.S., de sexe féminin, scolarisée en CM2, née le 2 avril 2002, droitrière



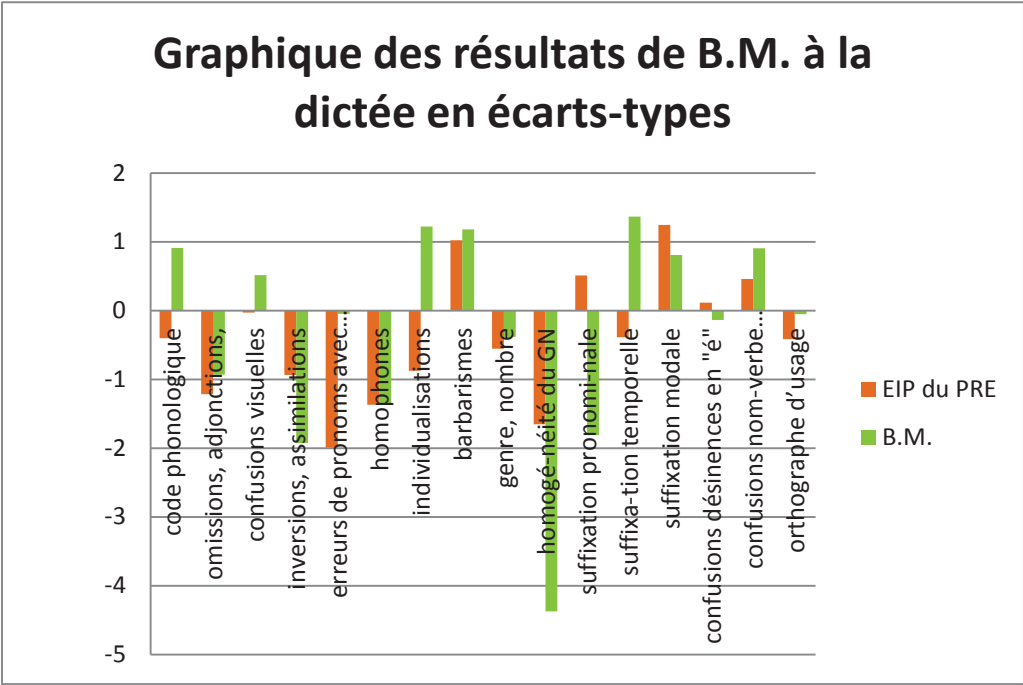
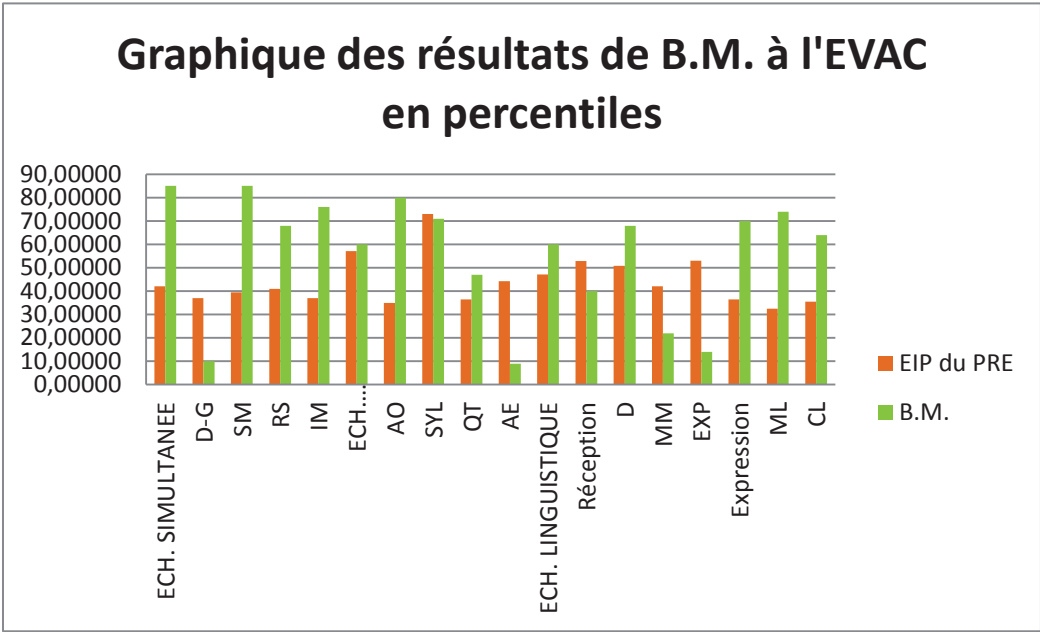
3. Y.D., de sexe féminin, scolarisée en CM1, née le 20 mars 2002, droitère



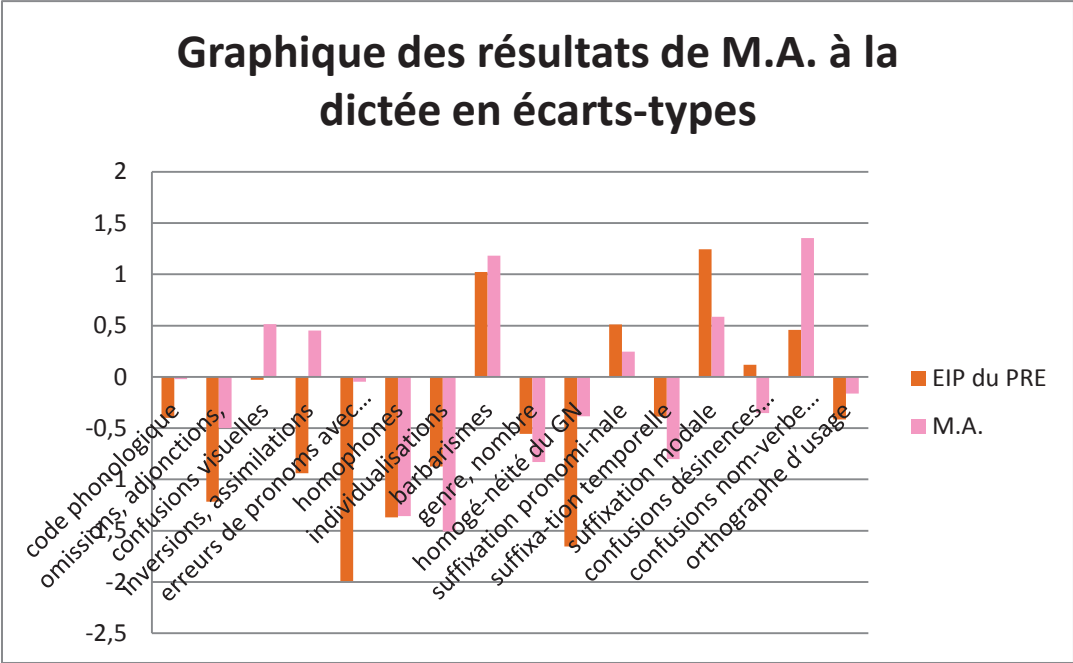
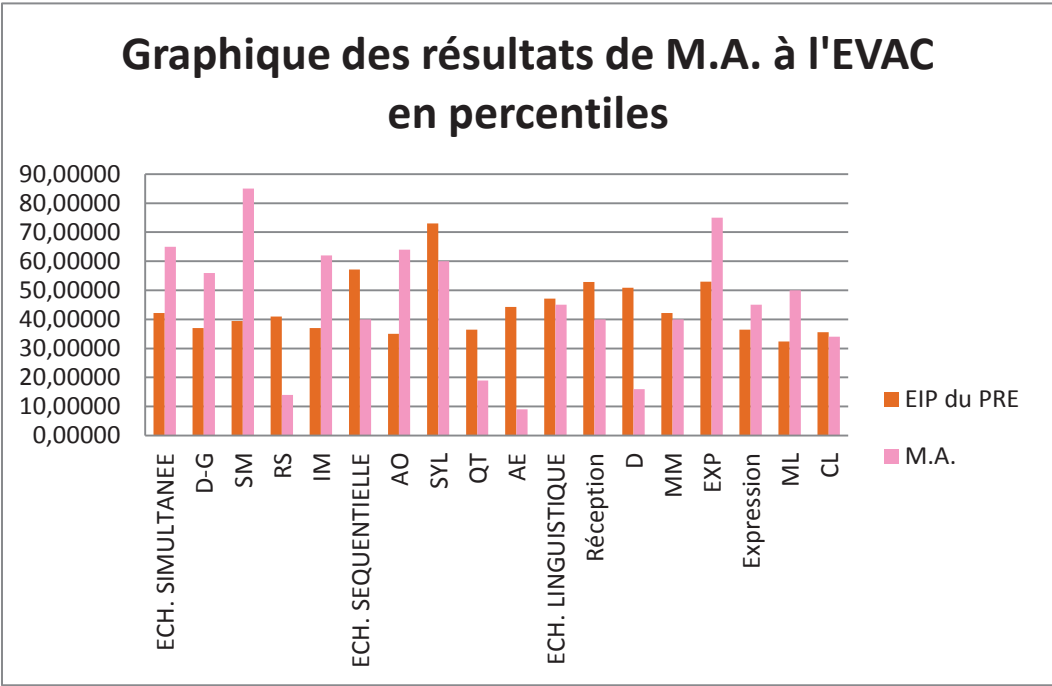
4. B.B., de sexe masculin, scolarisé en CM2, né le 28 février 2001, gaucher



5. B.M., de sexe masculin, scolarisé en CM2, né le 19 janvier 2001, droitier



6. M. A., de sexe masculin, scolarisé en CM2, né le 5 janvier 2001, droitier



7. T. Y., de sexe féminin, scolarisée en CM2, née le 10 février 2001, droitère

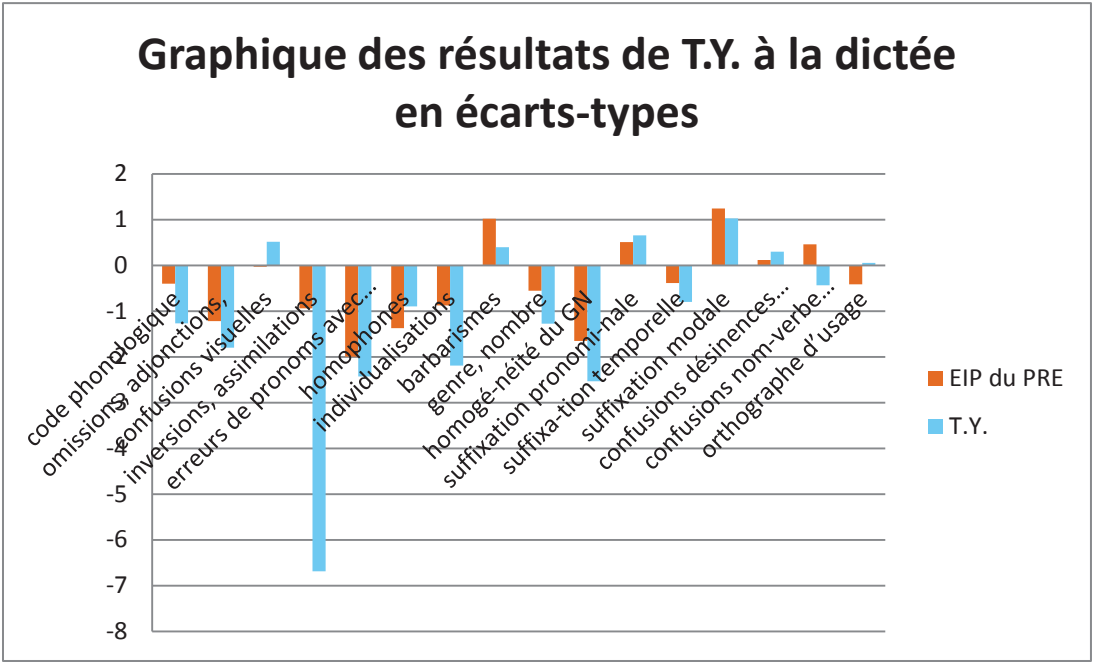
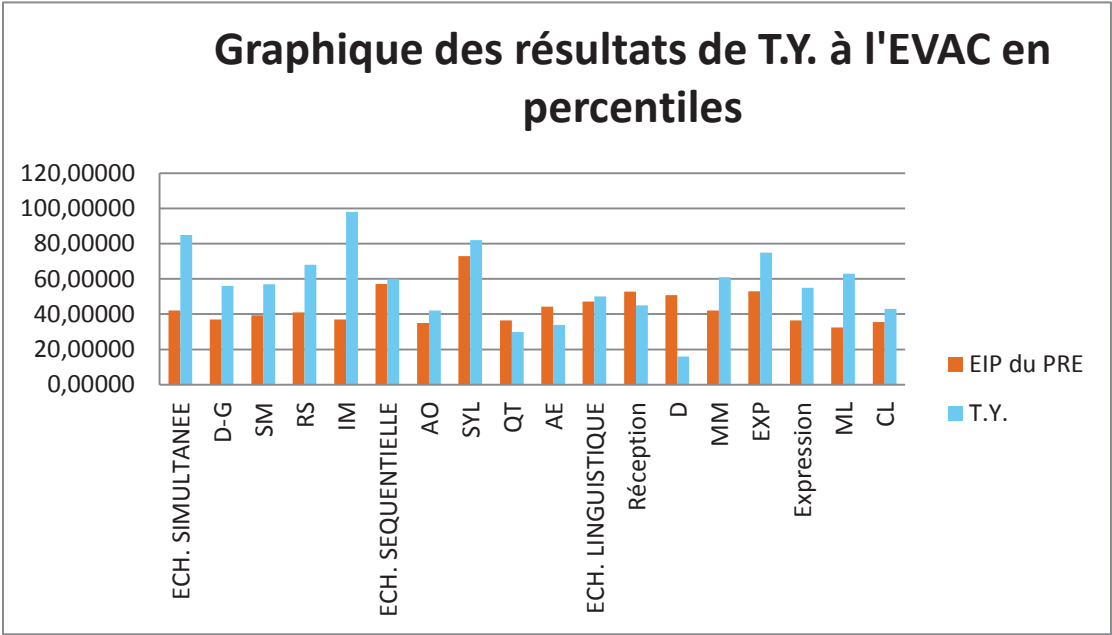


TABLE DES ILLUSTRATIONS

PARTIE THEORIQUE

Figure 1 : Zones cérébrales impliquées dans l'acte lexique.....	11
Figure 2. Modèle à double voie de la lecture	14
Figure 3 : Modèle des stratégies de lecture d'Uta FIRTH	15
Figure 4 : Typologie des dyslexies selon LUSSIER et FLESSAS.....	18
Figure 5. Modèle classique de l'écriture sous dictée	20
Figure 6: La comorbidité des troubles "dys" par Habib.....	22
Figure 7 : Théorie multifactorielle hiérarchique de CARROLL.....	31
Figure 8 : Tableau des différences de tâches entre cerveau droit et cerveau gauche	40
Figure 9 : Illustration du traitement séquentiel de l'information	42
Figure 10 : La dyssynchronie selon TERRASSIER.....	48
Figure 11: Tableau des caractéristiques des EIP sources de leur échec scolaire.....	70
Figure 12 : Les signes alertant pour reconnaître un enfant intellectuellement précoce retenus par TERRASSIER.....	74
Figure 13 : Inventaire d'identification des enfants surdoués pour les parents et les enseignants par TERRASSIER.....	76
Figure 14 : Représentation du QI total et des indices de la WISC-III.....	78
Figure 15 : Représentation du QIT et des indices de la WISC-IV	79
Figure 16: Courbe de Gauss de la répartition des QIT.....	80
Figure 17: Défis dans l'identification du haut potentiel d'après GREGOIRE.....	86

PARTIE EXPERIMENTALE

CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE

Figure A : Graphique des origines socioprofessionnelles des parents des EIP.....	91
Figure B : Graphique des origines socioprofessionnelles des parents de la population témoin.....	93

Figure C : Fonctionnement du PRE de Nice « Enfants Intellectuellement Précoces ».....	95
Figure D : Modèle théorique des styles cognitifs de FLESSAS et LUSSIER.....	104
CHAPITRE 2 : RESULTATS	
COMPARAISON EIP CONTRE TEMOINS	
Figure 1 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à l'ELO par les deux groupes.....	109
Figure 2 : Graphique du retard en mois entre l'âge réel et l'âge de lecture obtenu à l'Alouette par les deux groupes.....	110
Figure 3 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à l'Alouette-R par les deux groupes.....	110
Figure 4 : Comparaison qualitative des erreurs faites à l'Alouette par les deux groupes.....	111
Figure 5 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus au LMC-R par les deux groupes.....	112
Figure 6 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à la dictée par les deux groupes.....	113
Figure 7 : Graphique du pourcentage d'enfants dysgraphiques dans chaque groupe.....	114
Figure 8 : Graphique des moyennes des percentiles obtenus à l'EVAC par les deux groupes.....	115
COMPARAISON EIP DU PRE CONTRE EIP HORS PRE	
Figure 9 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à l'ELO par les deux groupes.....	116
Figure 10 : Graphique du retard en mois entre l'âge réel et l'âge de lecture obtenu à l'Alouette par les deux groupes.....	117
Figure 11 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à l'Alouette-R par les deux groupes.....	117
Figure 12 : Comparaison qualitative des erreurs faites à l'Alouette par les deux groupes.....	118
Figure 13 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus au LMC-R par les deux groupes.....	119
Figure 14 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à la dictée par les deux groupes.....	120
Figure 15 : Graphique du pourcentage d'enfants dysgraphiques dans chaque groupe.....	121
Figure 16 : Graphique des moyennes des percentiles obtenus à l'EVAC par les deux groupes.....	122

COMPARAISON EIP DU PRE CONTRE CLASSE

Figure 17 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à la dictée par les deux groupes.....123

Figure 18 : Graphique du pourcentage d'enfants dysgraphiques dans chaque groupe.....124

Figure 19 : Graphique des moyennes des percentiles obtenus à l'EVAC par les deux groupes.....125

COMPARAISON EIP HORS PRE CONTRE TEMOINS DE MEME MILIEU SOCIOCULTUREL

Figure 20 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à l'ELO par les deux groupes.....126

Figure 21: Graphique du retard en mois entre l'âge réel et l'âge de lecture obtenu à l'Alouette par les deux groupes.....127

Figure 22 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à l'Alouette-R par les deux groupes.....127

Figure 23 : Comparaison qualitative des erreurs faites à l'Alouette par les deux groupes.....128

Figure 24 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus au LMC-R par les deux groupes.....129

Figure 25 : Graphique des moyennes des écarts-types obtenus à la dictée par les deux groupes.....130

Figure 26 : Graphique du pourcentage d'enfants dysgraphiques dans chaque groupe.....131

Figure 27 : Graphique des moyennes des percentiles obtenus à l'EVAC par les deux groupes.....132

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	2
SOMMAIRE.....	3
INTRODUCTION.....	6
PARTIE THEORIQUE	8
LES TROUBLES DES APPRENTISSAGES	8
I. LES TROUBLES DES APPRENTISSAGES EN GENERAL.....	9
II. LES TROUBLES DU LANGAGE ECRIT	10
1. <i>Les troubles spécifiques de la lecture : la dyslexie</i>	10
1.1. Définition et généralités	10
1.2. Différents modèles théoriques ^(18,20)	11
1.2.1. Modèles neuro-anatomo-fonctionnels.....	11
a. Les anomalies microscopiques	12
b. Les anomalies macroscopiques.....	12
1.2.2. Modèles cognitivistes	13
1.2.3. Modèles connexionnistes.....	15
1.2.4. Modèles génétiques ou développementaux.....	15
1.3. Classifications des dyslexies.....	16
1.3.1. La dyslexie phonologique.....	16
a. Un déficit phonologique	16
b. Un déficit de la mémoire de travail et la mémoire auditivo-verbale	17
c. Une lenteur d'accès à l'image motrice des mots en évocation rapide.....	17
1.3.2. La dyslexie lexicale (ou dyslexie de surface)	17
a. Atteinte de la reconnaissance visuelle des mots en mémoire logographique.....	17
b. Stratégie d'assemblage dominante entravant la lecture de mots irréguliers.....	17
c. Déficit visuo-attentionnel	17
1.3.3. La dyslexie mixte.....	18
2. <i>Les troubles spécifiques de l'orthographe : la dysorthographe</i>	19
2.1. Définition et principes théoriques de l'orthographe	19
2.1.1. La procédure lexicale.....	19
2.1.2. La procédure extra-lexicale	19
2.2. Classification des dysorthographies	21
2.2.1. La dysorthographie phonologique	21
2.2.2. La dysorthographie de surface	21
2.2.3. La dysorthographie visuo-attentionnelle.....	21
III. LES TROUBLES ASSOCIES	22
1. <i>La dysgraphie</i>	22
2. <i>La dyspraxie</i>	23
2.1. Définition de la dyspraxie	23
2.2. Manifestation de la dyspraxie	23

2.2.1.	De nombreuses maladresses motrices.....	24
2.2.2.	Une motricité globale tardive	24
2.2.3.	Des difficultés dans la réalisation de tâches en motricité fine.....	24
2.2.4.	Des déficits visuo-spatiaux	24
2.2.5.	Des perceptions temporelles erronées.....	24
2.2.6.	Des difficultés de latéralisation.....	24
2.3.	Conséquences de la dyspraxie sur le plan scolaire.....	24
3.	<i>Les troubles attentionnels</i>	25
LA PRECOCITE INTELLECTUELLE.....		26
I.	COMMENT DEFINIR L'ENFANT INTELLECTUELLEMENT PRECOCE ?.....	27
1.	<i>Tentative de définition de l'intelligence</i>	27
1.1.	L'intelligence : le mot et les contextes.....	27
1.2.	Les vues théoriques : l'intelligence ou les intelligences.....	28
1.2.1.	La théorie de l'adaptation de BINET et PIAGET	28
1.2.2.	La théorie de l'intelligence unique et générale de Charles SPEARMAN.....	28
1.2.3.	Les théories des intelligences multiples.....	29
a.	La théorie des intelligences multiples de GARDNER	29
b.	La théorie triarchique de l'intelligence de STERNBERG	29
c.	La théorie de l'intelligence fluide et de l'intelligence cristallisée de CATTELL.....	30
d.	D'autres théories de l'intelligence multiple	30
1.2.4.	La réconciliation : la théorie multifactorielle hiérarchique de John CARROLL.....	30
1.3.	Les bases biologiques	31
1.4.	Les bases sociales	31
1.4.1.	Des différences entre les groupes	32
1.4.2.	Hérédité et milieu	32
1.4.3.	Stimulation, structuration, acquisitions.....	32
1.5.	L'évolution de l'intelligence.....	33
1.6.	Conclusion	33
2.	<i>Terminologie</i>	33
3.	<i>Définition générale de la précocité intellectuelle, origine, population</i>	35
II.	QUELLES SONT LES CARACTERISTIQUES DE L'ENFANT INTELLECTUELLEMENT PRECOCE ?.....	36
1.	<i>Spécificités développementales du jeune EIP</i>	36
2.	<i>Profil neurophysiologique de l'EIP</i>	38
2.1.	Les potentiels évoqués cognitifs (P300, N400).....	39
2.1.1.	La P300 (endogènes positives)	39
2.1.2.	La N400 (endogènes négatives).....	39
2.1.3.	Les ondes P300 et N400 chez les enfants précoces	40
2.2.	Rôle de l'hémisphère droit.....	40
2.3.	Les particularités du sommeil des EIP	41
3.	<i>Profil neuropsychologique de l'EIP : le « style cognitif » de l'enfant précoce</i>	41
3.1.	Mode séquentiel/mode global	42
3.2.	Les spécificités hémisphériques.....	43
3.3.	Mémoire hors norme.....	43

3.3.1.	Mémoire à long terme.....	43
3.3.2.	Mémoire de travail.....	43
3.3.3.	Les difficultés en lien avec ce type de mémoire	44
3.4.	Les capacités attentionnelles et les capacités de concentration de l'enfant intellectuellement précoce	44
3.5.	Curiosité insatiable et centres d'intérêts.....	44
4.	<i>Profil psychologique et caractéristiques socio-affectives</i>	45
4.1.	Vie affective et sociale.....	45
4.2.	Besoin fondamental de tout comprendre et de tout contrôler.....	45
4.3.	Intuition très développée.....	46
4.4.	Hyper- sensibilité et empathie.....	46
4.5.	Leurs mécanismes de défense	47
4.6.	Dyssynchronie	47
4.6.1.	La dyssynchronie interne.....	48
a.	La dyssynchronie intelligence/motricité.....	48
b.	La dyssynchronie entre les différents secteurs de développement intellectuel.....	49
c.	La dyssynchronie intelligence-affectivité	49
4.6.2.	La dyssynchronie sociale.....	49
a.	La dyssynchronie par rapport à l'école	49
b.	La dyssynchronie par rapport aux parents	50
c.	La dyssynchronie par rapport aux autres enfants.....	50
LES TROUBLES DES APPRENTISSAGES DU LANGAGE ECRIT CHEZ LES ENFANTS INTELLECTUELLEMENT PRECOCES		51
I.	INTERACTIONS ENTRE TROUBLES DES APPRENTISSAGES DU LANGAGE ECRIT ET PRECOCITE INTELLECTUELLE : DIFFICULTES DE DEPISTAGE.....	52
1.	<i>La précocité intellectuelle est connue mais le trouble des apprentissages n'a pas été identifié</i>	53
2.	<i>Le trouble des apprentissages est connu mais la précocité intellectuelle n'a pas été identifiée</i>	54
3.	<i>Ni la précocité intellectuelle ni le trouble des apprentissages n'ont été identifiés</i>	54
II.	LE PROFIL LANGAGIER DES ENFANTS INTELLECTUELLEMENT PRECOCES	55
1.	<i>Langage oral</i>	55
2.	<i>Langage écrit & graphisme</i>	56
2.1.	La lecture	56
2.2.	Graphisme.....	57
2.3.	Troubles du langage en lien avec les particularités des enfants intellectuellement précoces	58
2.3.1.	Difficultés en rapport avec la dyssynchronie.....	58
a.	La lecture	58
b.	L'orthographe	58
c.	L'écriture	59
2.3.2.	Difficultés en lien avec leur mode de pensée.....	59
2.3.3.	Liens entre précocité intellectuelle, difficultés attentionnelles et dyslexie/dysorthographe.....	60
2.3.4.	Profil des EIP avec troubles des apprentissages.....	62
III.	QUELS IMPACTS ONT-ILS SUR LEUR PROFIL SCOLAIRE ?.....	63
1.	<i>Enfants à risque : pourquoi ?</i>	64

1.1.	Les causes liées à l'environnement.....	65
1.1.1.	L'ennui	65
1.1.2.	Les réponses inadaptées de l'enseignant	65
1.1.3.	La tentation de l'adaptation ou l'effet pygmalion négatif	65
1.2.	Les causes liées au profil cognitif	66
1.2.1.	L'absence de méthode d'apprentissage.....	66
1.2.2.	L'opposition aux tâches routinières.....	67
1.2.3.	L'évitement de l'effort.....	67
1.2.4.	La prise et le traitement de l'information.....	67
1.2.5.	La mémoire.....	68
1.2.6.	L'agitation	68
2.	<i>Leur cursus scolaire: l'échec, le désarroi.....</i>	<i>68</i>
3.	<i>Conclusion</i>	<i>71</i>
L'IDENTIFICATION DE LA PRECOCITE INTELLECTUELLE		72
I.	LES SIGNES ALERTANT : LA SUSPICION DE LA PRECOCITE PAR LES ENSEIGNANTS, LES PARENTS ET LES AUTRES ENFANTS	73
1.	<i>Les parents</i>	<i>73</i>
2.	<i>L'école.....</i>	<i>73</i>
3.	<i>Les camarades.....</i>	<i>75</i>
II.	LES OUTILS D'IDENTIFICATION	75
1.	<i>Les questionnaires.....</i>	<i>75</i>
2.	<i>Les tests d'intelligence</i>	<i>76</i>
2.1.	Les premiers tests.....	77
2.2.	La WISC-III.....	77
2.3.	La WISC-IV.....	78
2.4.	Interprétation des résultats	79
2.5.	Les profils hétérogènes à la WISC.....	81
2.5.1.	QI verbal > QI performance ou ICV > IRP	82
2.5.2.	QI performance > QI verbal ou IRP > ICV	82
3.	<i>Les épreuves complémentaires.....</i>	<i>83</i>
3.1.	Les tests d'efficiences intellectuelle	83
3.2.	Les échelles de raisonnement et les tests logiques	84
3.3.	Les tests neuropsychologiques.....	84
3.4.	Les épreuves cliniques d'exploration des structures cognitives	84
3.5.	Les tests de créativité.....	85
III.	LES LIMITES DES DIFFERENTS TESTS	85
PARTIE EXPERIMENTALE		88
METHODOLOGIE		88
I.	PRESENTATION DU SUJET ET CHOIX DE LA POPULATION D'ETUDE.....	89
1.	<i>Présentation du sujet.....</i>	<i>89</i>
2.	<i>Population d'étude.....</i>	<i>90</i>

2.1.	Population d'enfants intellectuellement précoces avec troubles des apprentissages	90
2.1.1.	Bénéficiaire d'un PRE	91
2.1.2.	Ne bénéficiant pas d'un PRE	92
a.	Scolarisés au CRPS	92
b.	Suivi en cabinets libéraux	92
2.2.	Population d'enfants non intellectuellement précoces présentant des troubles des apprentissages ..	93
2.3.	Population de l'environnement scolaire des enfants intellectuellement précoces du PRE des écoles en ZEP	94
2.4.	Présentation des cadres et lieux d'intervention	94
2.4.1.	Qu'est-ce que le PRE et dans quels établissements scolaires est-il mis en place ? ⁽¹²⁵⁾	94
2.4.2.	Le CRPS Bousquet et le Cours Cyrano	96
2.4.3.	La population en cabinet d'orthophonie privé	96
II.	PROCEDURE	96
III.	PRESENTATION DES OUTILS D'EVALUATION	96
1.	Questionnaire	96
2.	Les tests orthophoniques	97
2.1.	Evaluation du langage oral : l'ELO (Evaluation du Langage Oral)	97
2.2.	Evaluation du langage écrit	98
2.2.1.	L'alouette (Test d'analyse de la lecture et de la dyslexie)	98
2.2.2.	Le LMC-R (Lecture de Mots et Compréhension-Révisée)	99
a.	Lecture en Une Minute (LUM)	99
b.	Identification du mot écrit (IME)	100
c.	Compréhension en lecture (CL)	100
2.2.3.	Test d'orthographe Le petit Poucet ⁽¹¹²⁾	100
2.2.4.	L'évaluation du graphisme	102
2.3.	Epreuves Verbales et d'Aptitudes Cognitives ⁽¹¹³⁾	102
2.3.1.	Bases théoriques	102
2.3.2.	L'EVAC, un outil d'évaluation des styles cognitifs	104
a.	L'échelle simultanée	104
b.	L'échelle séquentielle	105
c.	L'échelle des compétences linguistiques	105
RESULTATS		107
I.	PROCEDURE	108
II.	COMPARAISON DES ENFANTS INTELLECTUELLEMENT PRECOCES (EIP) PRESENTANT DES TROUBLES DES APPRENTISSAGES AUX ENFANTS NON INTELLECTUELLEMENT PRECOCES PRESENTANT DES TROUBLES DES APPRENTISSAGES (TEMOINS)	109
1.	Le langage oral	109
1.1.	Présentation graphique des résultats à l'ELO	109
1.2.	Analyse des résultats	109
2.	Le langage écrit	110
2.1.	Les résultats à l'Alouette	110
2.1.1.	Présentations graphiques des résultats	110
2.1.2.	Analyse des résultats à l'Alouette	111

2.2.	Les résultats au LMC-R	112
2.2.1.	Présentation graphique des résultats	112
2.2.2.	Analyse des résultats.....	112
2.3.	Les résultats à la dictée du Petit Poucet	113
2.3.1.	Présentation graphique des résultats	113
	S : écart significatif entre les 2 groupes.....	113
2.3.2.	Analyse des résultats.....	113
2.4.	L'évaluation du graphisme.....	114
2.4.1.	Présentation graphique des résultats	114
2.4.2.	Analyse des résultats.....	114
3.	L'EVAC.....	115
3.1.	Présentation graphique des résultats	115
3.2.	Analyse des résultats.....	115
III.	COMPARAISON DES EIP BENEFICIAANT DU PRE « ENFANT PRECOCE » AUX EIP N'EN BENEFICIAANT PAS	116
1.	<i>Le langage oral</i>	116
1.1.	Présentation graphique des résultats	116
1.2.	Analyse des résultats.....	116
2.	<i>Le langage écrit</i>	117
2.1.	Les résultats à l'Alouette.....	117
2.1.1.	Présentations graphiques des résultats	117
2.1.2.	Analyse des résultats.....	118
2.2.	Les résultats au LMC-R	119
2.2.1.	Présentation graphique des résultats	119
2.2.2.	Analyse des résultats.....	119
2.3.	Les résultats à la dictée du Petit Poucet	120
2.3.1.	Présentation graphique des résultats	120
2.3.2.	Analyse des résultats.....	120
2.4.	L'évaluation du graphisme.....	121
2.4.1.	Présentation graphique des résultats	121
2.4.2.	Analyse des résultats.....	121
3.	L'EVAC.....	122
3.1.	Présentation graphique des résultats	122
3.2.	Analyse des résultats.....	122
IV.	COMPARAISON DES EIP PRESENTANT DES TROUBLES DES APPRENTISSAGES BENEFICIAANT D'UN PRE A LEUR GROUPE CLASSE	123
1.	<i>La dictée du Petit Poucet</i>	123
1.1.	Présentation graphique des résultats	123
1.2.	Analyse des résultats.....	123
2.	<i>Graphisme</i>	124
2.1.	Présentation graphique des résultats	124
2.2.	Analyse des résultats.....	124
3.	L'EVAC	125
3.1.	Présentation graphique des résultats	125

3.2.	Analyse des résultats.....	125
V.	COMPARAISON DES EIP HORS PRE AUX TEMOINS DE MEME MILIEU SOCIOCULTUREL	126
1.	<i>Langage oral</i>	126
1.1.	Présentation graphique des résultats	126
1.2.	Analyse des résultats.....	126
2.	<i>Langage écrit</i>	127
2.1.	Les résultats à l'Alouette.....	127
2.1.1.	Présentations graphiques des résultats	127
2.1.2.	Analyse des résultats.....	128
2.2.	Les résultats au LMC-R	129
2.2.1.	Présentation graphique des résultats	129
2.2.2.	Analyse des résultats.....	129
2.3.	Les résultats à la dictée du Petit Poucet	130
2.3.1.	Présentation graphique des résultats	130
2.3.2.	Analyse des résultats.....	130
2.4.	Graphisme	131
2.4.1.	Présentation graphique des résultats	131
2.4.2.	Analyse des résultats.....	131
3.	<i>Résultats à l'EVAC</i>	132
3.1.	Présentation graphique des résultats	132
3.2.	Analyse des résultats.....	132
	DISCUSSION	133
I.	PARTICULARITES DES TROUBLES DES APPRENTISSAGES ET DES APTITUDES COGNITIVES CHEZ LES EIP	134
1.	<i>Langage oral</i>	134
2.	<i>Langage écrit</i>	134
2.1.	Lecture	134
2.2.	Compréhension en lecture.....	136
2.3.	Orthographe	136
2.4.	Graphisme	137
3.	<i>Profil cognitif</i>	137
II.	L'EVAC : UN OUTIL D'EVALUATION ADAPTE A LA SUSPICION DE LA PRECOCITE INTELLECTUELLE ASSOCIEE OU NON A UN TROUBLE DES APPRENTISSAGES ?	139
1.	<i>Elèves avec le même profil cognitif en réussite scolaire</i>	139
2.	<i>Elèves avec le même profil cognitif associé à une dysorthographe phonologique</i>	140
3.	<i>Elèves avec des processus simultanés supérieurs et un même profil orthographique</i>	140
III.	CORRELATION DES RESULTATS OBTENUS AU PRIMAIRE ET AU COLLEGE.....	140
IV.	BIAIS METHODOLOGIQUES	143
1.	<i>Difficultés d'étalonnage</i>	143
2.	<i>Etendue et homogénéité de l'échantillon</i>	143
3.	<i>Conditions de passation</i>	144

V. CONSEQUENCES SUR LA PRISE EN CHARGE ORTHOPHONIQUE DES EIP AVEC TROUBLES DES APPRENTISSAGES.....	144
1. <i>Le rôle de prévention et d'aménagements pédagogiques de l'orthophoniste au sein de l'équipe éducative</i>	144
2. <i>Des pistes de rééducation dans la prise en charge de l'EIP</i>	145
2.1. Le respect de ses caractéristiques cognitives.....	146
2.2. Le respect de ses caractéristiques psychologiques et comportementales	147
2.3. Conclusion	148
CONCLUSION	149
BIBLIOGRAPHIE	151
ANNEXES	158
ANNEXE I : LE MODELE DIFFERENCIATEUR DE LA DOUANCE ET DU TALENT, PAR LE PROFESSEUR GAGNE	159
ANNEXE II : QUESTIONNAIRE A DESTINATION DES PARENTS	160
ANNEXE III : LISTES DE CARACTERISTIQUES UTILISEES POUR L'IDENTIFICATION DES ENFANTS INTELLECTUELLEMENT PRECOCES.....	161
1. « LE PORTRAIT ROBOT DE L'ENFANT A HAUT POTENTIEL » DE LUBART ET JOUFFRAY (2006) .	161
2. CARACTERISTIQUES EN FONCTION DU RAISONNEMENT PRIVILEGIE D'APRES MEEKER (1979)	162
3. LES PROFILS SCOLAIRES D'APRES BETTS ET KERCHER (1999).....	163
4. CARACTERISTIQUES DES EIP DANS LE DOMAINE SPATIAL DE MANN (2005), TRADUCTION DE PEREIRA-FRADIN (2006).....	164
ANNEXE IV : GRAPHIQUES DES RÉSULTATS DES 7 ÉLÈVES DE CLASSE ZEP AUX PROFILS ÉVOCATEURS DE PRÉCOCITÉ INTELLECTUELLE	165
1. B.S., DE SEXE FEMININ, SCOLARISEE EN CE2, NEE LE 31 AOÛT 2003, DROITIÈRE.....	165
2. M.S., DE SEXE FEMININ, SCOLARISEE EN CM2, NEE LE 2 AVRIL 2002, DROITIÈRE.....	166
3. Y.D., DE SEXE FEMININ, SCOLARISEE EN CM1, NEE LE 20 MARS 2002, DROITIÈRE	167
4. B.B., DE SEXE MASCULIN, SCOLARISE EN CM2, NE LE 28 FEVRIER 2001, GAUCHER	168
5. B.M., DE SEXE MASCULIN, SCOLARISE EN CM2, NE LE 19 JANVIER 2001, DROITIÈRE	169
6. M. A., DE SEXE MASCULIN, SCOLARISE EN CM2, NE LE 5 JANVIER 2001, DROITIÈRE	170
7. T. Y., DE SEXE FEMININ, SCOLARISEE EN CM2, NEE LE 10 FEVRIER 2001, DROITIÈRE.....	171
TABLE DES ILLUSTRATIONS	172
TABLE DES MATIERES	175

Marine Serrette (Auteur)

RECHERCHE DE PARTICULARITÉS ORTHOPHONIQUES CHEZ DES ENFANTS INTELLECTUELLEMENT PRÉCOCES DE CYCLE III PRÉSENTANT UN TROUBLE DES APPRENTISSAGES ASSOCIÉ

182 Pages

Mémoire d'Orthophonie –UNSA- Faculté de Médecine- Ecole d'Orthophonie- Nice 2013

RESUME

Les troubles des apprentissages du langage écrit peuvent masquer une précocité intellectuelle chez des enfants déjà en échec scolaire. Or, il est important que les orthophonistes puissent évoquer l'hypothèse d'une précocité intellectuelle lorsqu'un enfant présente certaines particularités. Notre démarche s'est portée vers l'aide au repérage des enfants intellectuellement précoces (EIP) à travers les bilans orthophoniques classiques. Pour cela, nous avons comparé une population d'EIP porteurs de troubles des apprentissages à une population d'enfants porteurs des mêmes troubles mais non intellectuellement précoces, tous de cycle III, afin de mettre en évidence des particularités orthophoniques présentes chez les premiers. De manière générale, nos résultats ont objectivé la nécessité pour l'orthophoniste d'être attentif à tout écart significatif entre le niveau de langage oral élevé et le niveau de langage écrit. L'Alouette et le LMC-R ne se sont pas révélés être quantitativement discriminants, néanmoins on observe une utilisation privilégiée de la voie d'adressage chez les EIP et un traitement sémantique particulier qui ressort en identification du mot écrit. A l'inverse, leur orthographe est déficiente en compétences morphosyntaxiques et en orthographe d'usage, leur bonne mémoire visuelle ne permettant pas d'améliorer le stock lexical orthographique. Enfin, un trouble du graphisme est très fréquemment retrouvé dans notre population, cela pouvant servir de point clé pour la détection d'un EIP porteur de trouble des apprentissages. Le test d'Evaluation Verbale des Aptitudes Cognitives (EVAC) s'est révélé aussi être un bon indicateur du profil cognitif et langagier type d'un enfant porteur de précocité intellectuelle et peut donc être envisagé comme un test complémentaire d'approfondissement pour tout enfant présentant un trouble des apprentissages afin de cerner les compétences et les difficultés. Nous avons également constaté, conjointement au mémoire mené sur une population de collégiens, qu'au plus l'EIP grandit, au plus les spécificités langagières décrites ci-dessus se prononcent. Une fois le diagnostic confirmé par des évaluations psychométriques réalisées par un psychologue, l'orthophoniste pourra adapter sa rééducation au profil cognitif et langagier particulier de l'EIP, et proposer des adaptations pédagogiques et thérapeutiques appropriées.

MOTS-CLES

Dyslexie, Intelligence, Recherche, Etude comparative, Enfant, Précocité intellectuelle, Troubles des apprentissages

MEMBRES DU JURY

Christian Bellone

Monique Binda

Anne-Marie Cauletin-Gillier

Catherine Cocquempot

MAITRES DE MEMOIRE

Arlette Osta, orthophoniste (Directrice)

Elisabeth Demeure, orthophoniste (Co-directrice)

Dr Marie-Noëlle Magnié-Mauro, neurologue (Co-directrice)

DATE DE SOUTENANCE : 28 JUIN 2013
