



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>



MEMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE

Par

DAUNE Eloïse
MOYSAN Claire

LES PROCESSUS DE COMPREHENSION EN
LECTURE CHEZ DES ENFANTS PORTEURS
D'AUTISME DE HAUT NIVEAU ET DU SYNDROME
D'ASPERGER

Maîtres de Mémoire

Pr. ECALLE Jean

Pr. MAGNAN Annie

Membres du Jury

ANCONA Laurence

FRACASSI Michelle

GALLIFET Natacha

Date de Soutenance

27 juin 2013

ORGANIGRAMMES

1. Université Claude Bernard Lyon1

Président
Pr. GILLY François-Noël

Vice-président CEVU
M. LALLE Philippe

Vice-président CA
M. BEN HADID Hamda

Vice-président CS
M. GILLET Germain

Directeur Général des Services
M. HELLEU Alain

1.1 Secteur Santé :

U.F.R. de Médecine Lyon Est
Directeur **Pr. ETIENNE Jérôme**

U.F.R d'Odontologie
Directeur **Pr. BOURGEOIS Denis**

U.F.R de Médecine et de
maïeutique - Lyon-Sud Charles
Mérieux
Directeur **Pr. BURILLON Carole**

Institut des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques
Directeur **Pr. VINCIGUERRA Christine**

Comité de Coordination des
Etudes Médicales (C.C.E.M.)
Pr. GILLY François Noël

Institut des Sciences et Techniques de
la Réadaptation
Directeur **Pr. MATILLON Yves**

Département de Formation et Centre
de Recherche en Biologie Humaine
Directeur **Pr. FARGE Pierre**

1.2 Secteur Sciences et Technologies :

U.F.R. de Sciences et Technologies
Directeur **M. DE MARCHI Fabien**

IUFM
Directeur **M. MOUGNIOTTE Alain**

U.F.R. de Sciences et Techniques
des Activités Physiques et
Sportives (S.T.A.P.S.)
Directeur **M. COLLIGNON Claude**

POLYTECH LYON
Directeur **M. FOURNIER Pascal**

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **M. LEBOISNE Nicolas**

Ecole Supérieure de Chimie Physique
Electronique de Lyon (ESCPE)
Directeur **M. PIGNAULT Gérard**

Observatoire Astronomique de
Lyon **M. GUIDERDONI Bruno**

IUT LYON 1
Directeur **M. VITON Christophe**

2. **Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION
ORTHOPHONIE**

Directeur ISTR
Pr. MATILLON Yves

Directeur de la formation
Pr. Associé BO Agnès

Directeur de la recherche
Dr. WITKO Agnès

Responsables de la formation clinique
GENTIL Claire
GUILLON Fanny

Chargée du concours d'entrée
PEILLON Anne

Secrétariat de direction et de scolarité
BADIOU Stéphanie
BONNEL Corinne
CLERGET Corinne

REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent en premier lieu au Pr. Jean Ecalte et au Pr. Annie Magnan pour avoir accepté de nous confier ce projet, et d'avoir encadré ce travail pendant deux années scolaires. Nous leur sommes reconnaissantes de nous avoir offert un cadre sécurisant, fiable et rigoureux au sein du laboratoire EMC.

Notre gratitude va également vers Anna Potocki, toujours disponible et d'une pédagogie sans faille. Nous la remercions vivement pour le soutien, les conseils, les remarques avisés et bienveillants qu'elle nous a apportés, mais également pour le temps qu'elle nous a consacré.

Nous devons également beaucoup à Daniel Jabouley, pour son investissement dans notre recherche de population. Nous le remercions chaleureusement de nous avoir accompagnées dans notre réflexion clinique.

La société Adeprio a été un acteur indispensable de notre mémoire, à qui nous devons beaucoup. Un grand merci à Laurent, toujours très disponible et réactif, qui nous a permis une utilisation optimale du logiciel et de ses données.

Nous remercions Agnès Witko, pour sa disponibilité et les paroles rassurantes qu'elle nous a adressées dans les moments de doute.

Pour leurs remarques constructives et le temps qu'elles nous ont consacré, nous remercions également Michelle Fracassi, Laurence Ancona et Natacha Gallifet.

Un grand merci à Paul Belhouchat, pour l'aide bibliographique qu'il nous a apportée.

Notre reconnaissance va également aux équipes des écoles Fénélon (76), Immaculée Conception (69) et Rebatel (69), à leurs directeurs (Mme Jacques, Mme Borret, M. Retourné et M. Delaune) et aux enseignants qui nous ont accueillies courant juin 2012. Une pensée particulière pour Hélène Bouel qui a dépensé du temps et de l'énergie pour nous aider dans l'organisation des passations. Sans oublier les 94 enfants et leur famille sans qui notre étude n'aurait pas pu aboutir, nous les remercions chaleureusement.

Nos remerciements s'adressent aussi à l'équipe du Dr Blanchon au CRA de Saint Etienne pour nous avoir soutenues dans notre projet, largement aidées dans notre recherche de population et accueillies dans leurs locaux. De la même manière nous remercions également les orthophonistes du Grand Lyon qui ont sollicité leurs patients pour qu'ils participent à notre étude. Un grand merci aux enfants autistes avec qui nous avons passé de bons moments, mais également à leurs familles respectives qui se sont rendues disponibles à notre égard.

Une grande partie de nos remerciements s'adressent à nos familles et à nos proches, à nos maîtres de stage qui ont su être de bons conseils. Ils ont été un soutien indispensable pour mener à bien ce mémoire.

Enfin, ces remerciements seraient incomplets sans un clin d'œil au binôme complémentaire et équilibré que nous avons formé et que nous formons encore. Ces deux années de travail, de réflexion, de complicité et d'appétits sans faille ne peuvent s'oublier.

SOMMAIRE

ORGANIGRAMMES	2
1. Université Claude Bernard Lyon I	2
1.1 Secteur Santé :	2
1.2 Secteur Sciences et Technologies :	2
2. Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE	3
REMERCIEMENTS.....	4
SOMMAIRE.....	5
INTRODUCTION.....	7
PARTIE THEORIQUE	9
I. LA COMPREHENSION, ELEMENT INTRINSEQUE A LA LECTURE	10
1. De la compréhension orale à la compréhension écrite.....	10
2. Les modèles de compréhension.....	11
3. La compréhension inférentielle.....	12
II. L'EVALUATION DE LA COMPREHENSION	15
1. Différentes mesures de la compréhension écrite.....	15
2. Les différents tests disponibles en français.....	16
3. Les difficultés à l'évaluation de la compréhension en lecture	18
III. LA COMPREHENSION EN LECTURE CHEZ DES ENFANTS AUTISTES.....	19
1. L'autisme : définition, terminologie, classifications	19
2. La lecture des enfants HFA et AS, points forts et points faibles	22
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	27
I. PROBLEMATIQUE	28
II. HYPOTHESES	29
1. Démarche.....	29
2. Hypothèses générales.....	29
3. Hypothèses opérationnelles	30
PARTIE EXPERIMENTALE	31
I. METHODE EXPERIMENTALE	32
II. POPULATION CONCERNEE ET ECHANTILLONS RETENUS	32
1. Groupes de référence	32
2. Groupe d'enfants autistes	33
III. MATERIEL UTILISE.....	36
1. La lecture de mots.....	37
2. La compréhension écrite.....	37
3. La compréhension orale.....	38
4. La grille d'observation.....	39
IV. PROTOCOLE D'EXPERIMENTATION	40
1. Lieux de passation.....	40
2. Déroulement des passations.....	40
3. Durée des passations	41
4. Environnement et support des passations	41
PRESENTATION DES RESULTATS.....	42
I. ANALYSE DES DONNEES POUR LES GROUPES DE REFERENCE	43
1. Statistiques descriptives et effets des différents facteurs	44
2. Les interactions entre les effets principaux.....	45
3. Statistiques descriptives du décodage.....	46
II. ANALYSE DES DONNEES POUR LE GROUPE DES ENFANTS AUTISTES	46

1. Analyse globale.....	46
2. Etudes de cas unique.....	49
DISCUSSION DES RESULTATS.....	61
I. A PROPOS DU DiCoLec	62
II. LES HABILETES DE LECTURE ET DE COMPREHENSION CHEZ LES ENFANTS HFA ET AS : TENDANCES	
ISSUES DES ETUDES DE CAS UNIQUE	62
1. Compréhension écrite	62
2. Compréhension orale.....	64
3. Décodage	65
4. Justifications	65
5. Différents profils de compreneurs.....	66
III. INTERETS ET LIMITES DE NOTRE ETUDE	68
1. Population.....	68
2. Matériel.....	68
3. Protocole.....	70
4. Passations	70
IV. PERSPECTIVES ULTERIEURES	71
1. Un étalonnage du DiCoLec.....	71
2. Les processus sous-jacents aux déficits de compréhension inférentielle	71
3. Des propositions de remédiation.....	72
CONCLUSION.....	74
BIBLIOGRAPHIE	76
ANNEXES.....	83
ANNEXE I : TEXTES ET QUESTIONS.....	85
1. Texte A	85
2. Texte B	85
ANNEXE II : GRILLE D'OBSERVATION	87
ANNEXE III : JUSTIFICATIONS	88
1. Sujet A CE1	88
2. Sujet B CE2.....	90
3. Sujet C CE2.....	91
4. Sujet D CE2.....	95
5. Sujet E CM1	97
6. Sujet F CM2	100
7. Sujet G 6 ^e	102
8. Sujet H 5 ^e	104
9. Sujet I 5 ^e	106
10. Sujet J 5 ^e	108
ANNEXE IV : TABLEAU DE POURCENTAGE DES JUSTIFICATIONS	112
1. Sujet A	112
2. Sujet B	112
3. Sujet C	112
4. Sujet D.....	112
5. Sujet E	113
6. Sujet F	113
7. Sujet G.....	113
8. Sujet H.....	113
9. Sujet I.....	113
10. Sujet J.....	114
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	115
I. LISTE DES TABLEAUX	115
II. LISTE DES GRAPHIQUES	115
TABLE DES MATIERES	117

INTRODUCTION

L'autisme représente aujourd'hui un véritable défi de santé publique. En effet, à l'heure actuelle en France, 440 000 personnes (ONU) sont atteintes d'autisme. Ainsi, en 2013, un enfant sur 150 (HAS) naît avec un trouble autistique. Ce trouble, souvent sévère et précoce, se caractérise par des troubles massifs du développement de l'enfant, qui s'expriment notamment dans la sphère communicationnelle mais également au niveau des fonctions cognitives.

On parle aujourd'hui de troubles du spectre autistique pour rendre compte de la diversité des profils que peut recouvrir le terme d'« autisme ». On distingue ainsi généralement les troubles autistiques se caractérisant par un déficit cognitif et intellectuel sévère de ceux qui ne se matérialisent pas par un trouble de l'intelligence. Ces derniers, connus sous le nom d'autisme de haut niveau et du syndrome d'Asperger, ont suscité l'intérêt de nombreux chercheurs dans la mesure où ils représentent un cas « atypique » d'autisme au sens courant du terme. Les sujets porteurs de ce type d'autisme ont des fonctions langagières contrastées avec des pôles de compétences et des déficits qui en se compensant peuvent aboutir à un niveau sensiblement dans la norme. Leur quotient intellectuel de normal à élevé leur permet généralement de suivre une scolarisation quasi-normale et de s'insérer au niveau professionnel. Néanmoins, les troubles des interactions sociales et les comportements stéréotypés, caractéristiques du tableau autistique, restent marqués.

Si depuis ces dix dernières années, les travaux de la recherche ont permis de mieux connaître ce trouble, certaines sphères sont encore peu exploitées. Ainsi, de nombreux éléments restent flous quant à la maîtrise du langage écrit et de la lecture chez ces sujets, notamment chez l'enfant. En effet, si en apparence ces enfants sont capables d'acquérir des processus de lecture (lecture au sens de décodage des mots) adéquats, il semble que leurs capacités de compréhension, et notamment de compréhension « fine » des éléments implicites ne soient pas entièrement préservées. Toutefois, les recherches menées dans le domaine font souvent état de résultats contradictoires à ce sujet. La présente étude s'intéressera donc à préciser la nature des difficultés de lecture et de compréhension que présentent ces enfants.

La compréhension en lecture est une activité complexe, sous-tendue par de nombreux mécanismes et capacités. On distingue a minima deux grands types de processus impliqués lors de la compréhension d'un texte : la compréhension littérale et la compréhension inférentielle. Ces deux types de compréhension sont liées et indispensables pour construire une représentation mentale cohérente de la situation évoquée dans un énoncé. Les premiers concernent les processus nécessaires pour comprendre les informations explicites d'un texte. Les seconds permettent de comprendre les informations laissées implicites par la production d'inférences. Il semble que ce soit cette dernière capacité qui soit particulièrement déficitaire chez les enfants présentant un autisme de haut niveau ou un syndrome d'Asperger. Notre étude viendra donc interroger cette capacité dans le cadre de la compréhension de récits et par la distinction entre deux types d'inférences.

Ainsi, dans l'objectif d'aider ces enfants et de leur proposer des remédiations adaptées et efficaces, il faut tout d'abord préciser la nature de leurs difficultés. Dans cette optique d'évaluation de la compréhension, notre étude se propose ainsi de présenter et de valider

un nouveau dispositif d'évaluation de la lecture et de la compréhension utilisant la technologie informatisée : le logiciel DiCoLec. Ce type de logiciel s'avère effectivement particulièrement adapté pour une utilisation avec des enfants autistes. Il revêt ainsi un intérêt clinique s'ajoutant à celui que présente l'étude de ces habiletés de lecture du point de vue de la recherche fondamentale.

Nous espérons qu'à terme, cette étude permettra de mieux appréhender, grâce à un nouveau moyen d'évaluation clinique, la compréhension en lecture des enfants autistes de haut niveau ou autistes Asperger mais qu'elle contribuera également à d'autres études dont l'objectif serait d'offrir de nouvelles pistes d'accompagnement de ces patients.

Dans l'intention d'établir les fondements théoriques en lien avec notre étude, nous exposerons dans un premier temps les mécanismes propres à la lecture et à sa compréhension avant d'en présenter les modalités d'évaluation. Nous nous intéresserons ensuite à l'état des connaissances en ce qui concerne la compréhension en lecture chez les sujets porteurs d'autisme de haut niveau et du syndrome d'Asperger.

Dans un second temps, nous présenterons la problématique sous-jacente à notre travail ainsi que les hypothèses qui en découlent. Puis, nous présenterons le protocole expérimental construit pour effectuer notre étude avant de présenter les résultats obtenus à l'issue des analyses statistiques. Enfin, nous discuterons ces résultats et définirons les limites de notre recherche mais aussi les perspectives qu'elle offre pour l'avenir.

Chapitre I

PARTIE THEORIQUE

I. La compréhension, élément intrinsèque à la lecture

1. De la compréhension orale à la compréhension écrite

Dans la littérature actuelle, il est largement admis que la lecture est le produit de deux composantes que sont la reconnaissance de mots écrits (R) et la compréhension (C). Cette interaction est modélisée par la formule désormais classique de Gough et Tunmer (1986) $L=R*C$.

1.1. $L = R * C$

La lecture met en jeu deux types de processus. Les premiers, spécifiques à la lecture, concernent l'accès aux représentations lexicales des mots écrits. Les seconds sont des processus non spécifiques à la lecture qui permettent la mise en sens des énoncés.

La reconnaissance de mots écrits est une activité permettant au lecteur de relier les niveaux de représentation visuo-orthographique, sémantique et phonologique d'un mot lu. Chez un lecteur habile, c'est un processus rapide, automatique, irrépressible et inconscient (Segui, 1991, cité in Lecoq, 1992). Lorsque ce processus n'est pas automatisé, il mobilise plus de ressources, au détriment de la compréhension.

« Le sens d'une phrase ne se réduit pas à la somme du sens des mots qui la composent ». Par cette affirmation Denhière et Baudet (1992, p. 79) soulignent que la compréhension est un processus complexe qui nécessite davantage que le simple décodage des mots. En effet, pour comprendre un texte, des processus cognitifs de haut niveau sont mis en jeu par le lecteur afin de construire une représentation cohérente et signifiante de la situation exposée (Oakhill & Cain, 2007, citées in Blanc, 2009). Comprendre un texte ou un discours, c'est construire progressivement un modèle mental (Johnson-Laird, 1983, cité in Fayol & al., 1992), un modèle de situation (Kintsch, 1979, cité in Fayol & al., 1992) de la scène décrite dans l'énoncé. Lors de cette construction il y a interaction entre le texte et les informations qui y sont explicitement présentées d'une part, et la base de connaissances du lecteur d'autre part (Fayol & al., 1992). Le texte fournit des informations littérales, explicites, au lecteur ; celles-ci sont très rarement suffisantes pour permettre une bonne compréhension de l'énoncé. Le lecteur devra donc inférer des informations supplémentaires à partir de sa base de connaissances et les intégrer à celles du texte.

La compréhension est un processus complexe qui entraîne la mobilisation de plusieurs types de compétences (Maeder & Charlois, 2010) mettant en lien un ensemble de processus de haut et de bas niveau. On distingue ainsi plusieurs étapes dans l'accès au sens d'un énoncé. Une des premières étapes du traitement de l'information textuelle est l'accès au sens des mots. Les connaissances lexicales jouent donc un rôle important dans la bonne compréhension en lecture (Ecalte, Magnan & Bouchafa, 2008). L'étendue du lexique a un impact sur la compréhension. De ce fait, les faibles compreneurs présentent généralement un vocabulaire appauvri entravant leur compréhension du texte dans sa globalité.

Un énoncé contient également des informations grammaticales. On relève les marques morphologiques et les mots « fonctionnels ». Le traitement des anaphores, permettant de relier entre elles les phrases successives d'un énoncé, est aussi nécessaire à la compréhension (Stanké, 2006). De plus, pour être efficient, les processus de compréhension ont recours à deux composantes mnésiques essentielles : la mémoire de travail et la mémoire à long terme. La mémoire de travail joue un rôle dans l'établissement de la cohérence textuelle et l'intégration des informations successives du texte. La mémoire à long terme quant à elle permet d'activer les connaissances nécessaires à la construction de certaines inférences (Gineste & Le Ny, 2002 ; Stanké, 2006 ; Champion & Rossi, 1999). Par ailleurs, les fonctions exécutives telles que la flexibilité, la capacité de mise à jour et l'inhibition sont des éléments indispensables à une bonne compréhension (Farhat & Tapiero, 2011).

1.2. La compréhension, une capacité transmodale

La relation entre la compréhension de texte en modalité orale et écrite est souvent envisagée comme étant « *unidirectionnelle* » (Stanké, 2006, p. 48), la compréhension orale influencerait la compréhension écrite. De ce fait, la compréhension orale serait généralement mieux réussie par les sujets que la compréhension écrite (Gernsbacher, 1990 ; Kendeou & al., 2009). La différence entre ces deux modalités tendrait à s'estomper avec l'âge suivant l'efficacité du décodage. Cependant, il a été montré que la compréhension à l'oral est meilleure qu'à l'écrit jusqu'en classe de CE2, le niveau est ensuite équivalent dans les deux modalités entre le CM1 et la 6ème, puis la compréhension à l'écrit est meilleure qu'à l'oral à partir de la 4ème. La relation entre les modalités orale et écrite est donc « *bidirectionnelle* » (Stanké, 2006, p. 48), la compréhension écrite est influencée par la compréhension orale, qui sera ensuite elle-même influencée par la compréhension écrite. Toutefois, Blanc (2009) nous rappelle que la compréhension écrite reste fortement corrélée au niveau de compréhension orale. Les compréhensions orale et écrite présentent des processus similaires. Cependant, lors de la compréhension écrite s'ajoute l'intervention du niveau de décodage et des stratégies de lecture (retour sur le texte par exemple).

2. Les modèles de compréhension

Dans leur ouvrage, Marin et Legros (2008) distinguent trois générations de recherches sur la compréhension de texte. Une première génération est centrée sur le produit de la compréhension, elle nécessiterait la construction d'une représentation mentale allant au-delà de ce qui est disponible dans le texte (van Dijk & Kintsch, 1983, cités in Marin & Legros, 2008). Une deuxième génération prend en compte les processus cognitifs, notamment inférentiels, impliqués dans la lecture. Enfin, une troisième génération se situant dans une approche intégrative de la compréhension s'intéresse à la fois au produit de la compréhension et aux processus qui ont permis son élaboration. Dans ce paragraphe, nous avons fait le choix de développer les modèles suivants : le modèle de situation de Kintsch et van Dijk et le modèle procédural élémentaire décrit par Fayol. Tous deux sont des modèles classiques, toutefois il en existe d'autres comme par exemple, le Landscape Model de van den Broek (1996).

2.1. Modèle de situation de Kintsch et van Dijk (1986)

Le modèle de situation décrit trois niveaux de représentation mentale (Denhière & Baudet, 1992). Le premier niveau est une représentation des caractéristiques de surface constituée par la liste des mots du texte : c'est la base du texte. Le deuxième niveau correspond au traitement sémantique. Ce traitement est local, on parle de microstructure, et global, on parle alors de macrostructure. Le traitement global se fait en fonction des buts du lecteur. Il assure la construction de la cohérence globale du texte et nécessite la production d'inférences pour combler les vides sémantiques. Les représentations issues du niveau sémantique vont activer un modèle de situation (Ecalte & Magnan, 2010). Le modèle de situation se situe au troisième niveau et est une représentation cognitive de la situation exposée dans le texte. « *Le lecteur construit un modèle « original » de la situation qui le renvoie aux connaissances construites dans son environnement culturel* » (Marin & Legros, 2008, p. 70).

2.2. Modèle procédural élémentaire de la compréhension (Fayol)

Ce modèle décrit les étapes centrales depuis la prise d'informations perceptives jusqu'à la compréhension du texte. A la lecture d'un mot, tous les sens associés à ce mot sont activés (Swinney, 1979, cité in Lecoq, 1992). Selon le contexte, un sens unique est sélectionné. C'est à ce moment que la compréhension commence avec « *l'élaboration de la signification unique du message* » (Fayol, 1992, cité in Lecoq, 1992, p. 85). Dans un troisième temps, un traitement cyclique de la microstructure par blocs de propositions s'effectue. Les items lexicaux ainsi que la structure syntaxique sous forme littérale sont alors stockés. Ces données sont mises en relation avec les éléments des cycles précédents avant une opération de recodage sémantique. A ce niveau, les informations nouvelles sont intégrées à celles déjà traitées et organisées en macrostructure. Il y aurait une intégration sémantique intra propositionnelle et un maintien en mémoire à court terme de la forme littérale du message. En fin de proposition les informations sémantiques sont mises en relation avec celles déjà disponibles. Dans le cas où le lecteur n'arrive pas à relier les éléments nouveaux, il lui faudra rechercher dans sa mémoire à long terme des faits permettant d'établir la cohérence-continuité du discours.

Ces deux modèles bien que différents ont plusieurs points communs. Ils sont en étapes et mettent en jeu plusieurs niveaux de traitement. Ainsi, comprendre un texte implique des processus multiples et complexes de bas niveau mais aussi de haut niveau. La compréhension est décrite comme étant un processus séquentiel mais elle comprend également des traitements parallèles, c'est pourquoi son évaluation est complexe.

3. La compréhension inférentielle

3.1. Définition

La littérature actuelle recèle de nombreuses définitions autour des inférences. A l'instar de Campion et Rossi (1999, p. 494) nous pouvons dire que « *la notion d'inférence renvoie aux informations que le lecteur ajoute au contenu explicite du texte pour le*

comprendre », plus précisément, « *les inférences renvoient à ces informations qui ne sont pas explicitement transmises, mais qui peuvent être activées à partir des informations contenues par l'énoncé et des connaissances préalablement acquises en mémoire permanente* » (Bert Erboult, 1979, p. 657). Enfin, il peut s'agir de « *toute information qui consiste en une adjonction, à un état spécifié d'information, de nouveaux éléments dépendant de l'état de départ* » (Denhière & Baudet, 1992, p. 81). Le processus inférentiel permet la jonction entre une information révélée et une autre qui ne l'est pas (Duchêne, 2008). Dans un texte, la fonction majeure des inférences est de permettre une intégration du contexte et l'interprétation de l'information fournie pour pouvoir établir cohérence et continuité dans le discours (Bert-Erboul, 1979). Les inférences occupent une place centrale dans la compréhension en lecture. Selon Grice (1957, cité in Duchêne, 2008), la base de la communication humaine repose sur le vouloir dire. Les sens littéral et communiqué des énoncés ne véhiculent pas les mêmes informations (Duchêne, 2008).

3.2. Différentes classifications

Dans la littérature actuelle, il n'existe pas de consensus en ce qui concerne la classification des inférences. Différentes distinctions peuvent ainsi être retrouvées en fonction des auteurs. Dans le paragraphe suivant, nous présenterons les principales distinctions proposées dans la littérature.

3.2.1. Inférences on line / inférences off line

Dans sa synthèse sur la compréhension de texte et le processus inférentiel, Duchêne May-Carle (2006) distingue les inférences « on line » et « off line » selon la complexité du processus cognitif requis pour leur élaboration. Les inférences « on line » sont indispensables pour comprendre pourquoi des événements involontaires peuvent arriver, et pour expliquer l'intentionnalité des actions des personnages. Les inférences « off line » quant à elles sont généralement générées *a posteriori* lors d'une tâche de récupération (Graesser, Singer & Trabasso, 1994).

3.2.2. Inférences nécessaires / inférences non nécessaires

Les inférences nécessaires sont celles qui participent à la construction d'une représentation mentale cohérente, condition *sine qua non* d'une compréhension adéquate (Campion & Rossi, 1999). Parmi elles se trouvent les inférences de liaison, les inférences d'enrichissement, les inférences basées sur les métaconnaissances et les inférences logiques (van Dijk et Kintsch, 1983, cités in Denhière & Baudet, 1992). Les inférences non nécessaires, ou optionnelles, ne participent pas à la cohérence du texte et ne sont pas produites pendant la compréhension mais seulement après-coup en fonction des demandes ou contraintes de la tâche que le lecteur aura à réaliser (Campion & Rossi, 1999).

3.2.3. Inférences logiques / inférences pragmatiques

Les inférences logiques sont nécessaires et univoques (Duchêne May-Carle, 2006). Elles concernent le sens des items lexicaux. Elles ne sont relatives ni au contexte, ni au locuteur (Ackerman, 1978) contrairement aux inférences pragmatiques qui varient en fonction du locuteur et du contexte. Ces dernières sont issues d'une interprétation et non d'une conclusion formelle, elles contiennent donc une part d'incertitude (Duchêne May-Carle, 2006).

3.2.4. Inférences globales / locales

Les inférences locales sont des inférences qui se suivent dans deux propositions adjacentes. Le lecteur peut inférer immédiatement à partir de l'information précédente. D'autres inférences sont globales, elles viennent des informations issues du texte dans sa globalité. Ces deux inférences sont à la fois nécessaires et non suffisantes à la compréhension du texte. En effet, elles requièrent des capacités mnésiques et des stratégies de compréhension (Johnson & Smith, 1981).

3.2.5. Inférences de connaissances / inférences de cohésion

Les inférences de cohésion sont basées sur le raisonnement anaphorique et permettent d'assurer la cohérence du texte au niveau local. Les inférences de connaissances reposent sur les connaissances du lecteur, elles permettent d'assurer la cohérence globale du texte (Potocki, 2012), « *L'activation de ces connaissances du monde qui permettent la génération d'une inférence dépend de la présence dans le texte d'informations associées à ces connaissances* » (Campion & Rossi, 1999, p. 497). Cain et Oakhill (1999) appellent ces inférences de connaissances et de cohésion respectivement « *gap-filling* » et « *text-connecting* ». C'est sur cette distinction entre inférences de connaissances et de cohésion que se base l'expérimentation menée dans ce mémoire. Ce choix a été fait car ce sont deux types d'inférences nécessaires à la compréhension. De plus, cette classification permet de regrouper des éléments pertinents des autres classifications.

3.3. Développement des inférences chez l'enfant

La capacité à produire des inférences est une habileté qui s'acquiert progressivement au cours du développement. C'est une activité qui s'avère ainsi très complexe pour de jeunes enfants. À partir de six ans seulement, les enfants ont une intuition partielle des présuppositions et ce n'est qu'à partir de dix ans qu'ils sont capables d'associer leurs réponses à des justifications correctes (Bert-Erboul, 1979).

Néanmoins, d'autres études menées auprès d'enfants plus jeunes montrent que dès quatre ans, certains sont capables de produire des inférences logiques (Hopman & al., 1976, cités in Ackerman, 1978). Les jeunes lecteurs seraient capables de faire des inférences mais ne seraient pas organisés dans cette démarche, ils auraient besoin d'informations proches (Giasson, 1990).

De manière générale, différentes études menées autour de la construction des inférences s'accordent pour dire qu'il existe un gradient temporel dans la capacité à inférer (Barnes, Dennis & Haefele-Kavaitis, 1996 ; Giasson, 1990 ; Golder & Ganoac'h, 2010 ; Schmidt & Paris, 1983). En effet, les comportements inférentiels des jeunes enfants sont plus limités dans leur variété d'application que ceux des plus âgés (Johnson & Smith, 1981).

Nous avons montré que la compréhension est un processus complexe, que nous allons évaluer dans notre protocole. Ainsi, il semble pertinent de s'intéresser aux caractéristiques de l'évaluation de la compréhension écrite.

II. L'évaluation de la compréhension

1. Différentes mesures de la compréhension écrite

« *A pure measure of comprehension appears unrealisable* » (Cain & Oakhill, 2006, p. 705, citées in Ecalte & al., 2011). De ce fait, les mesures de compréhension en lecture ne sont pas aisées et reflètent la nature complexe et multidimensionnelle de la compréhension écrite (Fletcher, 2006, cité in Ecalte & al., 2011). Trois grandes phases de traitement doivent être prises en compte dans le diagnostic du fonctionnement cognitif du traitement de texte : l'entrée, la conservation en mémoire de la représentation établie, et la sortie ou la récupération de l'information (Denhière & Baudet, 1990). L'évaluation de la compréhension ne fait pas l'objet d'un consensus clair, plusieurs types de mesures sont généralement utilisés (Paris, 2007). On distingue ainsi les mesures on-line qui ont lieu pendant la lecture des mesures off-line qui ont lieu après la lecture. Ces dernières portent sur le résultat de la compréhension.

Les mesures on-line évaluent la dynamique des processus de compréhension alors que le texte est en cours de traitement. Ces mesures reposent généralement sur la mesure de temps (temps de lecture, temps de réponse).

Il existe également au sein de ces mesures des protocoles verbaux de « pensée à voix haute » qui permettent d'accéder aux représentations mentales en cours de construction et de révéler si les inférences sont produites ou non. Il est également possible d'administrer des tâches de décision lexicale, sémantique ou de dénomination pour estimer la production d'inférence. Ces situations ne permettent pas une démarche naturelle, elles interrompent l'individu dans son processus de lecture.

Une des mesures de base est la mesure du temps de lecture qui permet « *d'appréhender le processus de compréhension à l'œuvre, dans toute sa complexité et sa richesse* » (Blanc & Brouillet, 2005, p. 34). Cependant, le temps de lecture d'un paragraphe entier n'est pas précis, alors que celui de mots ou de phrases isolés n'est pas représentatif de conditions écologiques : l'interprétation doit se faire avec précaution. De plus, le contenu et les processus qui sont réellement mesurés par les temps de lecture restent flous, « *l'absence d'une corrélation directe entre l'intervention d'un mécanisme et une augmentation ou une diminution du temps est aujourd'hui largement admise* » (Blanc & Brouillet, 2005, p. 33).

L'utilisation des mesures de temps, et notamment de temps de lecture, n'est pas idéale avec des enfants. En effet, elle nécessite un bon niveau d'identification de mots écrits. Les temps de lecture longs ne sont pas interprétables s'ils sont liés à des difficultés de décodage. D'une manière générale les mesures on-line ne sont donc que peu adaptées aux enfants, du fait de l'intervention du temps de reconnaissance de mots. Les auteurs semblent alors privilégier les mesures réalisées après lecture. Il est donc intéressant de coupler les mesures on-line à des mesures off-line, réalisables à travers différentes épreuves. Nous en évoquerons quelques unes ci-dessous.

Le rappel libre consiste à demander au lecteur de restituer les différents éléments du texte, et a pour objectif d'évaluer les capacités de synthèse et de détection d'éléments importants du sujet. Par ailleurs, le résumé, énoncé concis de l'essentiel d'un texte, serait le moyen le plus approprié pour vérifier la représentation construite par le lecteur (Wadestein & Kintsch, 2002, cités in Blanc & Brouillet, 2005). Extraire l'essentiel d'un texte nécessite de l'avoir compris, de maîtriser les idées et leur articulation mais aussi de s'en souvenir (Brown, Day & Jones, 1983). Ces deux tâches faciles à administrer, restent néanmoins difficiles à interpréter car intrinsèquement liées aux capacités mnésiques.

Il existe également des tâches de complétion consistant à compléter une phrase donnée par un mot ou plusieurs mots. Leur validité a été prouvée, cependant ce type d'épreuve peut aider le lecteur à générer une inférence non réalisée auparavant.

Enfin, l'épreuve de réponses à des questions est la méthode la plus courante (Ecalte & al., 2011). Les questions, posées après lecture du texte, peuvent porter soit sur des informations littérales, soit sur des inférences. Plusieurs types de questions sont retrouvés : les questions fermées (de type oui/non ou vrai/faux), qui présentent toutefois des limites certaines, notamment pour évaluer la production inférentielle ; et les questions ouvertes qui demandent des capacités d'expression orale ou écrite élevées ce qui peut freiner leur utilisation avec des enfants. Les questions de type choix multiples représentent quant à elles un compromis, elles permettent de contrôler en partie ces effets.

2. Les différents tests disponibles en français

Force est de constater que les tests permettant d'évaluer la compréhension écrite sont peu nombreux. Ce constat est d'autant plus vrai lorsqu'on s'intéresse à la compréhension écrite de textes. Dans cette partie, nous nous proposons d'effectuer un état des lieux des principaux tests francophones qui concernent spécifiquement la compréhension écrite chez l'enfant et l'adolescent.

2.1. La compréhension écrite d'énoncés isolés

Le LMC-R : Epreuve d'évaluation de la compétence en lecture (Khomsi, 1999)

Ce test vise une analyse fine des stratégies utilisées par les enfants, du CP à la 4ème. Le LMC-R se compose de trois épreuves : une épreuve de lecture en une minute, une épreuve d'identification de mots écrits et une épreuve de compréhension en lecture de phrases portant sur deux types d'items, le premier met en jeu des stratégies imagées et le second des stratégies inférentielles. A noter que l'utilisation de support imagé

simultanément à celle de la lecture pourrait faciliter l'identification aux mots, voire la compréhension (Ecalles, 2010).

L'E.CO.S.SE : Epreuve de compréhension syntaxico sémantique (Lecocq, 1996)

L'E.CO.S.SE est adapté du TROG (Test for Reception Of Grammar) élaboré par Bishop (1989). Ce test propose une passation en modalité écrite puis orale afin de permettre une comparaison entre les deux. Les épreuves sont étalonnées sur une population de 2088 enfants de 4 à 12 ans. L'E.CO.S.SE se déroule en deux temps : une première phase consiste à vérifier le lexique utilisé (dénomination) puis une seconde phase teste la compréhension de phrases (désignation d'images). La complexité syntaxique des énoncés est croissante. Les limites auxquelles se heurte l'E.CO.S.SE sont que certaines images peuvent être plus attractives que d'autres. D'autre part, le temps de présentation des items et les temps de latence de chaque sujet sont difficilement contrôlables sans support informatique (la version informatique existe mais n'a jamais été publiée).

Le TCS : Test de Compréhension Syntaxique (Maeder, 2006)

Le TCS évalue la compréhension syntaxique d'énoncés isolés, il a été étalonné sur 644 sujets du CM1 à la 3ème. Dans leur article Maeder, Gilles et Medina (2009) déclinent les différents facteurs intervenant dans les troubles de la compréhension : la mémoire, le raisonnement logique et les éléments linguistiques. Les épreuves ont été construites de manière à mettre en jeu ces compétences. Maeder propose via le TCS une analyse des stratégies linguistiques. Le TCS peut être passé en modalité écrite ou orale, toutefois il est à noter que cette dernière n'a pas été étalonnée.

Le TeCoPé (Ecalles, 2011)

Le TeCoPé (Test de Compréhension de Phrases écrites) a pour objectif de tester la capacité de traitement syntaxique chez des sujets de 7 à 15 ans mais il peut également être utilisé auprès d'adultes en difficulté. L'étalonnage a été effectué sur 2000 enfants du CE1 à la 3ème. Le TeCoPé est basé sur une tâche de jugement d'adéquation sémantique, le sujet doit déterminer si deux phrases écrites, différentes sur le plan linguistique, ont le même sens ou non. La complexité syntaxique des phrases proposées est croissante.

2.2. La compréhension écrite de textes

Le vol du PC : Evaluation fonctionnelle de lecture chez les sujets âgés de 11 à 18 ans. (Boutard, Claire, Gretchanovsky, 2006)

Ce test permet dans un premier temps d'évaluer la vitesse et la qualité de la lecture. Une partie narrative et une partie documentaire composent le texte proposé. Cinq épreuves suivent ensuite dans le but d'évaluer les aspects fonctionnels de la lecture. Ce test est étalonné sur 620 sujets de la 6ème à la 3ème. Sur le plan clinique, le vol du PC trouve ses limites, en effet il s'avère que des jeunes ayant des connaissances sur le thème concerné sont capables de répondre aux questions sans pour autant avoir compris le texte.

Protocole Emilie : protocole d'évaluation de la compréhension de textes chez les collégiens (Duchêne, 2010)

Le protocole Emilie est une batterie informatisée étalonnée sur 870 élèves de la 6^{ème} à la 4^{ème}. Le protocole a pour objectif de repérer les sujets en difficulté mais aussi d'analyser les procédures défaillantes, le cas échéant. Le sujet doit faire un résumé du texte qui lui a été présenté avant de répondre à des QCM ciblant des capacités nécessaires à la compréhension du récit, notamment des compétences inférentielles. D'un point de vue clinique, le texte est relativement long pour certains patients.

La forme noire (Maeder, 2010)

La forme noire permet de tester la compréhension écrite de récit mais aussi de pointer les faiblesses dans les différentes compétences nécessaires à une bonne compréhension écrite. Elle a pour but de récolter des informations sur le fonctionnement de l'enfant et l'origine des troubles. Ainsi, ce test étalonné sur 452 enfants tout-venants scolarisés du CM1 à la 6^{ème}, se décline en 7 épreuves. Le texte proposé suit une structure canonique et se compose d'un lexique simple. Les phrases contiennent des anaphores lexicales et morphosyntaxiques ainsi que de nombreux connecteurs logiques et temporels (Maeder, Gilles & Medina, 2009). Nous pouvons émettre une réserve en lien avec le thème du texte, certains enfants peuvent être effrayés par l'histoire. Cette épreuve nécessite de plus une passation longue (une heure par enfant en individuel).

La gestion de l'implicite chez l'enfant (Duchêne & société Adeprio, à paraître).

Le test de la gestion de l'implicite chez l'enfant évalue la génération d'inférences logiques et pragmatiques du CE2 à la 6^e à partir de questions en lien avec quinze textes courts. Ces questions peuvent porter sur des informations explicites, générer des inférences logiques ou encore pragmatiques. Au préalable, un pré-test qui conditionne l'enfant à fournir des justifications est proposé. Il semble important de souligner que le classement des inférences logiques et pragmatiques réalisé peut être discutable, de plus, leur répartition est inégale.

Il est important de noter que la liste précédente n'est pas exhaustive. D'autres tests existent, ils sont destinés à des tranches d'âge différentes de celle concernée par notre mémoire, sont anciens ou bien font partie de batteries. Parmi eux nous pouvons notamment citer : DORLEC (Lobrot, 1973), la gestion de l'implicite (Duchêne, 2000), le TCT (Chesneau, 2012).

3. Les difficultés à l'évaluation de la compréhension en lecture

Des progrès dans les domaines de la linguistique textuelle et de la psychologie cognitive du traitement de texte ont permis de créer des épreuves de compréhension de textes qui répondent à différents critères primordiaux : le respect des caractéristiques de sensibilité, fidélité, validité nécessaires aux tests, mais également une analyse rigoureuse sémantique des textes, et la pertinence des tâches sélectionnées en fonction des processus recherchés (Denhière & Baudet, 1992). De nombreux tests prédisent les performances avec exactitude et fiabilité, mais la validité des tests de compréhension n'est pas toujours prise en compte, et ils seraient en majorité non motivés théoriquement (Hannon & Danneman,

2001). Alors que la complexité de la compréhension est actuellement consensuelle théoriquement, les évaluations proposées ne prennent pas en compte cet aspect. Ainsi, peu d'informations sont données dans les manuels des tests à propos des processus cognitifs réellement évalués (Potocki, 2012). Ainsi, des études corrélationnelles menées sur des épreuves anglophones classiquement utilisées montrent que ces tests n'évaluent pas nécessairement les mêmes processus cognitifs (Keenan, Betjemann & Olson, 2008).

Comme nous l'avons vu précédemment, la compréhension est le résultat de nombreux processus, d'une interaction complexe entre plusieurs facteurs qui peuvent influencer la compréhension (Paris, 2007). Ainsi lors de l'évaluation de la compréhension en lecture, il est nécessaire de prendre en compte : les comportements de base d'analyse syntaxique et de reconnaissance de mots, l'accès à la mémoire épisodique et sémantique, l'attention et la mémoire de travail, le raisonnement, la connaissance des stratégies de lecture (van den Broek & Gustafson, 1999). Chacun de ces composants (processus et ressources) peut être un facteur de différenciation interindividuelle (Hannon & Daneman, 2001). Une évaluation complète de la lecture doit alors être nécessairement accompagnée par celle de compétences cognitives et langagières associées (Ecalte, 2010).

En résumé, il existe à l'heure actuelle un manque certain d'épreuves adéquates et ayant fait l'objet d'une validation empirique, pour évaluer les habiletés de compréhension de textes chez l'enfant. A l'exception de la récente épreuve susmentionnée (La forme noire, Maeder et Charlois, 2010, mais qui comprend des limites en terme de passation que nous avons déjà évoquées), il n'existe ainsi à notre connaissance aucune épreuve en français se basant sur les modèles théoriques de psychologie cognitive et permettant d'évaluer les habiletés de compréhension de récits chez l'enfant dès les premières années d'école élémentaire. Pour remédier à ce manque, un nouveau matériel (textes et questionnaires) a été construit pour évaluer les différents processus (littéral et inférentiel) impliqués en compréhension de lecture. Une présentation informatisée de cet outil a de plus été privilégiée : le logiciel DiCoLec (Diagnostic de la Compréhension en Lecture). Celle-ci permet de prendre en compte des indicateurs supplémentaires en comparaison à une passation classique de type papier/crayon (e.g., temps de lecture et de relecture des textes, temps de réponse aux questions) et l'homogénéisation des conditions de passation pour tous les sujets. L'outil informatique constitue de plus un outil intéressant pour une utilisation avec des personnes porteuses d'une pathologie qui affecte les interactions sociales telle que l'autisme.

III. La compréhension en lecture chez des enfants autistes

1. L'autisme : définition, terminologie, classifications

1.1. Classification et terminologie

1.1.1. Les troubles du spectre autistique

Les signes cliniques de l'autisme se caractérisent par la triade suivante : anomalies qualitatives des interactions sociales, anomalies de la communication, intérêts restreints et

comportements répétitifs. On estime à l'heure actuelle la prévalence du trouble autistique entre 3 et 4 pour 1000 naissances. Cette prévalence a fortement augmenté depuis les années 1990, notamment avec la modification des critères diagnostiques du trouble autistique.

Le terme « trouble du spectre autistique » (TSA) est actuellement utilisé pour évoquer les pathologies relevant de l'autisme. Cette dénomination est synonyme de troubles envahissants du développement (TED) (Vermeulen, 2009). A l'heure actuelle, trois classifications répertoriant ces troubles coexistent : la CIM 10 (classification internationale des maladies), le DSM IV (manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux) et la CFTMEA (classification française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent). Nous nous référerons dans cette partie au DSM IV, manuel qui recense cinq catégories de TSA : le trouble autistique, le syndrome d'Asperger, le syndrome de Rett, le trouble désintégratif de l'enfance et le trouble envahissant du développement non spécifié.

La structure nosographique des TED n'est pas définitive (Mottron, 2004). Dans le DSM V le syndrome d'Asperger ne sera plus répertorié sous ce nom. Il fera partie intégrante des troubles du spectre autistique, qui seront présentés sous forme d'un continuum.

Différentes caractéristiques cognitives des personnes porteuses d'un TSA sont retrouvées, ces troubles se répercutent particulièrement sur la sphère sociale. Un déficit d'attention conjointe, dont les difficultés se situent tant à l'initiation que lors de la réponse (Roeyers, Schietecatte & Warreyn, 2011), freine leurs interactions sociales. Ils ont des connaissances pauvres à propos des contraintes sociales nécessaires pour une communication appropriée (Baron-Cohen, Surian & Van der Lely, 1996 in Martin & McDonald, 2003). Par ailleurs, les informations sociales ont un caractère hautement implicite et appellent des capacités inférentielles (Rogé, 2008). Pour se comporter de manière adéquate, les personnes autistes ont recours à des formules, des règles, des calculs (Vermeulen, 2009).

D'un point de vue perceptif, le fonctionnement autistique ferait appel à un surfonctionnement perceptif du traitement de l'information de bas niveau (Mottron, 2004). Selon Lemay (2004), les sujets autistes présenteraient une hypo sensibilité à certains stimuli et une hypersensibilité à d'autres dans différentes modalités, notamment visuelle et auditive.

Dans notre étude, nous étudierons plus spécifiquement deux particularités de TSA : l'autisme de haut niveau et le syndrome d'Asperger.

1.1.2. L'autisme de haut niveau ou high-functioning autism (HFA)

Dans la littérature, on décrit souvent l'autisme sans handicap mental comme « autisme de haut niveau ». On utilise le terme à partir d'un QI supérieur à 70 (Vermeulen, 2009). L'autisme de haut niveau ou high-functioning autism (HFA) est utilisé pour décrire des enfants présentant les signes classiques de l'autisme dans leur petite enfance mais qui ont développé dans des domaines très particuliers de plus grandes aptitudes intellectuelles et sociales que la moyenne des enfants autistes (Attwood, 2010).

1.1.3. Le syndrome d'Asperger

Le syndrome d'Asperger est un des TSA qui se distingue de l'autisme. Ces deux pathologies seraient proches mais distinctes. Toutefois, le syndrome d'Asperger soulève de nombreuses discussions quant à son existence et notamment quant à sa distinction de l'autisme (Schopler, Mesibov & Kunc, 1998, cités in Lemay, 2004).

A la différence du trouble autistique, le syndrome d'Asperger n'est en général pas associé à un retard mental (Mesibov, Shea & Adams, 2009). Cette efficacité intellectuelle n'empêcherait pas l'apparition de graves déficits, qui expliqueraient les contradictions souvent observées dans l'autisme de haut niveau (Vermeulen, 2009). En effet, les enfants AS présentent une gamme inhabituelle d'aptitudes intellectuelles (Attwood, 2010 ; Lenoir, Bodier-Rethore & Malvy, 2007).

On peut observer une variabilité et une hétérogénéité du fonctionnement cognitif avec des forces dans certains domaines, et des faiblesses dans d'autres. Les enfants AS n'ont pas de retard significatif des compétences précoces dans les domaines cognitif et langagier.

Pour le syndrome d'Asperger, les critères suivants sont mentionnés dans le DSM IV :

- A. Altération qualitative des interactions sociales.
- B. Incapacité à établir des relations avec les pairs correspondant au niveau de développement.
- C. Les perturbations entraînent une altération cliniquement significative du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants.
- D. Il n'existe pas de retard significatif dans le développement du langage sur le plan clinique.
- E. Au cours du développement de l'enfant, il n'y a pas eu de retard significatif sur le plan clinique en fonction de l'âge des capacités d'autonomie, du comportement adaptatif (sauf dans le domaine de l'interaction sociale) et de la curiosité pour l'environnement.

Certains de ces critères énoncés sont malgré tout très proches de ceux de l'autisme (Rogé, 2008), notamment quant à l'altération des interactions sociales. L'intention de communication n'est pas absente, mais les enfants AS et HFA ne savent pas communiquer de manière adéquate (Bogdashina, 2005, cité in Loukusa, Leinonen, Jussila & al., 2007b).

1.2. La distinction entre autisme de haut niveau et syndrome d'Asperger

De nombreux débats ont eu lieu sur la continuité ou la rupture entre l'autisme de haut niveau et le syndrome d'Asperger. La tendance à rassembler ces deux tableaux pourtant différents nous amène à les envisager comme deux expressions différentes d'une même problématique (Mesibov & al., 2009 ; Rogé, 2008). Les AS et HFA ont des profils comportementaux similaires mais différents degrés de faiblesse (Randi, Newman & Grigorenko, 2010). Selon Motttron (2004), le syndrome d'Asperger se distinguerait de l'autisme de haut niveau par l'absence de signes nécessairement présents chez ces

derniers. Ainsi, on retrouve des différences dans l'aire de la communication, dans l'expression langagière (avec des anomalies chez les enfants autistes de haut niveau comme le retard de langage, les néologismes, l'écholalie, l'inversion pronominale qui ne sont pas retrouvées chez les enfants Asperger) et par un parcours développemental différent (chez les enfants porteurs du syndrome d'Asperger les premiers signes apparaissent vers trois-quatre ans, ils n'ont pas eu de retard de langage significatif contrairement aux enfants autistes de haut niveau).

Selon Howlin (2000, citée in Attwood, 2010) le nombre d'études ayant montré une différence entre les deux groupes est aussi important que le nombre d'études qui n'en montre pas. Les deux termes peuvent être utilisés de manière interchangeable dans la pratique, aucun argument convaincant ne prouve que les deux groupes sont distincts.

1.3. Caractéristiques de la sphère langagière des enfants AS et HFA

Chez les enfants HFA et AS le développement du langage n'est pas touché comme il l'est classiquement dans l'autisme. Les enfants autistes ont souvent un niveau normal ou subnormal dans les domaines syntaxique, phonologique et sémantique, mais les aspects pragmatiques du langage sont fortement perturbés (Monfort, Juarez & Monfort Juarez, 2005). Ils sont accompagnés de difficultés sévères dans l'interprétation de la métaphore, de l'ironie, des conversations implicites et d'autres phénomènes pragmatiques (Rundblad & Annaz, 2010 ; Wearing, 2010). Ces difficultés d'accès au langage élaboré s'illustrent aussi bien en compréhension qu'en expression (Loukusa & al., 2007b ; Norbury & Bishop, 2002).

Pour le versant réceptif ces sujets font preuve d'une compréhension littérale correcte, mais ils présentent des difficultés à « lire entre les lignes », à traiter les aspects implicites du langage. Les mots sont généralement traités comme des données isolées et ne sont pas intégrés comme des idées ou ensemble d'idées (Loukusa, Leinonen, Kuusikko & al., 2007a ; Vermeulen, 2009). L'humour n'est saisi que difficilement.

Pour le versant productif, la littérature évoque un langage inapproprié socialement, des commentaires désinhibés, un bavardage, un langage pédant et un discours désorganisé. Les indices non verbaux et paraverbaux sont atteints (difficulté prosodique, difficulté à lire les émotions sur les expressions faciales ; Martin & MacDonald, 2003). Le langage expressif est généralement inadapté aux situations.

2. La lecture des enfants HFA et AS, points forts et points faibles

2.1. Les caractéristiques de la lecture chez ces enfants

2.1.1. Une reconnaissance dans la norme

Les enfants autistes de haut niveau et porteurs du syndrome d'Asperger sont généralement considérés comme bons décodeurs (Minshew, Goldstein & Siegel, 1995). Selon Newman et al. (2007 ; cités in Randi & al., 2010) ces enfants font le même appel

aux voies phonologique et orthographique que les lecteurs normaux. Néanmoins, la littérature fait encore état de résultats contradictoires à ce sujet. Asberg et al. (2008) rapportent par exemple que la moitié des 37 enfants autistes Asperger ou de haut niveau de leur échantillon présentait de grandes difficultés en lecture de mots isolés.

2.1.2. Une compréhension perturbée mais présente

Pour les TSA il y a une dissociation entre reconnaissance et compréhension, beaucoup d'études font le lien entre mauvaise compréhension et autisme (Huemer & Mann, 2010 ; Nation & al., 2006). 65% des enfants TSA capables de lire ont des difficultés de compréhension (Nation & al., 2006). L'habileté à comprendre des unités larges de sens est spécifiquement faible chez ces lecteurs malgré une lecture fluente.

La capacité de compréhension chez ces sujets serait faible sans pour autant être totalement absente. Elle serait corrélée non pas à l'âge des enfants mais à leurs capacités linguistiques et cognitives (Huemer & Mann, 2010 ; O'Connor & Klein, 2004). Pour certains la compréhension en lecture serait donc au même niveau que la compréhension verbale (Snowling & Frith, 1986 ; Munro Flores & Ganz, 2007).

La compréhension de noms seuls, de mots isolés et la représentation de noms par des référents stables seraient toutefois préservées. D'autres aspects sont au contraire plus limités : l'utilisation d'un contexte syntaxique complexe, la prononciation d'homographes, l'intégration de phrases pour accéder à une synthèse des éléments essentiels (Huemer & Mann, 2010 ; O'Connor & Klein, 2004). La compréhension de phrases courtes peut être fonctionnelle mais celle de textes est pauvre, (Healy, 1982) tout comme la compréhension de paragraphes (Goldberg & Rothermel, 1982, cités in Snowling & Frith, 1986). Ils ont plus de difficultés que ce qui est prédit pour leur âge de lecture.

Les enfants TSA font plus d'erreurs par rapport à un groupe de référence pour répondre à des questions à propos d'un texte qu'ils viennent juste de lire (Jolliffe & Baron Cohen 1999 ; Norbury & Bishop 2000 cités in Saldana & Frith, 2007 ; Oakhill & Cain, 1999). Les résultats de l'étude de Loukusa et al. (2007b) montrent que les enfants autistes réussissent moins à répondre à des questions contextuelles qu'un groupe de référence apparié.

2.1.3. Un profil d'hyperlexique

Le tableau clinique des enfants autistes de haut niveau, capables de décoder, moins de comprendre, est souvent mis en lien avec celui de l'hyperlexie. La définition de l'hyperlexie n'est pas consensuelle à l'heure actuelle, mais les auteurs semblent s'accorder sur une définition décrivant l'hyperlexie comme un syndrome spécifique correspondant à trois caractéristiques principales (Healy, 1982). L'hyperlexie est tout d'abord caractérisée par une apparition précoce (avant l'âge de 5 ans) et spontanée (sans enseignement) des capacités d'identification et de décodage des mots écrits. Motttron (cité in Ancona, 2012) retrouve cette caractéristique chez les enfants porteurs de TED (troubles envahissants du développement) ; il évoque également une lecture boulimique chez ces enfants. La deuxième caractéristique de l'hyperlexie serait un déficit marqué dans des

épreuves de compréhension aussi bien à l'écrit qu'à l'oral. Enfin, les capacités de décodage et d'identification de mots écrits sont supérieures à celles que l'on pourrait attendre compte tenu des niveaux d'autres habiletés cognitives et langagières de l'enfant (le QI notamment). Une définition plus large de l'hyperlexie considère que ce trouble est caractérisé par un décalage des performances entre des capacités de décodage élevées et des capacités de compréhension faibles.

L'hyperlexie est plus fréquente chez les enfants porteurs du syndrome d'Asperger que chez les enfants tout-venants. Inversement, Whitehouse et Harris (1984) soulignent que dans la grande majorité des études s'intéressant aux enfants hyperlexiques, ceux-ci présentent également des troubles du spectre autistique ou ont été diagnostiqués autistes.

2.1.4. Les capacités inférentielles

Les individus avec autisme HFA et AS présentent des difficultés de compréhension souvent attribuées à de faibles capacités pour produire des inférences (Cain & Oakhill 1999 ; Cain & al., 2001 cités in Saldana & Frith, 2007) et à un accès inadéquat aux connaissances appropriées. Une des possibilités pour comprendre les difficultés de compréhension, y compris chez les enfants tout-venants, est d'ailleurs d'étudier cette capacité de production inférentielle (Oakhill & Cain, 1999). Les résultats de mesures de la compréhension pragmatique et des habiletés inférentielles montrent une faiblesse chez les enfants TSA (Cain & Oakhill, 1999 ; Dennis, Lazenby & Lockyer, 2001 ; Loukusa & Moilanen, 2009 ; Minshew & Goldstein, 1995). Cette faiblesse affecterait leur habileté à inférer un énoncé, et à faire des inférences à propos de scripts sociaux, de métaphores, d'actes langagiers.

Les individus TSA peuvent être guidés pour faire une généralisation des parties à un tout mais ont des difficultés inférentielles quand les informations sont abstraites. Ils semblent capables de procéder globalement seulement si cela est stipulé clairement dans la consigne. On observe des difficultés récurrentes pour effectuer des inférences automatiquement (Mc Kenzie, Evans & Handley, 2010 ; Saldana & Frith, 2007). Ils se reposent sur leur faculté à se focaliser sur les détails saillants pour eux, en ignorant les attributs importants (Randi & al., 2010).

Les difficultés à produire des inférences de ces enfants seraient explicables par une tendance que l'on observe chez eux à interpréter les données littéralement. Les enfants AS et HFA ont des difficultés à apporter des justifications à leurs réponses. Ils n'ont pas la même conscience des processus de compréhension que les enfants tout-venants (Loukusa & al., 2007a). Les HFA et AS plus âgés sont néanmoins plus aptes que les jeunes enfants à inférer des informations, il y a donc un décroissement des difficultés avec le développement, ce qui se vérifie notamment pour le traitement des métonymies (Rundblad & Annaz, 2010).

Un des éléments essentiels pour comprendre un texte est d'accéder aux connaissances antérieures stockées en mémoire à long-terme et de les intégrer au texte. Selon Magliano (2004, cité in Munro Flores & Ganz, 2007), les autistes de haut niveau ont des difficultés à relier les connaissances liées au contexte pour parvenir à une compréhension adéquate. L'accès aux connaissances de base serait conservé, mais l'intégration de connaissances spécifiques à un texte global serait plus problématique (Saldana & Frith, 2007). Ces

individus utilisent leurs connaissances de manière inadéquate (Loukusa & al., 2007b). Les enfants TSA font des erreurs sur les inférences, ce qui peut également refléter des difficultés pour supprimer l'information non appropriée ou non pertinente (Norbury & Bishop, 2002).

D'une manière générale, la revue de la littérature fait encore état de résultats contradictoires quant aux difficultés inférentielles que présentent les sujets autistes de haut niveau ou autistes Asperger. Les études s'étant intéressées précisément à leurs habiletés de compréhension sont peu nombreuses. De plus, la majorité d'entre elles s'est jusqu'à présent limitée à étudier les capacités de compréhension inférentielle chez ces sujets à l'aide d'épreuves de compréhension de phrases uniquement et non dans le cadre de la compréhension de textes plus longs et nécessitant des traitements de type global.

2.2. Les théories explicatives du déficit en compréhension

L'origine des difficultés de compréhension présentées par les sujets AS ou HFA n'est pas connue. Si certaines théories apportent des explications, aucune n'est consensuelle (Loukusa & Moilanen, 2009). Trois explications principales du déficit de compréhension sont retrouvées. Sans proposer une description exhaustive, cette sous-partie a pour objectif de les présenter.

D'une manière générale chez les sujets autistes, on constate un déficit au niveau de la théorie de l'esprit. Cette dernière concerne la capacité à reconnaître et à comprendre les pensées, croyances et intentions des autres (Thommen, 2007). De nombreuses études ont montré que celle-ci était fortement perturbée chez les enfants autistes. On considère ainsi que ces enfants présentent une « cécité mentale » c'est à dire des difficultés pour comprendre les intentions des autres (Baron Cohen, 2000, 2001 ; Howlin, Baron Cohen & Hadwin, 2010 ; Leslie & Frith 1986, cités in Baron Cohen, 1989). L'expérience de Sally & Ann suggère notamment un déficit cognitif sévère pouvant expliquer les déficiences sociales de l'autisme (Baron Cohen, Leslie & Frith, 1985). Il existerait ainsi un lien entre ces déficits de théorie de l'esprit et la compréhension pragmatique. Un déficit en compréhension peut en effet être causé par une difficulté à comprendre les intentions des autres (Baron-Cohen, 2000). Si le lien entre ces deux habiletés semble facilement justifiable, la direction de leur relation n'est toutefois pas claire (Martin & McDonald, 2003).

Selon d'autres auteurs (voir par exemple, Frith, 1992), une faiblesse de cohérence centrale expliquerait les difficultés de compréhension observées dans cette pathologie. La difficulté à comprendre certains aspects du langage pourrait en effet venir d'une incapacité plus générale à utiliser le contexte pour en tirer des éléments de signification. Les difficultés de compréhension reflèteraient alors des faiblesses du système central (Frith, 1989, citée in Martin & McDonald, 2003 ; Jolliffe & Baron Cohen, 1999), dont le travail est d'intégrer les sources des différentes informations. Selon Frith (1992) l'enfant autiste vivrait dans un monde fragmenté sans cohésion interne et dans un monde langagier dépourvu de cohérence. Les enfants autistes de haut niveau ou porteurs du syndrome d'Asperger peuvent être remarquables pour ce qui est des détails, mais des difficultés sont présentes pour accéder à un aperçu général, à une compréhension globale (Frith & Happé 1994, citées in Martin & McDonald, 2003 ; Nuske & Bavin, 2011). Ils ne

voient pas la « *big picture* » (Randi & al., 2010 p. 894). Selon Joliffe et Baron-Cohen (1999), les enfants autistes portent plus d'attention à la surface qu'à la signification.

Enfin, un déficit des fonctions exécutives peut être observé chez ces enfants et expliquer leurs difficultés de compréhension. Les différentes fonctions exécutives, qui permettent l'adaptation du sujet à l'environnement, peuvent être atteintes dans l'autisme (Mottron, 2004, cité in Lenfant & Leroy-Depière, 2011), et ce à des degrés différents (Rogers & Bennetto, 2000, cités in Rogé, 2008). La capacité à intégrer de l'information et à former des liens conceptuels est considérée comme un des processus majeurs des lobes frontaux. Le dysfonctionnement exécutif pourrait également avoir un rôle clair dans les difficultés de production d'inférences (Martin & McDonald, 2003). Les dysfonctionnements au niveau des fonctions exécutives entraîneraient en effet certaines anomalies du traitement de l'information.

Plusieurs théories tentent donc d'apporter des éléments d'explication au déficit de compréhension observé chez les sujets AS ou HFA. Néanmoins, aucune d'entre elles ne fait à l'heure actuelle l'objet d'un consensus dans la littérature. La présente étude n'aura pas pour objectif de venir interroger ces différentes théories. Il s'agira ici tout d'abord de préciser la nature des difficultés de compréhension de récits chez des enfants et adolescents français porteurs d'un tel syndrome afin de pouvoir à terme leur proposer des aides et remédiations adaptées.

Chapitre II

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

I. Problématique

Selon la formule classique de Gough et Tunmer (1986), la lecture est le fruit de l'interaction entre deux composantes à la fois essentielles et complémentaires : l'identification de mots écrits et la compréhension. Si les processus de décodage des enfants autistes Asperger (AS) et de haut niveau (HFA) semblent relativement préservés, de nombreux travaux ont mis en évidence des déficits spécifiques de compréhension à l'écrit au sein de cette population (voir la récente synthèse de Randi, Newman & Grigorenko, 2010). D'autre part, deux aspects de la compréhension sont classiquement distingués : la compréhension littérale et la compréhension inférentielle (Kintsch & Kintsch, 2005). Les difficultés des sujets AS ou HFA semblent plus particulièrement concerner cette seconde capacité. Mais, sur la base de la distinction entre deux types d'inférences proposée par Cain et Oakhill (1999), les difficultés de production inférentielle peuvent également concerner soit la capacité à relier les informations textuelles entre elles pour maintenir la cohérence (inférences de cohésion), soit la capacité à relier les informations textuelles et ses propres connaissances générales (inférences basées sur les connaissances), soit ces deux capacités. A ce niveau, les études menées auprès d'enfants autistes Asperger et HFA restent encore peu nombreuses (Nation & Norbury, 2005) et les résultats sont parfois contradictoires. Ainsi, alors qu'on peut s'attendre à ce que les difficultés de ces enfants s'expriment surtout pour les inférences nécessitant l'ajout des connaissances générales sur le monde (Goldstein & al., 1994 ; Minshew & al., 1994), l'étude menée par Norbury et Bishop (2002) semble montrer au contraire que les performances d'adolescents AS et HFA sont inférieures à celles d'adolescents au développement normal pour ces deux types d'inférences mais également pour la compréhension littérale.

En l'état actuel des connaissances, il n'existe donc pas de consensus clair quant aux difficultés de compréhension réelles que présentent ces patients. De plus, peu de travaux ont utilisé le support du texte pour explorer les habiletés de compréhension chez ces sujets, et ce d'autant moins chez l'enfant. Cette étude s'inscrit donc dans un programme de recherche dont l'objectif est de déterminer la nature des difficultés de compréhension chez des enfants et adolescents francophones présentant un autisme de haut niveau ou un syndrome d'Asperger. Pour cela, nous tenterons de déterminer des profils de compreneurs en fonction de leurs compétences de compréhension préservées et/ou déficitaires en lecture. Notre démarche visera à évaluer différents types de compréhension par l'utilisation d'un logiciel adapté (Dicolec) : la compréhension littérale, les inférences de cohésion et les inférences de connaissances à l'écrit mais également à l'oral, en intégrant des éléments à la fois quantitatifs et qualitatifs. Une évaluation des habiletés de décodage des mots écrits sera également proposée.

A partir des postulats retrouvés dans la littérature, notre étude cherchera à répondre à deux questions principales :

1/ Les enfants AS ou HFA, jeunes lecteurs et francophones, présentent-ils un déficit en lecture de textes, à la fois en compréhension et en décodage, comparés à des enfants des groupes de référence appariés en niveau scolaire ?

2/ Au sein de ce déficit éventuel en compréhension, existe-t-il des différences entre les différents types de compréhension évalués : littérale et inférentielle, et entre les deux types d'inférences ?

II. Hypothèses

1. Démarche

Notre démarche a pour objectif de tester les habiletés de lecture et de compréhension chez les enfants porteurs d'autisme de haut niveau ou du syndrome d'Asperger à l'aide d'un matériel pré-expérimental, le logiciel DiCoLec, utilisé pour la première fois et basé sur la littérature scientifique. Nous étudierons la compréhension de ces enfants comparativement à celle d'enfants tout-venants qui constitueront nos groupes de référence de même âge scolaire.

Dans un premier temps, nous testerons la validité expérimentale du logiciel de lecture et de compréhension développé auprès d'enfants tout-venants. Différents facteurs seront alors examinés : le type de compréhension évalué (littérale, inférentielle de cohésion et inférentielle de connaissances), la modalité de présentation du texte (orale ou écrite), la longueur du texte, et ceci en fonction du niveau scolaire (CE1-5^{ème}). La compréhension en lecture étant liée au décodage, nous évaluerons également ce dernier. Une fois nous être assurés de la validité du matériel proposé, nous effectuerons une analyse de déviance pour pouvoir situer chaque enfant autiste par rapport à son groupe d'âge scolaire de référence.

2. Hypothèses générales

D'une manière générale, nous nous attendons à ce que les enfants autistes AS et HFA de notre échantillon présentent des déficits plus marqués en compréhension (orale et écrite) qu'en décodage de mots écrits par rapport aux enfants des groupes de référence. Nous nous attendons à ce que ce déficit de compréhension soit plus important pour les questions inférentielles que pour les questions littérales. Toutefois, en l'absence de consensus clair dans la littérature et compte tenu de la forte hétérogénéité qui caractérise généralement ces pathologies, nous nous attendons à mettre en évidence plusieurs profils différents de faibles compreneurs (voir tableau 1). Ces profils se caractérisent par des difficultés plus ou moins spécifiques à un ou plusieurs types de compréhension. Ainsi, certains enfants (faibles compreneurs) présenteraient un déficit général de compréhension, à la fois littéral et inférentiel. Ce profil devrait être peu présent dans notre échantillon puisque les difficultés des enfants autistes de haut niveau s'expriment surtout au niveau inférentiel. D'autres enfants devraient présenter des difficultés en compréhension inférentielle quel que soit le type de questions (déficit inférentiel général) alors que d'autres peuvent présenter un déficit plus marqué pour un seul type d'inférences seulement (cohésion ou connaissances). Nous ne nous attendons pas à observer un profil d'enfant avec de bonnes capacités inférentielles malgré des difficultés au niveau littéral. En effet il semble que la compréhension littérale soit un préalable nécessaire à la production d'inférences (Potocki, Ecalle & Magnan, 2012). Les profils de faibles compreneurs attendus sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Profils	Compréhension littérale	Compréhension inférentielle	
		Inférence de cohésion	Inférence basées sur les connaissances
Faibles compreneurs	-	-	-
Déficit inférentiel général	+	-	-
Déficit inférentiel spécifique à la cohésion	+	-	+
Déficit inférentiel spécifique aux connaissances	+	+	-

Tableau 1. Profils potentiel de compreneurs

3. Hypothèses opérationnelles

Nous nous attendons à observer des performances significativement inférieures chez les enfants autistes comparés à leurs groupes de référence appariés en niveau scolaire pour les épreuves de compréhension mais pas sur l'épreuve de décodage (Hypothèse 1). De plus, ce déficit devrait être plus important pour les questions inférentielles que pour les questions littérales (Hypothèse 2), et d'autant plus marqué pour les inférences de connaissances que pour les inférences de cohésion (Hypothèses 3). L'expression de ces difficultés devrait s'exprimer par un temps de réponse plus long pour le groupe des enfants autistes en comparaison aux groupes de référence (Hypothèse 4).

D'une manière générale, nous nous attendons également, et ce dans les deux groupes (de référence et autistes) à observer un effet de la modalité de présentation des textes avec des performances supérieures pour la compréhension orale que pour la compréhension écrite (Hypothèse 5), ainsi qu'un effet du type de questions avec des performances décroissantes des questions littérales aux questions d'inférences basées sur les connaissances (Hypothèses 6).

Chapitre III

PARTIE EXPERIMENTALE

I. Méthode expérimentale

Face à l'absence de normalisation du logiciel expérimental utilisé (spécialement conçu dans le cadre de cette expérimentation), la première partie de notre méthode vise à établir des moyennes et écarts-types pour chaque épreuve du logiciel Dicolec afin de tester sa validité auprès de sujets tout-venants. Le but est d'obtenir une référence pour chaque niveau scolaire grâce aux résultats des groupes de référence pour pouvoir ensuite comparer les résultats de notre groupe d'enfants autistes à ceux de ces groupes de référence. L'examen des données sur les groupes de référence sera réalisé à l'aide d'une Anova menée sur l'ensemble du groupe ($N = 94$).

Les données du groupe des enfants autistes seront traitées différemment, par une méthodologie de type cas unique. En effet, l'hétérogénéité des profils des enfants porteurs d'autisme (notamment en terme d'âge chronologique) et la taille restreinte de notre échantillon nous a amené à faire le choix de mener des études de type cas unique et de réaliser des analyses de déviance. Les résultats de chaque sujet du groupe des enfants autistes seront ainsi traités isolément, en référence à la norme établie pour la classe scolaire correspondante.

II. Population concernée et échantillons retenus

Notre population est constituée de deux groupes. Le premier est un groupe de référence dont l'objectif d'inclusion dans cette étude est l'établissement d'un premier étalonnage du logiciel utilisé et la vérification des critères de validité du matériel auprès d'enfants tout-venants afin de permettre une comparaison avec un deuxième groupe constitué d'enfants autistes.

1. Groupes de référence

Nos groupes de référence sont constitués de 94 enfants et adolescents tout-venants.

1.1. Critère d'inclusion et d'exclusion

Pour la constitution de notre groupe de référence, nous recherchions des enfants scolarisés du CE1 à la 5^e. Dans le souci d'avoir une représentation fiable de la population globale sans toutefois biaiser les résultats, le seul critère d'inclusion que nous avons retenu pour cette expérimentation est d'avoir le français pour langue maternelle.

Certains enfants ont été exclus des groupes de référence au cours de l'analyse des résultats. Ces enfants étaient soit redoublants, soit « déviants » (présentant un écart à la norme de plus de 1.65). Les explications quant à ce choix seront apportées dans la partie résultats.

1.2. Constitution des groupes et échantillon

Pour constituer les groupes de référence, nous avons démarché des directeurs d'écoles et de collèges. Quatre établissements des régions Rhône Alpes et Haute Normandie ont répondu favorablement à notre demande. Aucun de ces établissements n'appartient à une ZEP (zone d'éducation prioritaire). Nous transmettions aux familles des enfants concernés une demande d'autorisation ainsi qu'une lettre expliquant et précisant notre démarche.

Nous avons comme objectif de constituer un groupe de vingt enfants par niveau scolaire, du CE1 à la 5^e (voir tableau 2). En effet, un effectif de 20 sujets constitue l'échantillon minimum pour permettre une comparaison valable à une norme. Toutefois nous n'avons pas pu atteindre ce nombre. Les données ont donc été analysées en prenant en compte ces effectifs restreints.

Classe	Etablissement	Moyenne d'âge des sujets	Nombre de sujets
CE1	Fénelon (76)	7 ans 9 mois	18
CE2	Immaculée conception (69)	9 ans	12
CM1	Immaculée conception (69) + Rebatel Harmonie (69)	10 ans 1 mois	17
CM2	Immaculée conception (69) + Rebatel Harmonie (69)	10 ans 9 mois	17
6 ^e	Fénelon (76)	11 ans 10 mois	16
5 ^e	Fénelon (76)	12 ans 10 mois	14
			Total = 94

Tableau 2. Récapitulatif des effectifs des groupes de référence

2. Groupe d'enfants autistes

Notre groupe autiste se compose de dix enfants et adolescents porteurs d'autisme de haut niveau ou du syndrome d'Asperger.

2.1. Critères d'inclusion et d'exclusion

Différents critères d'inclusion ont été pris en considération. L'enfant devait être scolarisé du CE1 à la 5^e, être diagnostiqué porteur du syndrome d'Asperger ou d'autisme de haut niveau et avoir le français comme langue maternelle. Un des enfants autistes est arrivé en France à l'âge de deux ans. Toutefois, compte-tenu du contexte francophone dans lequel il vit depuis plus de dix ans, nous considérons que cela n'a pas d'influence pour notre étude.

Pour le diagnostic, nous nous reposons sur les données des dossiers. Nous aurions souhaité avoir une évaluation psychométrique récente des enfants, ce qui n'a pas toujours été le cas.

2.2. Constitution du groupe et échantillon

Notre groupe d'enfants autistes s'est construit pour sa majorité en partenariat avec le CRA (Centre de Ressources Autisme) de Saint Etienne (42). Huit des dix enfants participant à notre étude sont effectivement suivis par ce centre. C'est donc via le service pédopsychiatrique du Dr. Blanchon que les enfants et leur famille ont été contactés. Nous leur avons transmis l'autorisation d'expérimentation, une lettre expliquant l'objectif de notre intervention, et une lettre rédigée par le Dr Blanchon qui soutenait notre expérimentation. Par ailleurs, nous avons eu l'opportunité de rencontrer deux autres enfants en contactant des orthophonistes travaillant en libéral dans le département Rhône-Alpes.

Notre objectif était d'avoir au moins un enfant autiste par niveau scolaire pour représenter un continuum du CE1 à la 5^e (voir tableau 3).

Classe	Etablissement	Effectif
CE1	CRA	1
CE2	CRA	3
CM1	CRA	1
CM2	Libéral	1
6 ^e	CRA	1
5 ^e	CRA + libéral	3
		Total = 10

Tableau 3. Récapitulatif des effectifs du groupe autiste

2.3. Présentation des patients autistes

Dans un souci d'anonymat, les prénoms des enfants du groupe autiste ont été modifiés : ils sont remplacés par des lettres. Les participants sont présentés par niveau scolaire dans le tableau 4 ci-dessous.

Patient	Age	Classe	Diagnostic	Tests
A	6 ans 11 mois	CE1	Spectre autistique de type syndrome d'Asperger (CIM10)	ADI Echelle de Vineland Bilan neuropsychologique (11.2010) : - Echelle verbale : 82 - Echelle de performance : 98 - Vitesse de traitement : 100 - Echelle de langage : 86

B	7 ans 10 mois	CE2	Syndrome d'Asperger	WPPSI (montre une précocité intellectuelle) : - QIV : 120 - QIP : 127 - VT : 129 - QIT : 131.7
C	8 ans 11 mois	CE2	Autisme sans déficit intellectuel	Echelle de Weschler, WISC IV : - QIV : 89 - QIP : 105 - QVT : 71 - QIT : 90
D	9 ans 3 mois	CE2	Trouble du développement du spectre autistique avec suspicion du syndrome d'Asperger	
E	9 ans 7 mois	CM1	Autisme infantile sans déficit intellectuel	
F	10 ans 11 mois	CM2	Autisme type sans déficit intellectuel	ADI Echelle de Vineland
G	12 ans 5 mois	6 ^{ème}	Syndrome d'Asperger	Echelle de Weschler, WISC IV (07.2010) : - ICV : 96 - IRP : 92 - IMT : 70 - IVT : 66
H	12 ans 7 mois	5 ^{ème}	Syndrome d'Asperger	Echelle de Wechsler, WISC IV (11.2011) : - ICV : 82 - IRP : 60 - IMT : 82 - IVT : 81
I	13 ans 5 mois	5 ^{ème}	Syndrome d'Asperger	ADI-R ADOS Echelle de Weschler, WISC IV : - ICV : 92 - IRP : 86 - IMT : 103 - IVT : 96
J	13 ans 6 mois	5 ^{ème}	Syndrome d'Asperger	NEPSY (03.2004) : Attention et fonctions exécutives : 81 Langage : 110 Fonctions sensorimotrices : 78 Traitements visuo-spatiaux : 81 Mémoire et apprentissages : 88

Tableau 4. Récapitulatif des caractéristiques des enfants autistes

2.3.1. Rappel sur les tests et échelles utilisés pour le diagnostic

L'ADI (Autism Diagnostic Interview) et plus actuellement l'ADI-R (Autism Diagnostic Interview – Reviewed) sont deux outils diagnostiques développés par Rutter, Le Couteur et Lord, dont la dernière version a été publiée en 1994. Il s'agit d'un entretien semi structuré mené avec les parents. Les informations tenant compte du développement antérieur et de l'observation clinique actuelle sont cotées suivant un barème strict. L'ADI-R peut être proposée à des enfants et adultes dont l'âge mental est supérieur à 2 ans.

L'ADOS (Echelle d'Observation pour le Diagnostic de l'Autisme) est un outil développé par Lord, Rutter, Dilavore et Risi (1989) qui a valeur de référence internationale dans le domaine. L'ADOS permet de stimuler l'enfant et d'observer ses réactions dans une situation d'interaction. Cette échelle ne cherche pas à évaluer les capacités cognitives mais à évaluer les réactions dans une situation sociale. Cette échelle est applicable de l'enfance jusqu'à l'âge adulte.

L'échelle de Vineland (Doll, 1935) également appelée « échelle d'évaluation du comportement socioadaptatif de Vineland » est un outil non spécifique à l'autisme. C'est un outil d'évaluation psychologique et du développement. Elle est destinée aux enfants de 0 à 18 ans 11 mois, mais aussi aux adultes présentant un retard de développement. Elle consiste en un entretien semi-directif mené auprès d'un adulte référent qui vise à évaluer quatre domaines : la communication, l'autonomie dans la vie quotidienne, la socialisation et le développement moteur (pour les enfants de moins de 6 ans).

L'échelle de Weschler, référence internationale pour la mesure de l'intelligence, se compose de trois tests adaptés à l'âge du sujet :

- La WPPSI III (Weschler, 2002) : 2 ans et 6 mois à 3 ans et 11 mois et de 4 ans à 7 ans et 3 mois
- Le WISC IV (Weschler, 2005) : 6 à 16 ans et 11 mois.
- La WAIS IV (Weschler, 2011) : 16 à 89 ans.

Chacun des tests permet de calculer un quotient intellectuel à partir de quatre indices : l'indice de compréhension verbale, l'indice de raisonnement perceptif, l'indice de mémoire de travail et l'indice de vitesse de traitement.

La NEPSY (Korkman, 1997) permet une évaluation neuropsychologique chez l'enfant de 3 à 12 ans. Elle est constituée de 27 subtests qui permettent d'évaluer les fonctions attentionnelles et exécutives, le langage, les fonctions sensori-motrices, le traitement visuo-spatial et la mémoire.

III. Matériel utilisé

Le matériel utilisé est un logiciel informatique développé en partenariat entre le laboratoire EMC (étude des mécanismes cognitifs) et l'ADEPRIO. Il s'agit du DiCoLec : diagnostic de la compréhension en lecture. Ce logiciel étant pré-expérimental, aucun étalonnage n'est disponible à l'heure actuelle.

Le DiCoLec permet de tester la lecture et la compréhension de récits narratifs. Il se compose de trois épreuves : une épreuve de compréhension écrite, une épreuve de compréhension orale ainsi qu'une épreuve de lecture de mots.

Les différentes consignes sont données en modalité orale, présentées simultanément avec un support écrit, par le logiciel. Lors des passations, nous étions bien entendu à disposition des enfants pour répondre à leurs questions si besoin, en maintenant un niveau d'information égal entre les différents enfants pour ne pas biaiser les résultats.

Avant chaque épreuve nous précisons : « L'ordinateur va t'expliquer la consigne, écoute bien, si tu n'as pas compris ou si tu as un problème tu n'hésites pas à me le demander. »

1. La lecture de mots

Il s'agit d'une tâche de jugement phonologique. Pendant deux minutes, des paires d'items sont proposées à l'enfant : un mot et un pseudo mot. L'enfant doit alors dire s'ils se prononcent de la même façon ou pas. Le pseudo mot ne diffère que d'une lettre du mot apparié (silense / silence ; raison / rauson). L'ordre d'apparition des paires de mots est aléatoire. Différents types d'erreurs sont retrouvés dans les paires de mots auxquelles l'enfant est confronté : erreurs de graphies contextuelles, erreurs visuelles, erreurs phonologiques, erreurs de graphies complexes. Deux exemples sont au préalable réalisés avec l'enfant avant le lancement du chronomètre.

L'épreuve de lecture de mots permet de contrôler le niveau de décodage des sujets, important à connaître pour une évaluation de la compréhension en lecture. En effet, une compréhension échouée peut révéler une faiblesse de reconnaissance de mots.

Pour la lecture de mots la consigne donnée par le DiCoLec est la suivante :

« Sur l'écran tu vas voir une paire de "mots", plus précisément, il y a un vrai mot et un faux mot. Tu devras bien les lire dans ta tête et cliquer sur le signe bleu si les deux se prononcent de la même façon ou bien cliquer sur la croix rouge si les deux ne se prononcent pas de la même façon. Pour chaque paire tu devras répondre aussi correctement et rapidement que possible. Tu vas d'abord faire deux exemples ».

Nous réalisons les deux items d'exemple avec l'enfant et nous lui expliquons si besoin la réponse.

La variable dépendante représente la différence entre les réponses justes et les réponses type « fausses alarmes » (réponse attendue « non » / réponse donnée « oui ») sur le nombre de paires de mots lues en 2 minutes.

2. La compréhension écrite

Deux textes (Annexe I) sont soumis à l'enfant : un texte long (237 mots) et un texte court (93 mots) portant sur deux thèmes distincts. Ces deux textes sont de complexité différente (contrôle du nombre de personnages présents, du nombre d'ellipses etc.). La fréquence

lexicale des mots a été contrôlée et les mots utilisés correspondent à des mots présents dans la base de données Manulex (Lété & al., 2004).

L'ordre de présentation de ces deux textes est aléatoire.

Après lecture chronométrée du texte, l'enfant doit répondre à douze questions. L'ordre de présentation des questions est soumis au hasard. Les questions sont à choix multiples, trois réponses sont à chaque fois proposées à l'enfant (la réponse et deux distracteurs qui sont également des mots présentés dans le texte). A l'instar de l'étude de Cain et Oakhill (1999) dont l'objectif était d'investiguer la relation entre la réalisation d'inférences et la compréhension en lecture, trois types de questions sont soumis aux enfants (Annexe I) : les questions littérales, les questions inférentielles de cohésion et les questions inférentielles de connaissances (quatre questions de chaque type). Les questions et les réponses sont présentées uniquement en modalité écrite. Tout comme le temps de lecture, les temps de réponse sont chronométrés par le logiciel. L'enfant ne sait pas qu'il est chronométré, il est uniquement stipulé dans la consigne qu'il doit agir « aussi rapidement que possible ». Eviter que l'enfant soit conscient d'être chronométré nous permet de ne pas engendrer d'erreurs dans un contexte de précipitation. Dans l'épreuve en modalité écrite, l'enfant peut retourner voir le texte à chaque question. Les temps de relecture du texte sont également comptabilisés.

La cotation est la suivante : si l'enfant répond bien à une question, deux points lui sont attribués. Si un retour sur le texte est nécessaire, l'enfant n'a qu'un point pour cette question. En cas de mauvaise réponse (avec ou sans retour au texte) l'enfant n'obtient aucun point.

Pour cette épreuve les consignes données par le DiCoLec sont les suivantes :

« Tu vas lire un texte une fois. Quand tu auras terminé, tu cliqueras sur le bouton en bas à droite ». La consigne ne précisant pas la modalité de lecture (à voix haute ou silencieuse) nous laissons l'enfant lire comme il le souhaitait. Dans la majorité des cas la lecture a été silencieuse, avec des subvocalisations pour les plus jeunes.

Après lecture du texte : « Maintenant tu verras des questions qui s'affichent sur l'écran, à chaque fois trois réponses te seront proposées. Tu cliqueras sur la réponse correcte. Si tu ne sais pas, tu peux revoir le texte en cliquant en bas de l'écran. Pour chaque question tu dois répondre aussi correctement et rapidement que possible ».

Il est arrivé à plusieurs reprises qu'un enfant ne comprenne pas un mot du texte et nous sollicite. Nous répondions alors que nous ne pouvions pas répondre tout de suite, mais nous notions le mot et nous le lui expliquions à la fin de toutes les épreuves. Nous avons fait ce choix pour donner les mêmes conditions de passation aux différents enfants.

3. La compréhension orale

La compréhension orale est évaluée sur les mêmes textes que la compréhension écrite, seule la modalité d'administration change. Les conditions de passation sont globalement les mêmes. Toutefois, l'enfant ne peut réécouter le texte qu'une seule fois. Le texte, les questions et les trois réponses possibles sont ici lus à voix haute par le logiciel.

La question étant lue par une voix pré enregistrée et ne restant donc pas accessible en continu comme pour la modalité écrite, l'enfant peut la réécouter s'il le souhaite. Après lecture de la question, l'enfant clique sur une flèche et les trois propositions apparaissent. Les réponses sont matérialisées par trois ronds : à la lecture de chacun d'entre eux, ils se mettent en relief. Cette solution permet de ne pas confronter l'enfant à l'écrit.

Pour la compréhension orale, les consignes données par le DiCoLec sont les suivantes :

« Tu vas écouter une histoire. Quand elle sera terminée, tu devras répondre aux questions que tu entendras ».

Après l'écoute de l'histoire : « Maintenant pour chaque question tu entendras trois réponses possibles dont une seule est correcte. Tu devras cliquer sur le point qui correspond à la réponse correcte. Essaie de cliquer sur le point aussi correctement et rapidement que possible ».

Pour les enfants autistes uniquement, nous avons proposé après ces différentes épreuves, à l'instar de Loukusa & al. (2007b), une justification des différentes réponses données, pour vérifier si le raisonnement et la justification de l'enfant étaient adaptés au texte.

Nos consignes étaient les suivantes « Je vais te remontrer les deux textes une dernière fois, et je vais te demander de me redire tes réponses pour chacune des questions. J'aimerais que tu me dises comment tu as choisi cette réponse ? »

A chaque fois que l'enfant pointait une réponse sur la feuille nous lui demandions « comment tu sais ? ». Parfois, si nous sentions que l'enfant n'avait pas saisi ce que nous lui demandions, nous lui précisions « Est ce que quelque chose dans le texte t'as fait dire ça ? ».

Pour les justifications, nous avons adopté la cotation suivante : 2 points pour une réponse correctement justifiée, 1 point pour un raisonnement adapté mais avec une justification incomplète et 0 point pour une réponse n'étant pas satisfaisante.

Par exemple pour la question suivante : « Où se trouve Guillaume à la fin de l'histoire ? » nous avons accordé deux points à la justification « A l'hôpital. Car là c'est "c'était une chambre blanche, des appareils étaient accrochés à son bras gauche", y a qu'à l'hôpital qu'on peut trouver ça ». Un point a été accordé à la justification « A l'hôpital. Parce que y avait une infirmière du coup il devrait se trouver à l'hôpital ». Aucun point n'a été attribué pour « A l'hôpital, je le sais parce qu'il y a une chambre ».

4. La grille d'observation

Une grille d'observation (Annexe II) a été constituée, en collaboration avec deux membres du service du Dr Blanchon, cette grille devait nous permettre d'observer les enfants, de répertorier des modifications de comportement et d'environnement. L'objectif était d'apporter des éléments de réponses qualitatives pouvant expliquer certaines données quantitatives. Nos observations étaient différentes à l'oral et à l'écrit.

Lors de la compréhension écrite, nous relevions différents éléments : l'intérêt de l'enfant pour l'exercice, ses éventuels commentaires sur le texte, et le cas échéant, l'aide apportée pour lire des mots du texte. Nous notions également les cas où l'enfant répondait avant l'affichage des questions ou avant de les avoir lues dans leur intégralité. Enfin, nous prenions en compte quand les enfants hésitaient dans leurs réponses.

Pour la compréhension orale, des éléments identiques sont retrouvés, notamment l'observation de la motivation, la production de commentaires, l'hésitation face aux questions, l'écoute de tous les items, la rapidité de la réponse. Nous observions également l'expression d'émotions au cours de l'écoute du texte. D'une manière générale, nous essayions de noter le maximum d'éléments concernant l'enfant et ses réactions, tout en gardant un œil critique sur l'influence éventuelle de l'environnement (téléphone qui sonne etc.).

IV. Protocole d'expérimentation

1. Lieux de passation

Les passations des enfants autistes se sont déroulées dans les locaux du CRA de St Etienne pour huit d'entre eux. Pour les deux autres, habitant dans la région lyonnaise, les passations ont eu lieu pour l'un à domicile et pour l'autre dans un cabinet d'orthophonie.

Les passations des enfants des groupes de référence se sont déroulées au sein de leur établissement scolaire.

2. Déroulement des passations

Le protocole d'expérimentation prévoit deux passations à trois semaines d'intervalle. Pour établir ce délai nous nous sommes basés sur le protocole de l'E.CO.S.SE (Lecocq, 1996). Il s'agit de limiter des effets de mémoire, puisque les textes sont proposés deux fois (une fois par modalité). Pour certains enfants des groupes de référence les trois semaines n'ont pas toujours été atteintes, du fait de contraintes scolaires, nous avons dû nous adapter aux créneaux qui nous étaient proposés.

Les passations se sont déroulées au mois de juin 2012 pour les enfants tout-venants, et courant les mois d'octobre, novembre et décembre 2012 pour les enfants autistes.

Lors de la première passation, la compréhension en modalité écrite ainsi que l'épreuve de lecture en deux minutes étaient proposées à l'enfant. Trois semaines plus tard, l'enfant passait la modalité orale. Pour le groupe des enfants autistes, nous avons également proposé lors de cette seconde rencontre l'exercice de justification des réponses, après toutes les autres épreuves, afin de ne pas biaiser les résultats et pouvoir effectuer une comparaison satisfaisante avec les groupes de référence. Ainsi nous avons pu procéder à une analyse qualitative des réponses.

Les passations ont eu lieu de manière individuelle pour les enfants autistes ainsi que pour les enfants des groupes de référence.

Pour les enfants autistes nous étions dans la plupart des cas à deux pour chaque passation. Nous nous séparions le travail et alternions les rôles : mener la passation et remplir la grille d'observation clinique. Nous notions les éléments qui nous semblaient importants pour l'interprétation des résultats (distracteurs, comportement de l'enfant, etc.). Seulement pour deux des enfants autistes, nous avons dû nous séparer et ne rencontrer alors qu'un des deux enfants.

3. Durée des passations

Nous comptons entre quinze et vingt minutes par passation pour les enfants tout-venants. Pour les enfants porteurs d'autisme, nous comptons entre quinze et vingt minutes pour la première rencontre. La deuxième durait environ trente minutes, car la justification des réponses demandait plus de temps.

4. Environnement et support des passations

Pour les passations nous étions toujours dans une pièce indépendante, dans laquelle nous avons essayé de maintenir un environnement calme. Il pouvait cependant y avoir quelques distracteurs comme les bruits de la cour de récréation, du téléphone ou la présence d'une tierce personne (parent/orthophoniste).

Les enfants étaient placés à une distance d'environ 50 cm de l'ordinateur, à côté de l'expérimentatrice.

Pour la partie justification, nous avons enregistré les réponses des enfants. Nous expliquions donc aux enfants que le dictaphone servait à enregistrer ce qu'ils allaient dire, afin que nous puissions réécouter plus tard.

Chapitre IV

PRESENTATION DES RESULTATS

Le traitement des données s'est déroulé en deux temps. Dans un premier temps, nous présenterons les résultats pour nos groupes de référence, cette analyse vise à vérifier la validité du logiciel DiCoLec par l'examen des effets attendus de classes, de textes, de modalités et de questions. Elle nous permet également d'obtenir une norme à laquelle nous pourrions comparer ultérieurement les sujets constituant le groupe d'enfants autistes, pour les épreuves de compréhensions écrite et orale et de décodage.

Dans un second temps, nous présenterons les résultats des enfants porteurs d'autisme en comparaison aux résultats obtenus par les groupes de référence. L'analyse des résultats des enfants du groupe autiste se fera à partir de données à la fois quantitatives et qualitatives. Nous opterons pour une analyse de cas uniques compte tenu de l'hétérogénéité des profils des enfants.

I. Analyse des données pour les groupes de référence

Notre objectif étant d'estimer les performances du groupe des enfants autistes et de répertorier par ce biais des profils de compreneurs, les groupes de référence nous permettent d'établir un seuil moyen pour chaque épreuve. Ainsi, les analyses statistiques nous ont permis d'obtenir une moyenne et des déviations standards (ou écarts types) à partir des résultats des groupes de référence. Pour obtenir ces données, une analyse de déviance à l'instar de celles effectuées dans les études de Ramus et al. (2003) et de Colin et al. (2012) a été menée. Ce type d'analyse est justifié du fait du nombre limité de participants. La procédure habituelle est d'établir un seuil situé à n écart type à partir de la moyenne des sujets contrôles. Toutefois, ce n peut revêtir un caractère quelque peu arbitraire et il n'existe d'ailleurs pas de consensus dans la littérature quant à sa valeur (Ramus & al., 2003). Dans cette étude, nous avons choisi $n=1.65$, ce qui correspond au 5^e percentile d'une distribution normale et qui paraît alors être un seuil raisonnable de déviance (voir Ramus & al., 2003, également).

Cependant, comme les sujets tout-venants peuvent occasionnellement se situer dans une performance anormale, il y a un risque que la moyenne et les déviations standards soient faussées. Aussi, nous avons fait le choix d'exclure les sujets déviants de notre population de référence, c'est-à-dire ceux dont le score standardisé z ([moyenne du sujet – moyenne de l'âge scolaire] / écart type de l'âge scolaire) était inférieur à -1.65 écart type, ou supérieur à $+1.65$ écart type. Les enfants redoublants des groupes de référence ont également été exclus. De ce fait, cinq enfants n'ont pas été retenus, notre échantillon final se constitue de 89 sujets tout-venants. Nous avons donc à nouveau calculé la moyenne et les déviations standards pour obtenir des normes de comparaison les plus rigoureuses possible. Chaque enfant autiste pourra être situé dans cet intervalle créé par les moyennes et les déviations standards.

Nous avons ensuite mené une analyse de variance (ANOVA) selon le plan $S_{89} < C_6 > M_2 * T_2 * Q_3$ avec le facteur S « Sujet » (pour 89 sujets), le facteur C « Classe » à six modalités (du CE1 à la 5^{ème}), le facteur M « Modalité » à deux modalités (orale et écrite), le facteur T « Texte » à deux modalités également (texte A et texte B) et enfin le facteur Q « Question » avec trois types de questions (littérale, inférentielle de cohésion, inférentielle de connaissances). Lorsque les effets principaux ou les interactions apparaissaient significatifs, des comparaisons post-hoc (Tukey) ont été réalisées pour déterminer sur quelles conditions expérimentales se situaient les différences

significatives. Un résultat est dit significatif si $p \leq .05$, le résultat obtenu comporte alors un risque d'erreur inférieur à 5%.

Dans chacun des tableaux et graphiques présentés, nous utiliserons la légende suivante : lit, coh et con correspondant respectivement à littéral, cohésion et connaissance.

1. Statistiques descriptives et effets des différents facteurs

Le tableau ci-dessous présente les données descriptives par niveau scolaire pour les sujets des groupes de référence.

Classe	N	Ecrit			Oral			Décod
		Lit	Coh	Con	Lit	Coh	Con	
CE1	18	6.7 (1.2)	6.3 (1.5)	4.7 (1.7)	6.7 (1.0)	6.8 (1.6)	4.8 (2.1)	15.5 (5.0)
CE2	12	6.8 (0.8)	6.9 (1.2)	6.3 (0.7)	7.3 (0.8)	7.2 (0.6)	6.5 (0.8)	21 (10.8)
CM1	17	7.2 (0.8)	7.5 (0.8)	6.5 (0.6)	7.2 (0.7)	7.6 (0.5)	6.6 (1.2)	32.1 (7.2)
CM2	17	7.3 (0.8)	7.6 (0.7)	6.7 (0.8)	7.4 (0.7)	7.5 (0.5)	6.9 (0.9)	29.9 (8.5)
6 ^e	16	6.4 (0.9)	7.1 (0.9)	6.1 (0.7)	7.0 (1.1)	7.3 (0.7)	6.5 (0.8)	39.5 (12.3)
5 ^e	14	6.6 (0.8)	7.0 (1.1)	6.2 (1.0)	7.3 (0.6)	7.4 (0.9)	6.6 (0.9)	37.8 (9.8)

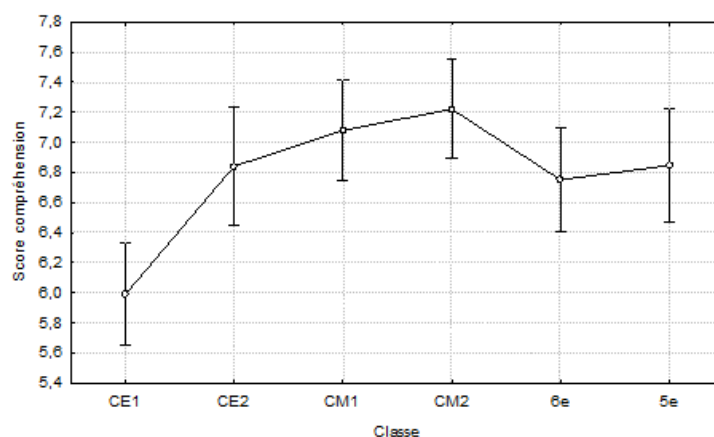
Tableau 5. Données descriptives pour les groupes de référence.

1.1. Effet du facteur modalité

Nous obtenons un effet significatif de la modalité $F(1, 83)=18.84$, $p=,00004$. Les scores en modalité orale sont supérieurs à ceux en modalité écrite (7.0 de moyenne à l'oral contre 6.6 à l'écrit).

1.2. Effet du facteur classe

Nous observons un effet significatif du niveau scolaire sur les performances $F(5, 83)=6,44$, $p=,00004$.



Graph. 1 : Score global de compréhension et écart type obtenu pour chaque niveau scolaire

Le score global suit une tendance croissante du CE1 au CM2 (voir graphique 1). Les analyses post-hoc (Tukey) montrent que les différences sont significatives entre le CE1 et chaque autre niveau scolaire ($p < .05$), toutefois nous ne trouvons pas de différences significatives en comparant les autres classes entre elles. La diminution des scores entre le CM2 et la 6^{ème} n'est pas significative ($p = 0.37$).

1.3. Effet du facteur texte

Nous observons un effet significatif du texte $F(1, 83) = 58,94$, $p = ,00$. Les performances sont meilleures pour le texte A (moy = 7.1) que pour le texte B (moy = 6.4).

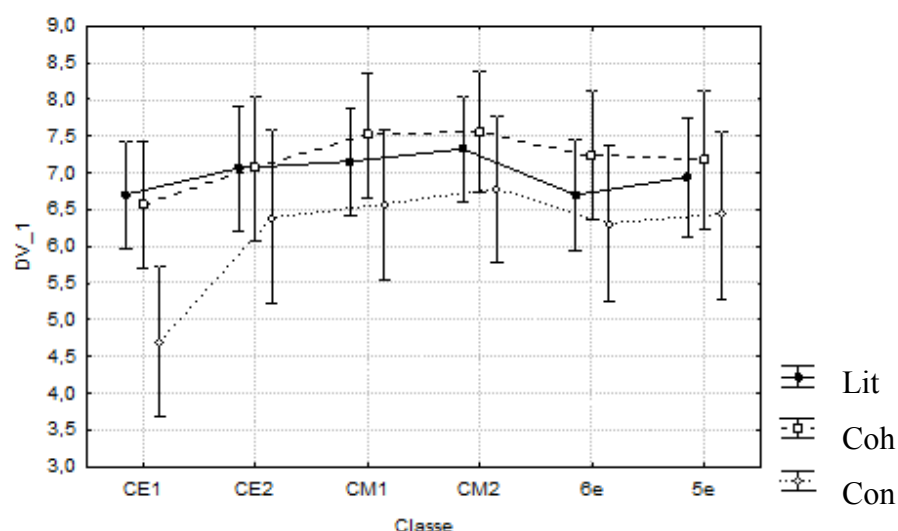
1.4. Effet du facteur type de questions

On observe un effet significatif du type de questions $F(2, 166) = 49.92$, $p = 0.00$. Les tests post-hoc (Tukey) montrent que le niveau des enfants aux questions littérales et aux questions inférentielles de cohésion sont globalement similaires ($p = 0.11$). D'autre part, on trouve une différence significative entre les questions inférentielles de connaissances et les deux autres types de questions ($p = 0.000022$).

Les analyses statistiques nous permettent donc d'observer un effet des quatre facteurs principaux, à savoir la classe, la modalité, le texte, les questions.

2. Les interactions entre les effets principaux

Les différentes interactions entre les quatre effets principaux ont été testées. Seule une interaction est significative : l'interaction entre les facteurs question et classe ($F(10, 166) = 3,34$, $p = ,0005$). Ainsi nous constatons que la différence sur les différents types de questions tend à se réduire lorsque la classe est plus élevée (voir graphique 2).



Graph. 2 : Interaction entre les facteurs classe et type de questions

3. Statistiques descriptives du décodage

Les résultats obtenus (voir tableau 5) nous permettront d'établir les scores z des enfants autistes, en comparaison aux moyennes et écarts types des enfants de référence.

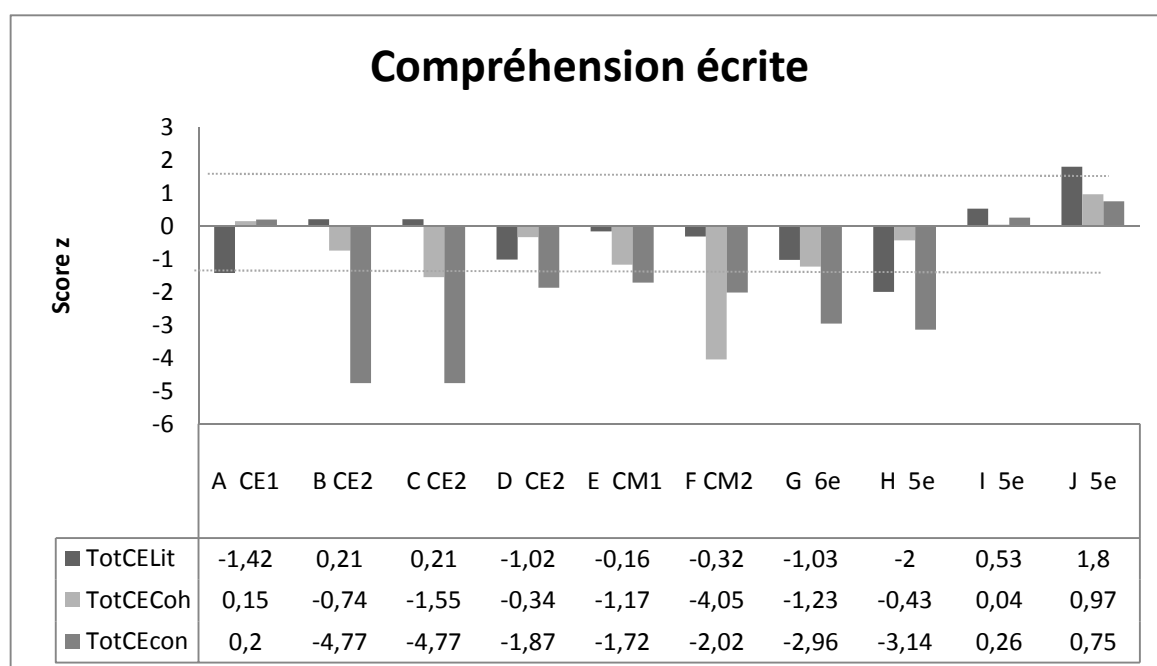
II. Analyse des données pour le groupe des enfants autistes

L'échantillon dont nous disposons nous a menés à effectuer des études de cas unique. Pour ce faire, nous avons calculé un score pour chaque épreuve, le score z et ce pour chaque sujet. Le score z correspond à la moyenne du sujet diminuée de la moyenne pour le niveau scolaire divisé par l'écart type pour le niveau scolaire. Il constitue une note standardisée qui permet d'observer les écarts à la norme. Pour les épreuves de compréhension écrite et orale, il a été calculé à partir du score global de compréhension (pour chaque type de questions) sur l'ensemble des deux textes proposés. Rappelons que la norme se situe entre -1.65 et $+1.65$ écart-type. Les scores supérieurs à $+1.65$ écart-type sont donc supérieurs à la norme et les scores inférieurs à -1.65 écart-type témoignent d'un déficit. Nous avons ensuite calculé ces mêmes scores pour les différents types de questions de l'épreuve de compréhension.

1. Analyse globale

1.1. Compréhension écrite

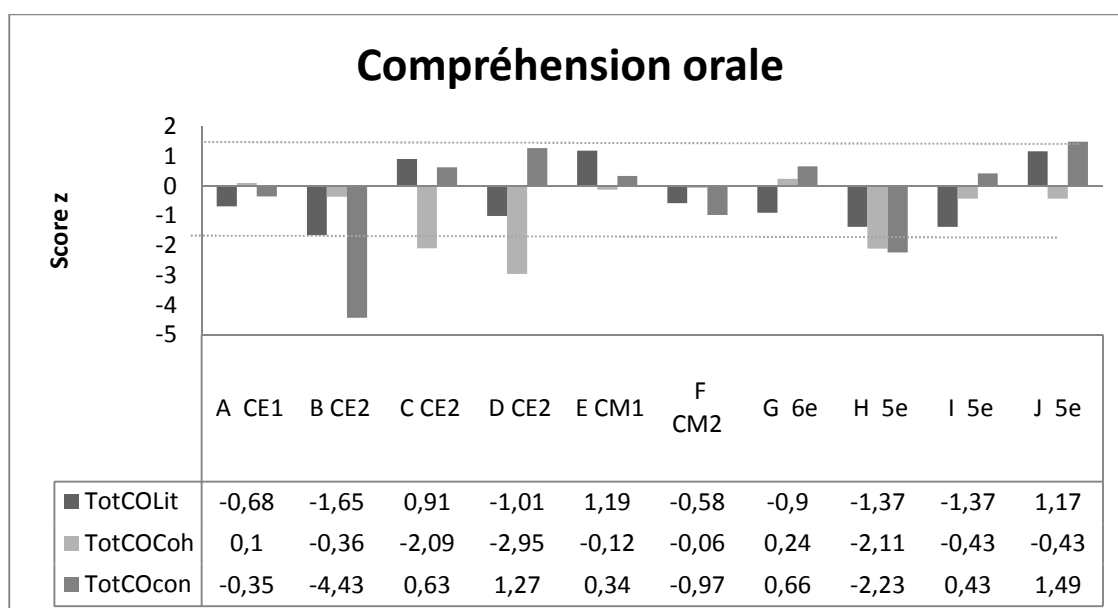
Pour 7 des 10 participants, nous relevons un déficit inférentiel surtout pour les inférences de connaissances (voir graphique 3). Il ressort de ces résultats une tendance déficitaire en compréhension écrite avec une compréhension littérale moins faible que la compréhension inférentielle de cohésion, elle-même moins chutée que celle de connaissances.



Graph. 3 : Score z en compréhension écrite par enfant autiste et par type de questions

1.2. Compréhension orale

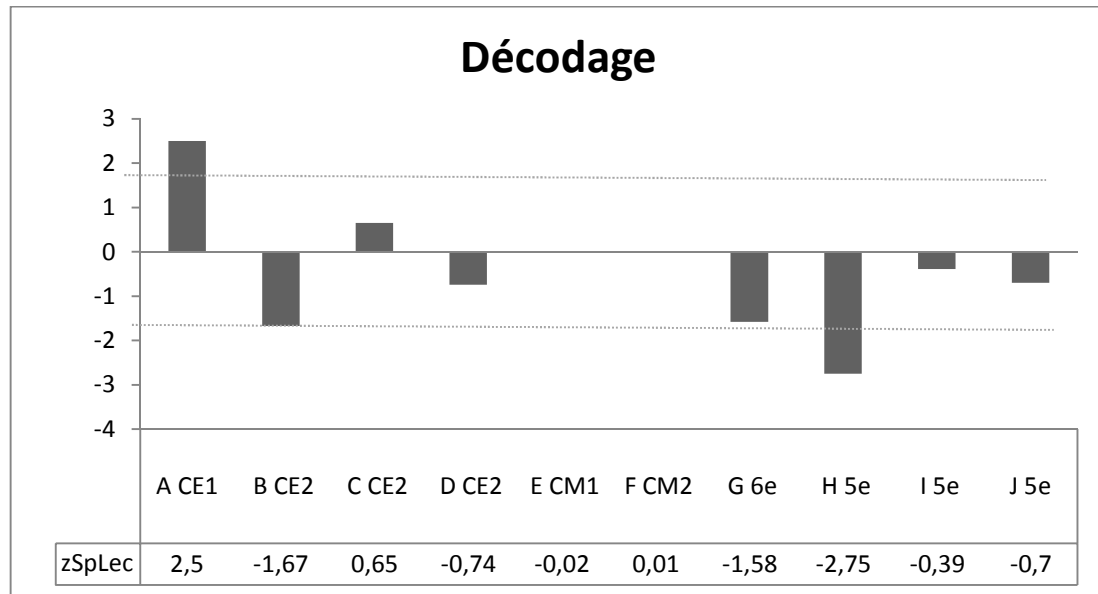
D'une manière générale, la compréhension orale semble meilleure que la compréhension écrite. On observe en effet moins d'enfants présentant un déficit marqué en compréhension. Le déficit inférentiel se retrouve chez quatre participants (voir graphique 4).



Graph. 4 : Score z en compréhension orale par enfant autiste et par type de questions

1.3. Lecture de mots

Huit participants obtiennent un score de décodage dans la norme (voir graphique 5). Nous constatons qu'un participant obtient un score supérieur à ce qui est attendu pour son niveau scolaire, deux autres (B et H) obtiennent un score déficitaire.



Graph. 5 : Score z en décodage pour chaque enfant autiste

1.4. Justifications

Les justifications n'ayant pas été proposées aux groupes de référence, nous ne pouvons pas faire de comparaison. En revanche, une analyse qualitative pour chacun des sujets du groupe d'enfants autistes sera proposée.

Les analyses des justifications ont été réalisées de la manière suivante : pour chaque type de questions un calcul du pourcentage de réponses correctes données par l'enfant a été réalisé. Pour ce faire, nous avons additionné le nombre de points obtenus pour chaque type de questions à l'épreuve de compréhension orale dans les deux textes, en respectant la cotation du logiciel qui était de 2 points pour une réponse adaptée, 1 point pour un retour au texte, 0 point pour une mauvaise réponse. Le score maximum était alors de 16 points pour chaque type de questions, chacun étant représenté quatre fois dans chaque texte. Nous n'avons pris en compte que les justifications des réponses qui étaient d'ores et déjà correctes au moment de l'épreuve de compréhension orale. Ainsi, comme la justification des réponses a été proposée sur l'ensemble des questions, nous n'avons pas pris en compte les cas où l'enfant s'était auto-corrigé entre l'épreuve de compréhension orale et celle de justification pour garder un pourcentage fiable.

Nous avons ensuite établi un pourcentage du nombre de justifications satisfaisantes par rapport à ce pourcentage de réponses correctes : pour l'obtenir nous nous référons alors aux nombres de bonnes réponses obtenues pour chaque type de questions (Annexe III).

Sur nos graphiques, le pourcentage de réponses attendues aux différents types de questions est représenté en gris foncé, alors que le pourcentage de justifications valides rapporté à celui de bonnes réponses est en gris clair.

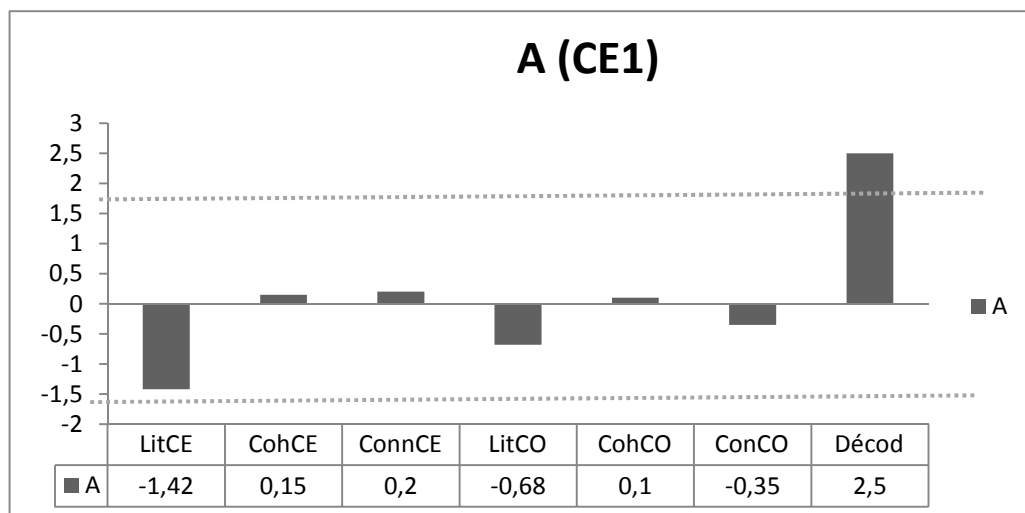
Afin d'obtenir une représentation graphique cohérente, nous avons proportionnellement reporté les pourcentages de justifications à ceux de réponses correctes (Annexe IV).

D'une manière générale, les résultats concernant la justification des différents types de réponses dégagent la tendance suivante : les réponses littérales seraient mieux justifiées que les réponses inférentielles.

2. Etudes de cas unique

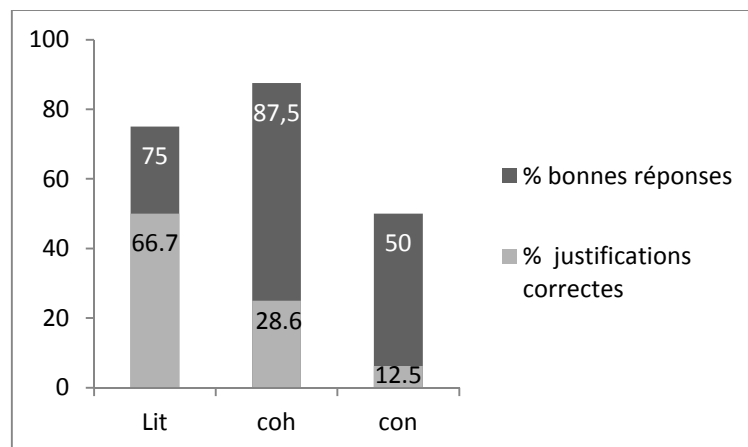
Les études de cas unique seront illustrées par la présentation de graphiques individuels regroupant les scores z aux trois épreuves, et celle de graphiques regroupant les analyses qualitatives des justifications. Dans cette présentation des résultats nous ajouterons également les éléments issus des grilles d'observation. Nous allons présenter les sujets selon leur niveau scolaire.

2.1. Sujet A



Graph. 6 : Score de A aux différentes épreuves

Le sujet A ne présente aucun déficit significatif, aucun des scores z calculés n'est déviant (voir graphique 6). Par ailleurs, nous constatons que son décodage est quant à lui significativement meilleur en comparaison au groupe de référence apparié, avec un score z supérieur à + 1.65.

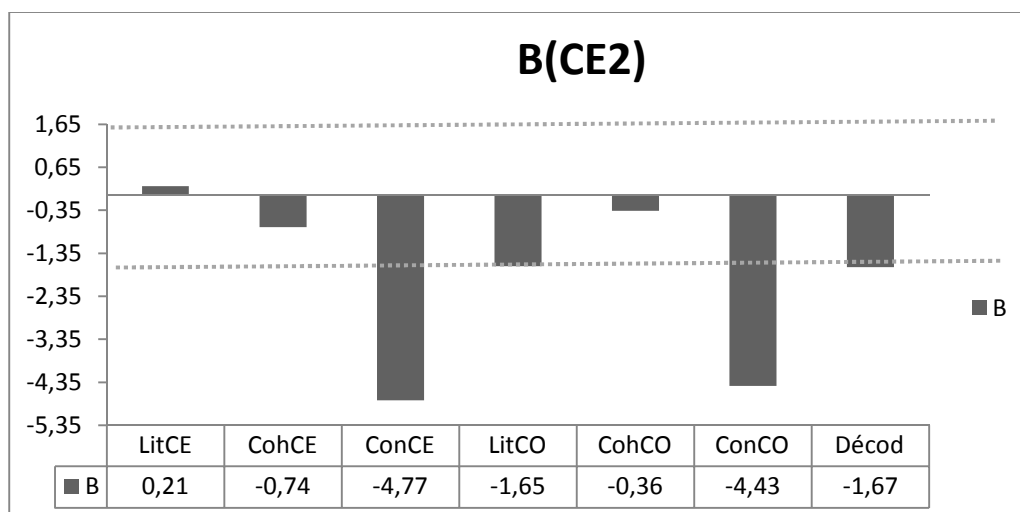


Graph. 7 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour A

Les justifications correctes apportées par le sujet A sont globalement peu nombreuses et diffèrent en fonction du type de questions (voir graphique 7) : si elles atteignent 66,7% pour les questions littérales, il en est autrement pour les inférences de cohésion et de connaissances qui se situent respectivement à 28,6 et 12,5%. Les justifications du sujet A mettent en évidence différents processus : d'une part pour certaines questions, le sujet A dit savoir que c'est la bonne réponse sans pouvoir expliquer pourquoi. D'autre part, certaines justifications font appel à un raisonnement absurde ou incomplet. Le sujet A sait également procéder par élimination pour justifier ses questions.

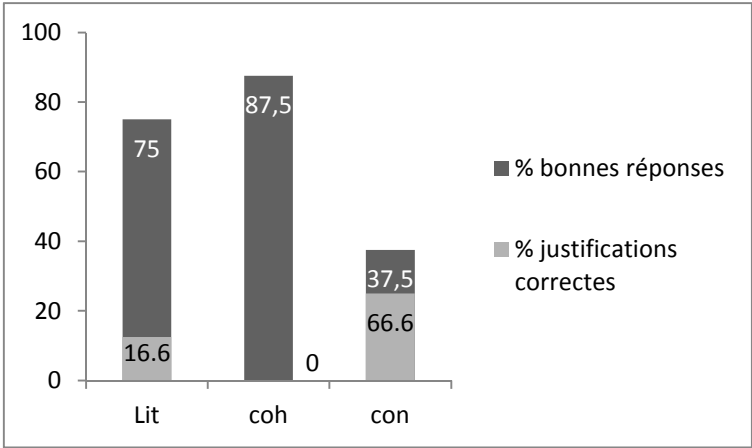
Le sujet A a montré de l'intérêt sur l'ensemble des épreuves. Il n'hésite pas dans ses réponses et répond rapidement. Lors de la compréhension orale, il semble se souvenir des questions et répond avec les intitulés exacts des propositions de réponses. Il est moins sûr de lui lors de cette deuxième passation, ce qui est à sûrement mettre en lien avec le fait qu'il ne puisse réécouter le texte.

2.2. Sujet B



Graph. 8: Score de B aux différentes épreuves

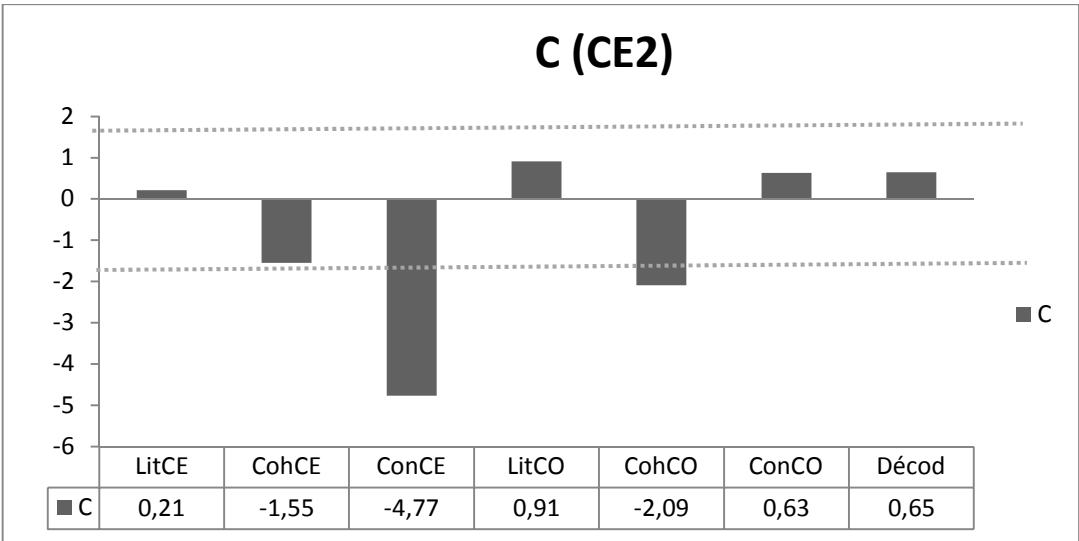
Le sujet B présente un déficit inférentiel de connaissances pour les compréhensions orale et écrite, avec des scores z se situant à -4.43 et à -4.77 (voir graphique 8).



Graph. 9 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour B

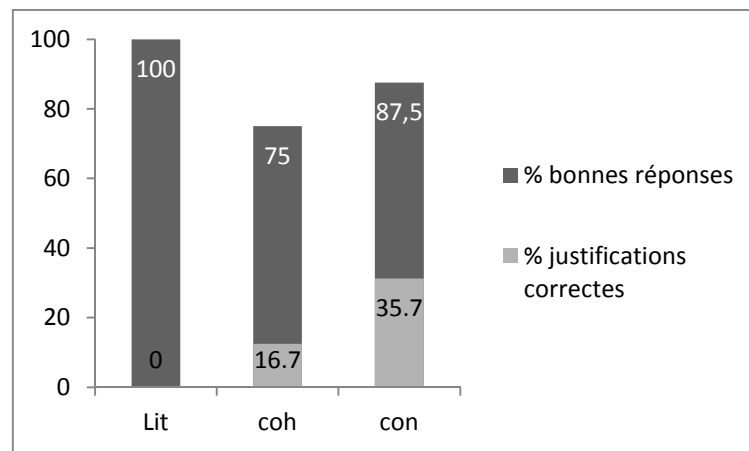
Le pourcentage de justifications valides par rapport à celui de réponses correctes est chuté pour les questions littérales et inférentielles de cohésion (voir graphique 9). A l’inverse, il atteint 66.6% pour les questions de connaissances. Les justifications du sujet B montrent que contrairement à d’autres enfants autistes, il n’est pas dépendant du texte. En effet, certaines de ses justifications mettent en évidence un certain affranchissement par rapport aux données du texte. Le sujet B fait preuve d’une imagination qui n’est pas adaptée au contexte, ainsi des informations qui ne peuvent être inférées sont pourtant retrouvées. Le sujet B s’est dit fatigué lors des deux passations. Lors de la première rencontre, son attention s’est dégradée au fil des questions, il prêtait alors moins d’importance à ses réponses. Le même phénomène s’est produit lors de la compréhension orale.

2.3. Sujet C



Graph. 10 : Score de C aux différentes épreuves

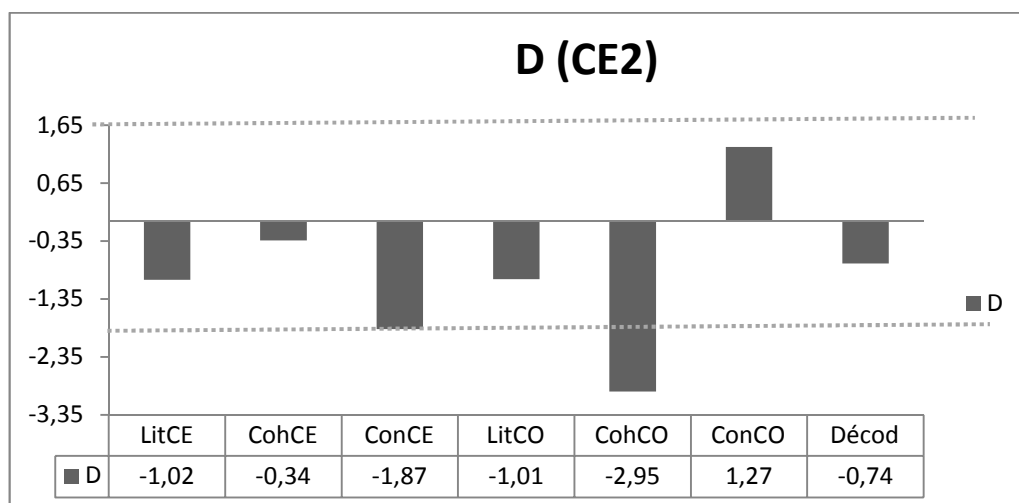
Le sujet C présente un déficit significatif inférentiel de connaissances à l'écrit, et inférentiel de cohésion à l'oral (voir graphique 10). Son décodage est dans la moyenne obtenue par son groupe de référence.



Graph. 11 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour C

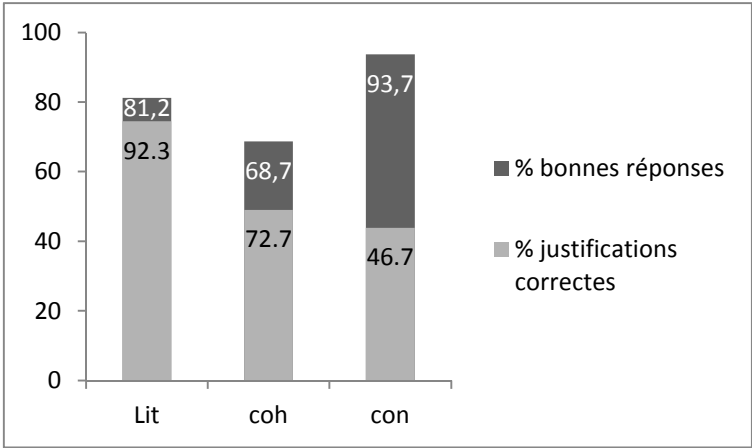
Le pourcentage de réponses correctes est élevé, alors que le pourcentage de justifications attendues est quant à lui faible, plus de la moitié des questions n'a pas été correctement justifiée sur les trois types de questions (voir graphique 11). Nous notons de meilleures justifications pour les inférences de connaissances. Les justifications du sujet C montrent un discours logorrhémique. Les questions activent des informations qu'il n'arrive pas à inhiber et qui ne sont pas toujours en lien avec les textes. De plus le sujet C justifie certaines questions avec des informations inventées qu'on ne peut inférer à partir du texte, il se détache trop du contexte pour répondre de manière adéquate. La grille d'observation du sujet C met en évidence qu'il n'hésite pas dans ses réponses en ayant toutefois pris le temps de bien les lire ou les écouter. Pour la compréhension orale, le sujet C nous a confié en début de passation « être distrait aujourd'hui ».

2.4. Sujet D



Graph. 12 : Score de D aux différentes épreuves

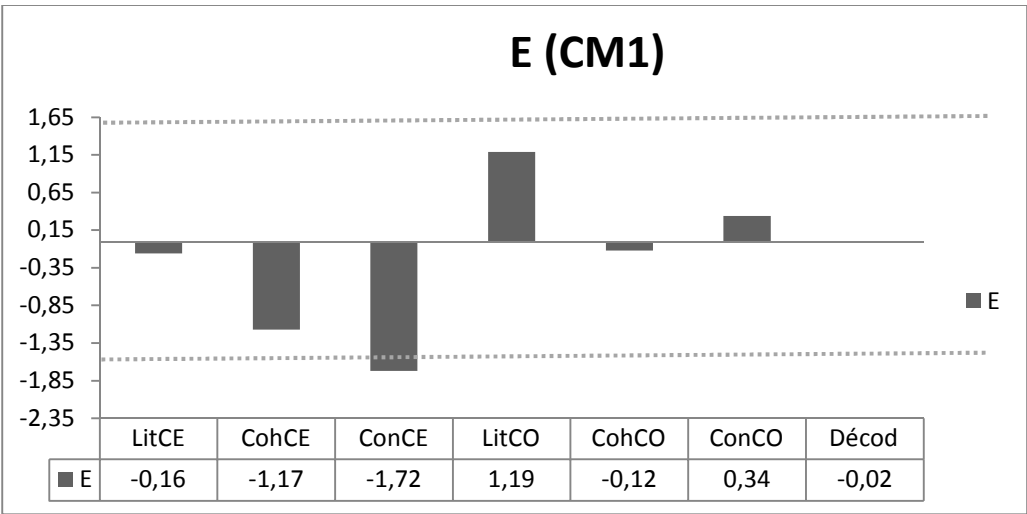
Le sujet D est déviant pour la compréhension écrite d'inférences de connaissances et pour la compréhension orale d'inférences de cohésion (voir graphique 12).



Graph. 13 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour D

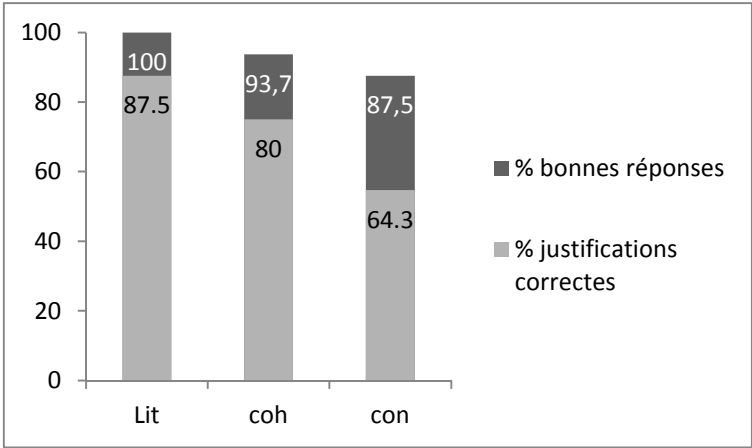
Nous retrouvons dans ses justifications de réponses valides une différence entre la justification des questions littérales qui sont correctement justifiées dans leur majorité, et celles des questions inférentielles : 72,7% de justifications appropriées pour les inférences de cohésion et 46,3% pour les inférences de connaissances (voir graphique 13). Il est plus difficile pour le sujet D de justifier des informations littérales que des informations inférentielles. Pour justifier ses réponses, le sujet D sait faire appel aux textes et citer les éléments appropriés, mais il ne sait pas toujours en tirer les conclusions adéquates. Le sujet D semblait très motivé à répondre correctement lors de notre première rencontre pour la compréhension écrite, il commentait à de nombreuses reprises ses réflexions pour répondre aux questions. La compréhension de la consigne de l'épreuve de lecture de mots a été laborieuse. Lors de la compréhension orale, le sujet D était neutre, moins expressif.

2.5. Sujet E



Graph. 14 : Score de E aux différentes épreuves

Le sujet E présente un déficit inférentiel de connaissances en compréhension écrite (voir graphique 14).

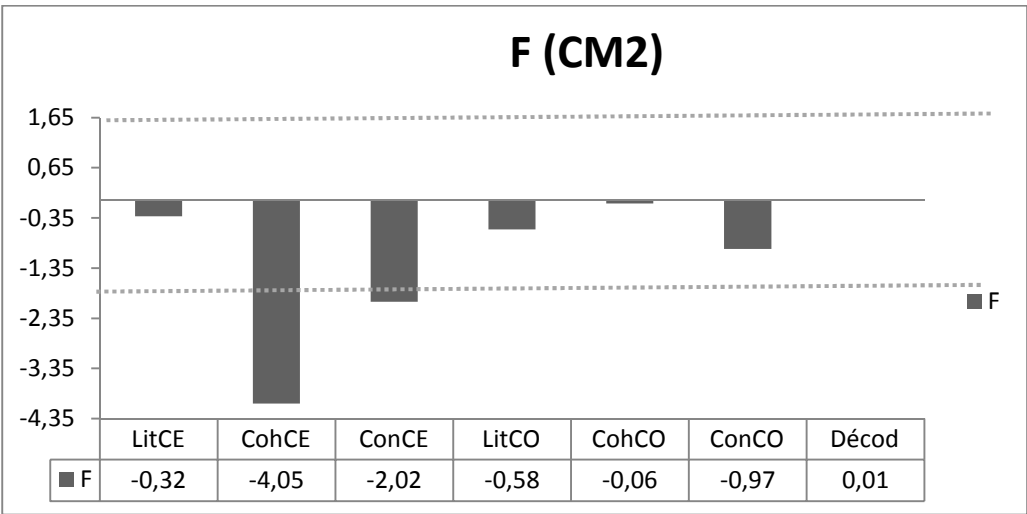


Graph. 15 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour E

Le pourcentage de réponses correctement justifiées est supérieur à 50% dans tous les cas avec des performances décroissantes entre les compréhensions littérale, inférentielle de cohésion et inférentielle de connaissances (voir graphique 15). Les justifications du sujet E sont adaptées au contexte, il reste très dépendant du texte pour justifier ses réponses, ce qui peut expliquer les difficultés à justifier les inférences de connaissance. Le sujet E fait preuve de réflexion, il est attentif à ses justifications et ne veut pas se tromper.

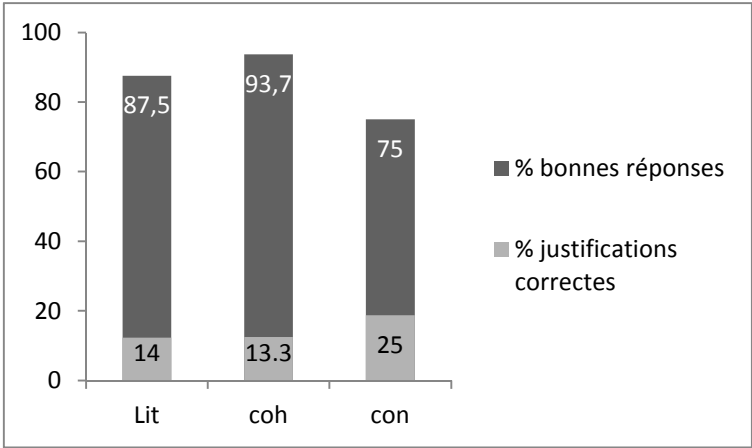
Le sujet E montrait de l'intérêt pour les épreuves lors des deux passations. Il s'est souvenu d'une passation à l'autre d'une erreur qu'il avait faite et ne voulait pas refaire la même. Il décidait rapidement de ses réponses, ne lisant ou n'écoutant pas toujours les autres propositions.

2.6. Sujet F



Graph. 16 : Score de F aux différentes épreuves

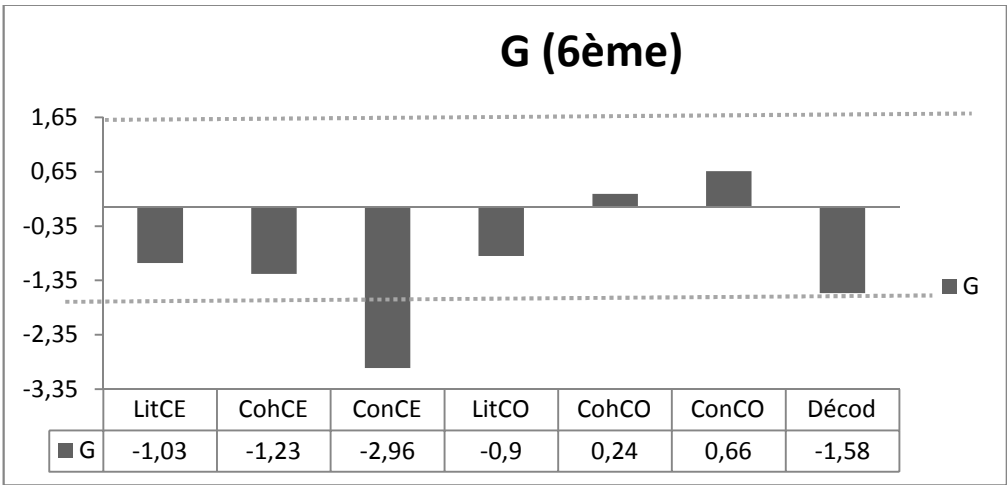
Le sujet F présente un score significativement déficitaire pour la compréhension inférentielle de connaissances et de cohésion à l’écrit (voir graphique 16).



Graph. 17 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour F

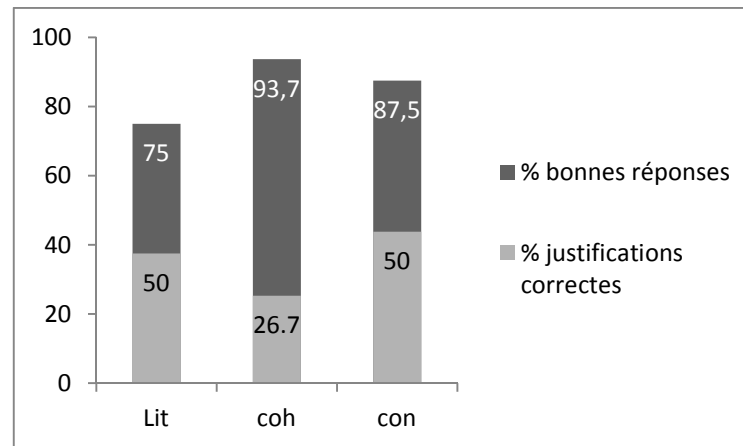
La justification des réponses n’est, dans le meilleur des cas, correcte que pour 25% des questions seulement (voir graphique 17). Globalement les questions ne sont que très faiblement correctement justifiées, particulièrement les questions littérales et inférentielles de cohésion. Les justifications du sujet F mettent en évidence, d’un point de vue qualitatif, des réponses incomplètes. D’un point de vue pragmatique, certaines justifications ne sont pas en lien avec les questions posées, ou alors l’informativité n’est pas suffisante pour accéder au raisonnement du sujet F et le valider. Lors de la première passation le sujet F était très motivé au début mais rapidement fatigable, il ne voulait pas lire le deuxième texte. Il n’hésitait pas dans ses réponses, s’arrêtait de lire les propositions une fois qu’il avait trouvé celle qui lui convenait. Pour l’épreuve de compréhension orale, le sujet F a explicitement déclaré ne pas être motivé par l’épreuve.

2.7. Sujet G



Graph. 18 : Score de G aux différentes épreuves

Le sujet G présente un déficit de compréhension écrite d'inférence de connaissances (voir graphique 18). Le décodage n'est pas déficitaire mais reste cependant très faible avec un score z proche du seuil significatif.

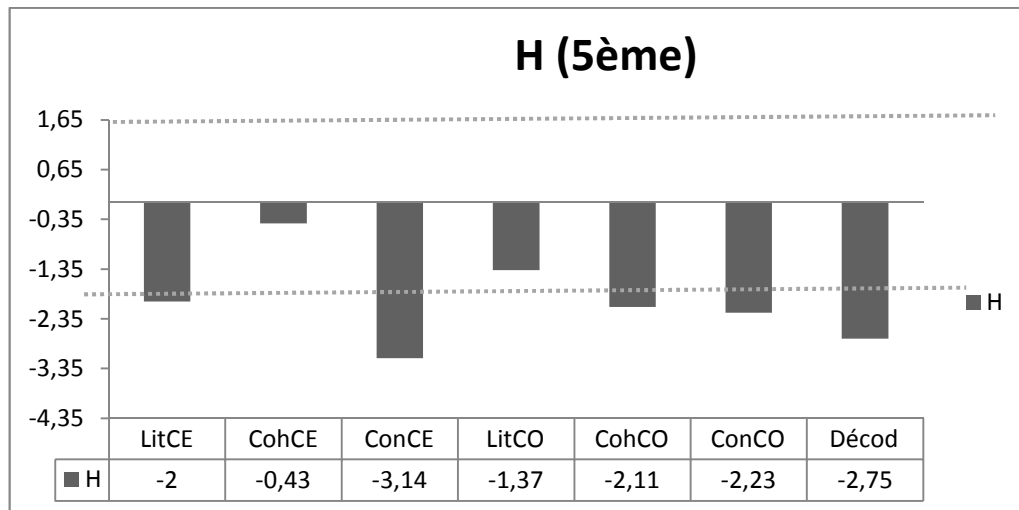


Graph. 19 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour G

Le pourcentage de bonnes réponses correctement justifiées atteint 50% pour les questions littérales et inférentielles de connaissances, et chute à 26,7% pour les inférences de cohésion (voir graphique 19). Quel que soit le type de question, le sujet G n'a pu exprimer son raisonnement que dans la moitié de ses réponses justes. Pour justifier ses réponses, le sujet G sait faire appel aux citations du texte de manière appropriée en ce qui concerne les questions littérales. Pour les questions inférentielles, les réponses peuvent être intuitives, incomplètes, car le sujet G reste attaché au texte ce qui ne suffit pas pour certaines questions.

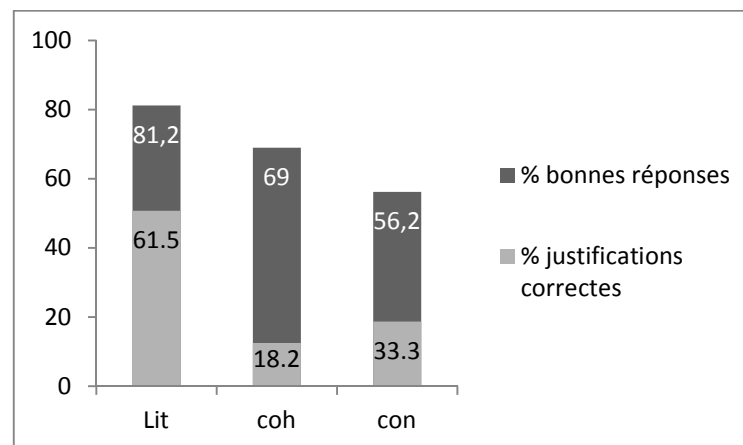
Le sujet G a pris les épreuves proposées très au sérieux. Il s'est montré peu sûr de lui pour la compréhension écrite en retournant voir le texte fréquemment tout en ayant la réponse, en essayant de questionner l'expérimentatrice. Il a beaucoup hésité dans ses réponses. A l'inverse, lors de la compréhension orale il semblait plus sûr de lui, disant que l'épreuve était facile.

2.8. Sujet H



Graph. 20 : Score de H aux différentes épreuves

Le sujet H est significativement plus faible que le groupe de référence à plusieurs niveaux : en compréhension écrite nous constatons des difficultés de compréhension littérale et inférentielle de connaissances, en compréhension orale des difficultés de compréhension inférentielle de connaissances et de cohésion sont présentes. Le décodage est également déficitaire (voir graphique 20).

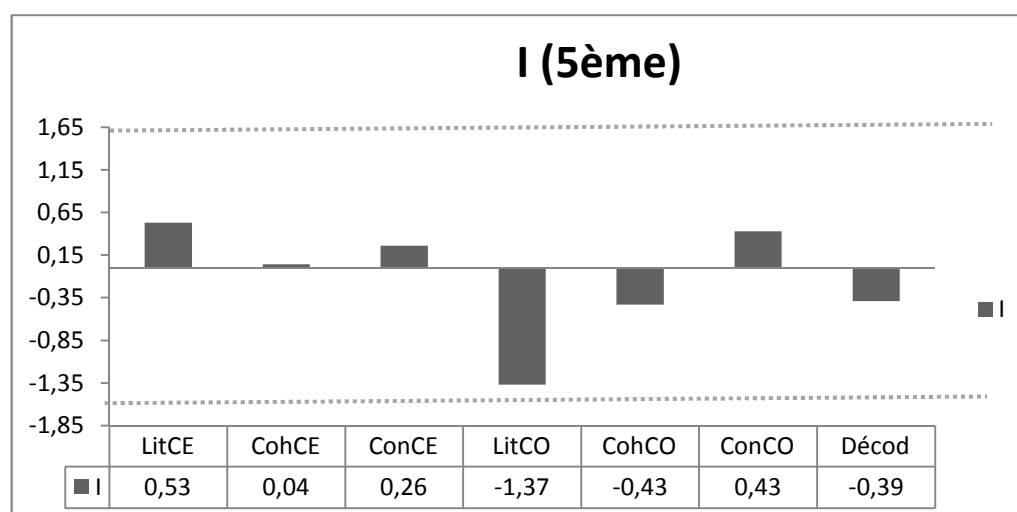


Graph. 21 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour H

Le pourcentage de réponses attendues et correctement justifiées diffère en fonction du type de questions : il est faible pour les questions inférentielles de cohésion et de connaissances, et atteint 60% pour les questions littérales (voir graphique 21). On relève donc des difficultés de justification des réponses inférentielles. D'une manière générale, les justifications du sujet H sont très laconiques, et peu riches en détails. Une majorité des réponses commencent par « parce que » et notamment « parce qu'ils l'ont dit dans le texte », sans explication plus approfondie. Ces justifications peuvent être acceptées pour les questions littérales, mais pas pour les questions inférentielles. Le raisonnement, sans être assez développé, reste adapté au contexte.

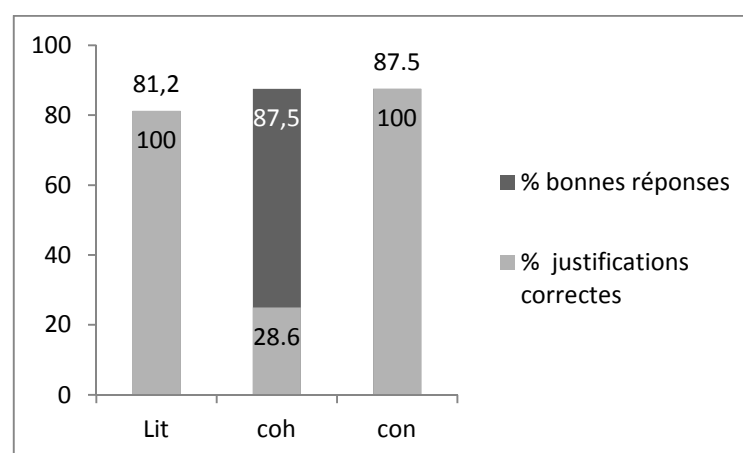
La grille d'observation du sujet H souligne les éléments suivants : lors de la première passation il s'est montré attentif et a pris son temps pour lire correctement les questions. Lors du décodage, son comportement nous a amené à nous demander s'il était fatigué, ou bien s'il n'y avait pas une persévérance dans ses réponses. Lors de la compréhension orale, le sujet H nous a dit être fatigué ; il était toutefois intéressé à répondre correctement aux questions en prenant le temps d'écouter les propositions. Il n'a pas hésité lors de ses réponses.

2.9. Sujet I



Graph. 22 : Score de I aux différentes épreuves

Le sujet I présente un profil en lien avec son groupe de référence, il ne présente pas de score z déviant (voir graphique 22).



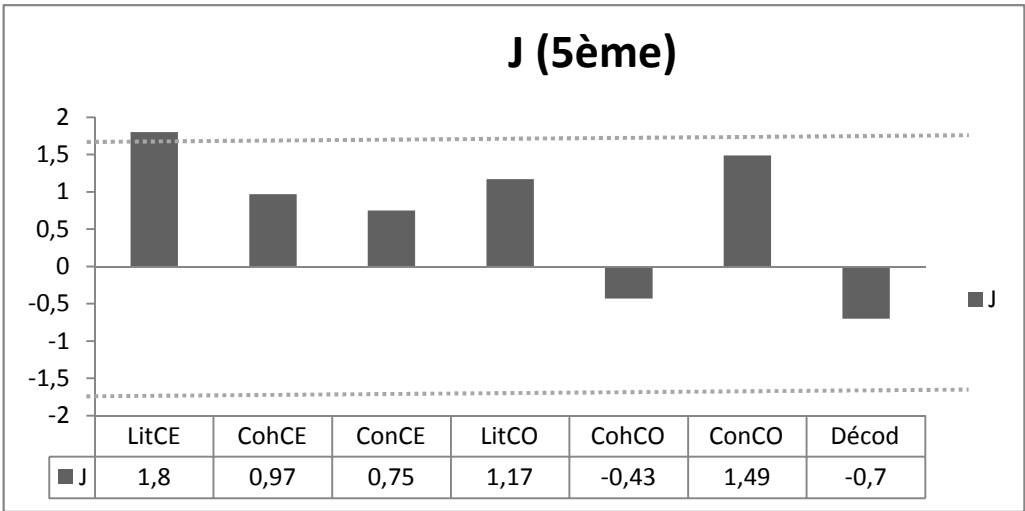
Graph. 23 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour I

La justification des réponses adaptées aux textes atteint 100% pour les questions littérales comme pour les questions inférentielles de connaissances (voir graphique 23). Toutefois, elle chute à 28,6% pour les inférences de cohésion qui ont été moins bien justifiées par

rapport au nombre de réponses justes qui avait été donné. Les justifications de ses réponses sont très liées au texte, le sujet I a eu du mal à s'en éloigner. Ainsi, les citations du texte ne suffisant pas toujours pour justifier de manière complète les réponses aux questions, une demande d'approfondissement était nécessaire.

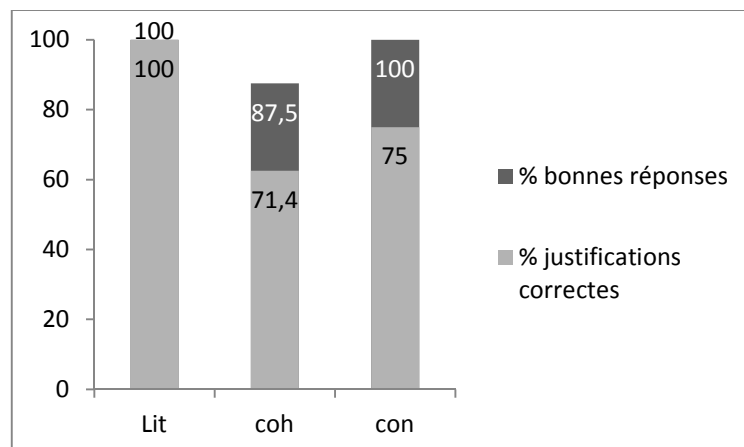
Le sujet I n'était pas particulièrement motivé à répondre correctement aux questions, mais l'onglet « résultat » du logiciel est devenu son intérêt à la réalisation de l'épreuve. Lors des deux passations, il s'est inquiété du temps que les épreuves allaient prendre. Tout en lisant ou écoutant les questions et les propositions de réponses attentivement, il était pressé de répondre et le faisait avec certitude.

2.10. Sujet J



Graph. 24 : Score de J aux différentes épreuves

Tout comme le patient précédent, le patient J présente un profil particulier : il n'est déficitaire sur aucun des critères observés (voir graphique 24). Cependant, il est significativement plus performant que le groupe de référence sur les questions littérales. D'une manière générale ses scores sont supérieurs à ce qu'on pourrait attendre compte-tenu de sa classe, sauf pour les questions de cohésion en compréhension orale et pour le décodage (pour lesquels la différence à la norme n'est pas significative).



Graph. 25 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour J

Les pourcentages de justifications adéquates sont supérieurs à 70% dans les trois types de questions (voir graphique 25). Ce patient atteint 100% de justifications correctes pour les questions littérales. Pour justifier ses réponses aux différentes questions, le sujet J s'est majoritairement référé au texte en citant de manière adéquate les passages concernant les questions, notamment les questions littérales et inférentielles de cohésion. Un bon raisonnement est mis en exergue.

Pour la compréhension écrite, le sujet J a bien pris le temps de lire la question et les trois propositions mais était très rapide dans ses réponses et répondait sans hésitation. Lors de la deuxième rencontre, il était attentif pendant la lecture du texte, et à nouveau rapide dans son choix de réponse en préparant à l'avance le curseur de la souris sur la réponse qu'il avait choisie. Pendant la lecture du texte pour la compréhension orale, il lisait discrètement la liste de questions sur la feuille posée devant l'expérimentatrice.

Chapitre V

DISCUSSION DES RESULTATS

Notre étude a été menée dans le but d'interroger la capacité d'enfants HFA et AS à produire des inférences dans le cadre de la compréhension de récits, plus particulièrement en lecture, et d'établir des profils de compreneurs sur la base des résultats obtenus. Avant de discuter les données qualitatives et quantitatives issues des études de cas unique, nous aborderons brièvement le logiciel pré-expérimental DiCoLec et les performances des groupes de référence.

I. A propos du DiCoLec

Les résultats obtenus avec le logiciel DiCoLec avaient pour objectif de nous fournir un premier étalonnage des différentes épreuves pour que nous puissions comparer les capacités du groupe des enfants autistes à une norme obtenue par des groupes de référence. De manière à vérifier la validité de ce matériel et à pouvoir utiliser les normes établies, des analyses statistiques ont été menées sur les résultats des groupes de référence. Il apparaît que les différents effets attendus (texte, modalité, type de questions et niveau scolaire) sont significatifs. Le logiciel permet donc une évaluation fiable des processus de compréhension. Les données recueillies sur l'épreuve de décodage permettent également une évaluation de cette capacité grâce à l'outil informatique.

Cette analyse préalable nous permet de dire que les habiletés de compréhension (littérale et inférentielle) de notre échantillon de référence tendent à augmenter entre le CE1 et la 5^{ème} que ce soit en modalité orale ou écrite. De plus, les performances des membres des groupes de référence sont meilleures en compréhension orale qu'en compréhension écrite. Ces observations viennent confirmer en partie notre hypothèse 5. D'autre part, les résultats sont significativement meilleurs pour les compréhensions littérale et inférentielle de cohésion que pour la compréhension des inférences de connaissances. Ceci confirme en partie notre hypothèse 6, selon laquelle les performances devaient être décroissantes de la compréhension littérale à la compréhension inférentielle de cohésion puis à celle de connaissances. En outre, il semble que l'écart entre les scores obtenus aux différents types de questions (Littéral, inférentielle de cohésion, inférentielle de connaissances) tende à se réduire en fonction des niveaux scolaires ; plus les enfants grandissent plus le niveau de compréhension inférentielle de connaissances se rapproche du niveau de compréhension littérale et de celui de compréhension inférentielle de cohésion.

II. Les habiletés de lecture et de compréhension chez les enfants HFA et AS : tendances issues des études de cas unique

1. Compréhension écrite

D'une manière générale, nous constatons que les résultats obtenus par les enfants du groupe autiste sont significativement inférieurs à ceux obtenus par les enfants des groupes de référence pour un même niveau scolaire. Ainsi, nous pouvons illustrer le fait que les performances en compréhension écrite, qu'elle soit littérale ou inférentielle, sont inférieures pour les enfants porteurs d'autisme de haut niveau et du syndrome d'Asperger

par rapport à celles des enfants tout-venants. Cette constatation confirme en partie notre hypothèse 1.

Les résultats obtenus par les enfants autistes à l'épreuve de décodage ne sont pas significativement différents de ceux des enfants des groupes de référence. D'une manière générale, les enfants autistes obtiennent des résultats normaux ou subnormaux, certains sont toutefois déficitaires. L'intégralité des difficultés en compréhension en lecture ne peut donc être attribuée à ces données.

D'autre part, notons que les résultats mettent en évidence un déficit plus spécifique en compréhension inférentielle (hypothèse 2). La compréhension littérale est plus accessible dans la mesure où les informations sont données de manière explicite dans le texte. Le déficit inférentiel se caractérise par une dissociation entre la compréhension des inférences de cohésion qui, bien que chutée, reste meilleure que la compréhension des inférences de connaissances (hypothèse 3). Ces résultats sont cohérents avec ceux de la littérature portant sur des enfants anglophones et plus âgés et s'expliquent par le fait que le traitement des références anaphoriques (inférences de cohésion) est plus aisé que la mise en relation des éléments du texte avec ses propres connaissances (inférences de connaissances) (Norbury & Bishop, 2002). Cette difficulté croissante serait liée au fait que les inférences de cohésion nécessitent la mise en relation d'informations provenant de la même source : le texte, tandis que les inférences de connaissances nécessitent de mettre en relation deux sources d'informations différentes : le texte et les connaissances générales. Ces inférences sont plus complexes à traiter et les résultats pour ce type de questions sont donc plus faibles. Il est possible qu'il y ait chez les enfants HFA et AS un manque de connaissances adéquates ou bien une difficulté à les mettre en lien avec les informations du texte, ce qui gênerait la production d'inférences de connaissances.

Ainsi, si une hétérogénéité des profils de compréhension en lecture est constatée, il semble intéressant de souligner que parmi les sept enfants présentant au minimum un déficit de compréhension en lecture (les sujets B, C, D, E, F, G, H), tous présentent un déficit de compréhension inférentielle, quel qu'il soit. Nous retrouvons des profils de compreneurs avec déficit inférentiel général (sujet F) et inférentiel de connaissances (sujets B, C, D, E, G). Nous observons cependant que seule une partie des participants suit un profil de compréhension auquel nous nous attendions. Ainsi, l'autre partie suit des profils plus atypiques. En effet, le sujet H présente un profil déficitaire pour les questions littérales et inférentielles de connaissances. Par ailleurs, certains enfants sont de bons compreneurs et sont performants dans les trois types de questions (sujets A, I et J). Ce constat pourrait résulter d'un parcours de soin global et notamment orthophonique dont bénéficient ces enfants.

Nous ne retrouvons donc pas tous les profils que nous avons évoqués dans nos hypothèses. Cependant, nous pouvons extraire une tendance générale en lien avec la littérature quant au déficit inférentiel mis en évidence (Norbury & Bishop, 2002 ; Saldana & Frith, 2007), et notamment inférentiel de connaissances.

Par ailleurs, compte tenu de la motivation restreinte et de l'impulsivité qu'ont pu présenter certains des sujets, les résultats sont à nuancer. Rappelons que nous tirons des conclusions à partir d'une rencontre avec un enfant à un instant t. La motivation peut engendrer des performances fluctuantes. Ainsi, il faut être vigilant dans l'interprétation des résultats.

2. Compréhension orale

La compréhension orale est globalement moins altérée que la compréhension écrite. Seuls quatre des enfants autistes présentent au moins un déficit de compréhension orale, contrairement à sept pour la compréhension en lecture. Nous observons donc des scores inférieurs à ceux obtenus par les groupes de référence, cette différence n'étant significative que pour quatre participants.

Les sujets A, E, F, G, I, J ne présentent aucun déficit. Si les sujets A, I, et J n'en présentaient pas non plus en compréhension écrite, nous soulignons une amélioration en lien avec la modalité pour les sujets E, F et G. Ainsi pour les sujets E, F et G nous pouvons nous interroger sur les origines de cette amélioration entre les deux passations. D'une part l'augmentation du nombre de réponses correctes peut être en lien avec un coût cognitif moins important pour la compréhension orale que pour la compréhension écrite. Les deux types de compréhension sont sous-tendus par des processus identiques, des habiletés supplémentaires sont cependant nécessaires à la compréhension écrite (le décodage, les stratégies de lecture). D'autre part, les mêmes textes sont présentés lors des deux passations. La modalité orale étant présentée en second, nous pouvons donc envisager un effet de la mémoire influant positivement les résultats. Le délai de trois semaines entre les deux passations devrait toutefois tendre à diminuer cet effet. Les enfants autistes peuvent présenter des capacités mnésiques performantes qui auraient pu contribuer à augmenter leur score en compréhension orale (Mottron, 2004). Nous pourrions rapprocher ces performances meilleures en compréhension orale qu'à l'écrit en corrélant ces données aux résultats du décodage. Ainsi, pour les sujets E et F le déficit en compréhension écrite n'est pas explicable par un décodage déficitaire, il en est autrement pour G qui présente un niveau de décodage faible. Pour les quatre sujets (B, C, D, H) présentant un déficit de compréhension orale, le déficit se retrouve majoritairement sur la compréhension inférentielle, sans distinction entre les inférences de connaissances et de cohésion.

Les différences de performance de certains sujets entre la passation écrite et la passation orale ne peuvent toujours être expliquées. En effet, les sujets B et I par exemple semblent avoir une meilleure compréhension à l'écrit qu'à l'oral. Pour d'autres enfants, certains types d'inférences sont mieux traités en modalité écrite qu'orale, comme les inférences de cohésion pour les enfants D et H. Ce phénomène peut être expliqué par un traitement des anaphores plus aisé à l'écrit, modalité pour laquelle un retour au texte est possible. Par ailleurs, nous pouvons avancer à nouveau l'hypothèse d'une motivation fluctuante qui pourrait intervenir sur la réflexion des enfants dans leur choix de réponses.

Les scores restent donc significativement déviants par rapport aux groupes de référence pour quatre des sujets contrairement à sept pour la compréhension écrite. Des difficultés en lien avec l'autisme (notamment un déficit de cohérence centrale) pourraient expliquer un déficit de compréhension. Toutefois, ce déficit devrait se retrouver tant à l'oral qu'à l'écrit, mais il est possible que la difficulté d'accès à la compréhension en lecture les majore. En effet, les compréhensions écrite et orale font appel aux mêmes compétences, mais certaines habiletés s'ajoutent pour comprendre un texte écrit. Ainsi, cet ajout peut avoir des répercussions sur la compréhension écrite et entraîner un nombre de bonnes réponses inférieur dans cette modalité en comparaison à la modalité orale.

3. Décodage

Il apparaît qu'à l'exception de deux participants, le niveau des enfants porteurs d'autisme de haut niveau ou du syndrome d'Asperger qui constituent notre échantillon est dans la norme correspondant à celle des enfants du même niveau scolaire. Malgré des résultats parfois hétérogènes, nous pouvons dire que de manière générale ces constatations vont dans le sens de notre hypothèse 1, les enfants autistes AS et HFA de notre étude ne présentent pas de déficit significatif en décodage. Si nous pouvions nous attendre à l'hétérogénéité constatée car les définitions des pathologies AS et HFA sont elles-mêmes larges et des profils très différents peuvent y être inclus, les résultats ne nous permettent pas de retrouver chez ces enfants le profil hyperlexique décrit dans la théorie. Ainsi, aucun des enfants appartenant au groupe autiste n'a de performances significativement supérieures à la norme en décodage associées à une compréhension écrite chutée sur les différents versants.

Hormis le sujet A, les sujets que nous avons évalués ne présentent pas un décodage significativement supérieur à la norme. Toutefois, sept de nos sujets se situent dans l'intervalle moyen défini par leur groupe de référence. Pour le sujet A et les sept autres enfants, un éventuel déficit en compréhension en lecture constaté ne peut donc être expliqué par un décodage déficitaire ; hormis pour le sujet G qui présente un score en décodage proche du seuil de déviance mais qui n'est pas déficitaire. Ainsi, seulement deux des enfants présentent un décodage significativement faible compte tenu de leur âge scolaire (les sujets B et H). Ces deux sujets ont un déficit de compréhension en lecture mais qui n'est pas généralisé aux trois types de questions. Les performances en décodage n'expliquent donc pas toutes les difficultés en compréhension écrite. En effet, les scores des trois types de compréhension auraient été déficitaires le cas échéant. Les enfants autistes semblent présenter des difficultés de compréhension écrite malgré un décodage efficient, nous retrouvons ainsi les données de la littérature (Randi & al., 2010 ; Huemer & Mann, 2010). Il reste néanmoins incontournable de prendre en compte les capacités de décodage lors de l'évaluation de compréhension en lecture.

Notons toutefois qu'une épreuve de décodage de mots en deux minutes engendre un coût cognitif moins important que la lecture d'un texte. En effet, certains sujets ayant un niveau de décodage dans la norme ont eu des difficultés à lire les textes proposés. Ceci peut s'expliquer par un surcoût cognitif engendré par la longueur du texte ainsi que la mise en lien des différentes informations.

4. Justifications

Les analyses réalisées sur les justifications nous permettent d'observer différents comportements. D'une part nous retrouvons la dissociation entre les informations littérales et inférentielles. Les questions littérales semblent plus faciles à justifier que les autres, ainsi les enfants obtiennent des scores plus importants. Pour la moitié des enfants autistes (sujets A, D, E, H, J) nous retrouvons le profil suivant dans l'analyse des justifications : les bonnes réponses données pour les questions littérales sont mieux justifiées que celles des réponses inférentielles. Pour trois de ces sujets (A, D, E), l'analyse des scores obtenus aux items inférentiels met en évidence une dissociation entre

inférences de cohésion et inférences de connaissances, au profit des inférences de cohésion.

D'autre part, lorsque nous nous intéressons au pourcentage de justifications adéquates en comparaison avec celui de réponses justes, il apparaît que pour plusieurs enfants, les capacités de justification sont chutées. Ainsi nous pouvons considérer que les sujets A, B, C, F, G et H sont en difficulté pour justifier leurs réponses aux questions auxquelles ils avaient répondu correctement. Il semble que la faculté à justifier correctement soit en corrélation avec l'âge. De plus, les enfants autistes sont généralement gênés par leurs capacités en expression orale, habileté nécessaire pour la justification. Par ailleurs, la justification exige que l'enfant se mette à la place de l'autre, à ce qu'il fasse preuve de théorie de l'esprit. La pragmatique étant un domaine difficilement maîtrisé par les enfants autistes, nous pouvons aussi penser que certains enfants avaient une justification pertinente mais n'ont pu déterminer quelles informations étaient nécessaires à autrui pour les comprendre. Nous serons vigilants à ne pas conclure rapidement : ce n'est pas parce que la réponse est incomplète ou que l'enfant n'arrive pas à justifier qu'il n'a pas le raisonnement attendu. Ainsi, même si nous avons dû pénaliser le score de justification dans ces cas-là, il est possible que l'enfant n'ait pas pu verbaliser l'explication de sa réponse.

Pour cette épreuve de justification nous constatons à nouveau l'intervention de la motivation. Ainsi les enfants en apparence déterminés à répondre correctement et à expliquer leur raisonnement semblent obtenir de meilleurs résultats que ceux qui ne font pas preuve des mêmes intérêts (patient B, F et H en particulier).

Les enfants D, E, I et J qui ont globalement présenté des capacités de justification satisfaisantes ont certainement pu mettre à profit les interventions thérapeutiques (notamment en orthophonie et en habiletés sociales) dont ils ont pu bénéficier. Pour ces enfants-là nous pouvons conclure que les réponses n'ont pas été données au hasard. Ils semblent avoir un raisonnement adéquat par rapport aux situations abordées dans le logiciel.

5. Différents profils de compreneurs

Cette expérimentation nous a permis d'établir des profils de compreneurs en lecture chez les enfants autistes HFA et AS (cf partie hypothèses). Ainsi, nous pouvons répartir les enfants de la manière suivante, en blanc les profils issus de nos hypothèses et en gris les profils inattendus (voir tableau 6). Pour une analyse plus approfondie, la même répartition a été réalisée pour l'épreuve de compréhension orale.

Profils	Lit	Compréhension inférentielle		Répartition des enfants par profil (CE)	Répartition des enfants par profil (CO)
		Coh	Con		
Faibles compreneurs	-	-	-		
Déficit inférentiel général	+	-	-	F	H
Déficit inférentiel spécifique à la cohésion	+	-	+		C, D
Déficit inférentiel spécifique aux connaissances	+	+	-	B, C, D, E, G	
Déficit littéral et inférentiel de connaissances	-	+	-	H	B
Bons compreneurs	+	+	+	A, I, J	A, E, F, G, I, J

Tableau 6. Récapitulatif des profils de compreneurs obtenus

Nous soulignons que le profil présenté par les sujets H (en modalité écrite) et B (en modalité orale), mettant en avant un déficit de compréhension littérale et des capacités inférentielles de cohésion préservées, est surprenant. En effet, l'accès au sens littéral est considéré comme un pré-requis à la production d'inférences. Nous nous sommes donc reportés de manière plus précise aux résultats obtenus par B et H aux questions littérales (dans les modalités orale et écrite, respectivement). Il apparaît que les scores obtenus ne sont que modérément déficitaires (scores z de -1.65 pour le sujet B, de -2 pour le sujet H). Ainsi, le déficit littéral observé n'est pas très marqué, ce qui redonne de la cohérence à ces performances.

D'autre part, nous constatons que seuls trois enfants présentent le même profil à l'écrit et à l'oral. Une dissociation entre les compréhensions orale et écrite est donc mise en évidence, sept des dix enfants n'ont pas le même profil d'une passation à l'autre.

De cette étude il ressort, malgré une grande hétérogénéité dans les résultats, que le niveau de décodage entre les groupes de référence et le groupe autiste est équivalent pour la majorité des participants, ce qui confirme en partie notre hypothèse 1. D'autre part, il apparaît que la compréhension en lecture est inférieure pour les enfants porteurs d'autisme par rapport aux enfants tout-venants comme le suggérait cette même hypothèse, ce que nous retrouvons également à l'oral. Cette compréhension en lecture se caractérise par une compréhension inférentielle moins efficiente que la compréhension littérale pour

la majorité des participants (hypothèse 2). Au sein de ce déficit inférentiel, nous observons une dissociation entre les inférences de cohésion et les inférences de connaissances, au détriment de ces dernières (hypothèse 3). Ce décroissement des performances de la compréhension littérale à la compréhension inférentielle de connaissances se retrouve chez les enfants tout-venants, sans que celles-ci soient déficitaires (hypothèse 6). Toutefois, chez les enfants tout-venants, nous ne retrouvons pas la même dissociation entre les compréhensions littérale et inférentielle de cohésion que celle constatée chez les enfants autistes. Enfin le niveau de compréhension orale est globalement meilleur que celui en compréhension écrite pour les deux groupes (hypothèse 5). La compréhension semble suivre une courbe croissante en lien avec l'âge.

III. Intérêts et limites de notre étude

1. Population

1.1. Echantillon des groupes de référence

Nos groupes de référence présentent l'avantage de couvrir un large éventail de classes scolaires ; toutefois, compte tenu des contraintes logistiques et temporelles, le nombre de sujets par classe est relativement restreint. Ainsi, les résultats doivent être relativisés.

1.2. Echantillon du groupe d'enfants autistes

Le nombre de sujets de notre échantillon est adapté à une étude de cas unique. Toutefois il ne permet pas de généraliser les résultats obtenus à l'ensemble de la population visée. Nous ne pouvons pas conclure sur l'ensemble des enfants porteurs d'autisme de haut niveau et porteurs du syndrome d'Asperger. Notre étude permet alors d'extraire des tendances ainsi que d'exploiter des éléments qualitatifs d'une importance capitale dans le cadre de telles pathologies.

Dans l'objectif d'une plus grande rigueur, nous aurions souhaité avoir un diagnostic objectivable par des grilles d'évaluation (ADOS, ADI etc.) et une évaluation psychométrique pour tous les enfants. L'étude de ces données aurait pu nous permettre, d'un point de vue clinique, de mieux expliquer les performances des dix enfants du groupe d'enfants autistes. Nous aurions pu mettre en lien les forces et les faiblesses retrouvées chez chacun d'entre eux avec leurs évaluations respectives. Tous ces éléments n'ont cependant pas pu être recueillis pour chacun des enfants. Par ailleurs, pour garantir les aspects méthodologiques de la recherche, il nous aurait fallu une constitution plus rigoureuse et homogène de la population, nécessaire pour une éventuelle généralisation des résultats et pour éviter tout biais méthodologique.

2. Matériel

Le logiciel devait nous permettre de mesurer et d'exploiter les temps de réponses. Toutefois suite à des problèmes techniques, ces données sont inexploitable. En effet,

certains temps mesurés sont incohérents, ceux-ci sont beaucoup trop courts, les enfants n'auraient pas eu le temps de répondre dans un laps de temps si réduit. L'outil informatique doit donc être encore amélioré afin d'offrir des pistes d'analyse toujours plus intéressantes. Ces mesures on-line n'ont donc pas été exploitées dans nos résultats, l'hypothèse 4 n'a pu être ni confirmée ni infirmée. Rappelons que ces données auraient du être relativisées : certains enfants ont posé des questions pendant leur lecture, d'autres ont eu du mal à commencer à lire devant la grandeur d'un des deux textes. L'analyse des temps recensés par le logiciel doit donc être utilisée avec précaution, notamment auprès d'une population particulière telle que celle rencontrée dans le cadre de cette étude.

D'autre part, notons que le système de questions à choix multiples présente l'avantage de diminuer les réponses liées au hasard en comparaison à des réponses de type vrai/faux. La tâche est alors plus complexe et le sujet doit choisir entre plusieurs éventualités. De plus, les tâches de questions à choix multiples ne sollicitent pas d'habiletés expressives orales ou écrites qui pourraient engendrer des difficultés supplémentaires. Toutefois, les choix multiples contiennent des inconvénients : l'inférence attendue apparaît comme une des éventualités. L'inférence à produire est explicitement présentée à l'enfant ce qui lui fournit l'information qu'il aurait dû inférer seul. Par ailleurs, l'intervention du hasard reste présente, le sujet a une chance sur trois de cliquer sur la bonne réponse. C'est en partie pour contrôler cet effet que nous avons proposé aux enfants autistes de justifier leurs réponses. De cette manière, nous avons pu constater que les réponses justes sont fréquemment mal justifiées. Cette constatation constitue une piste intéressante à développer dans les études ultérieures.

Pour les textes A et B, le DiCoLec présente l'avantage de proposer un nombre équivalent de questions littérales, inférentielles de connaissances et inférentielles de cohésion. La classification des différents types de questions n'est cependant pas évidente et il semblerait que la difficulté entre les types de questions ne soit pas toujours équivalente. Ainsi, une des questions littérales du texte B serait plus compliquée qu'une question inférentielle de cohésion.

Pour conclure sur le choix du matériel, un support informatique semble à la fois pertinent et opportun. A l'heure actuelle, il semble qu'un test informatique est au moins aussi valide qu'un test traditionnel en version papier (Green & al., 1984; Parshall & al., 2002, cités in Wang & al., 2008). En effet, pour mesurer l'identification de mots, caractérisée par la précision et la rapidité, le support informatique est efficace et précis (Ecalte, 2010). De plus ce type de support semble adapté aux enfants autistes. D'une part, l'outil informatique réduit les interactions sociales qui peuvent interférer négativement lors d'une situation de bilan pour les enfants autistes. D'autre part, ces enfants apprécient l'utilisation de cette présentation. Il peut y avoir chez eux un intérêt limité pour ce qui se rapporte à la lecture et l'écriture, nous rendons ainsi les tâches plus attrayantes car c'est un support particulièrement apprécié (Attwood, 2003 ; Basil & Reyes, 2003). En outre, soulignons que l'utilisation d'un logiciel informatisé permet de pallier systématiquement les contraintes méthodologiques telles que la randomisation : l'ordre de présentation des textes et des choix multiples étant aléatoire (Laval, 2009). La présentation informatique des consignes, des textes et des questions permet une passation identique pour chaque participant : l'ensemble du matériel expérimental est contrôlé, les intonations par exemple seront identiques d'un sujet à l'autre et n'induiront aucune différence. De plus, le style du logiciel est épuré, n'offrant alors pas aux enfants la possibilité de se déconcentrer au profit de détails.

3. Protocole

Le protocole de passation, DiCoLec, proposait trois épreuves dans le cadre de l'évaluation de la compréhension écrite. D'une part, l'épreuve de compréhension écrite permet d'objectiver un score de performance. D'autre part l'épreuve de compréhension orale nous permet de faire la différence entre un déficit spécifique à la compréhension écrite ou généralisé aux compréhensions orale et écrite. Rappelons toutefois que cette mesure n'est pas parfaite puisque la compréhension orale a pu être influencée par un délai trop court entre les deux passations, les résultats ont donc pu être majorés si les enfants se sont souvenus du texte et des questions posées. Par ailleurs, nous proposons une épreuve de décodage de mots pour éliminer une difficulté à identifier les mots, qui pourrait altérer la compréhension en lecture.

Ces différentes épreuves nous permettent donc d'expliquer de manière objective les résultats obtenus en compréhension écrite. Cependant d'autres épreuves auraient pu permettre de compléter notre évaluation et de statuer plus précisément sur les difficultés des enfants. Ainsi pour plus de précisions, il aurait été intéressant de proposer au groupe autiste une évaluation du langage oral (comprenant des épreuves de lexique et d'élaboration syntaxique), du fonctionnement mnésique et des fonctions exécutives. Ces différentes épreuves auraient pu nous permettre d'expliquer de manière plus précise les résultats constatés dans notre étude.

L'épreuve de justification demandée aux enfants autistes n'a pu être proposée aux groupes de référence à cause des contraintes temporelles. Il aurait été intéressant de comparer les justifications et le raisonnement des enfants autistes à ceux des enfants de la population de référence. Le recueil de ces données nous aurait offert d'autres éléments de comparaison quantitatifs : le pourcentage de justification valide aurait-il été plus élevé chez les enfants des groupes de référence ? Par ailleurs, des éléments qualitatifs auraient pu être recensés pour compléter l'analyse : les justifications des enfants des groupes de référence auraient-elles été davantage complètes ? Ainsi nous aurions pu tirer des conclusions supplémentaires quant aux processus de compréhension chez les enfants HFA et AS.

Il paraît important de souligner que la notation des justifications reste empirique. Le barème fixé à 2, 1 ou 0 a été retenu car il semble être ce qui s'approche au plus près des niveaux de raisonnement des enfants. Cette notation en trois échelles possibles (justification adéquate, justification incomplète, mauvaise justification) nous a permis de classer les justifications de manière souple mais malgré tout subjective.

4. Passations

Une des limites de notre étude repose sur les délais parfois inférieurs à celui de trois semaines que nous avons fixé en référence aux travaux de Lecoq (1996). En effet, en raison des conditions indépendantes de notre volonté, certains délais ont été écourtés pour quelques enfants des groupes de référence. Toutefois, ceci ne semble pas influencer les résultats, le délai de trois semaines étant déjà relativement court. En effet, l'épreuve de l'E.CO.S.SE pour laquelle Lecocq préconise trois semaines de délai entre les passations écrite et orale consiste en une compréhension de phrases. Le DiCoLec, quant à lui,

soumet l'enfant à des textes : les traitements y sont donc différents. Il paraît plus aisé de se rappeler d'un court récit, plutôt que d'une série de phrases sans lien. Il serait intéressant de pouvoir comparer ces travaux avec d'autres dont les passations auraient été plus espacées.

Le recueil de données sur le groupe d'enfants tout-venants a été réalisé en juin 2012 sur des classes du CE1 à la 5^e, tandis que l'évaluation des enfants autistes concerne les mêmes classes scolaires mais a été réalisé en octobre et novembre 2012. Ainsi, nous avons comparé des enfants de juin à des enfants d'octobre et novembre de la même classe. Les enfants des groupes de référence ont donc sept mois de plus de scolarité sur les enfants du groupe d'enfants autistes. Toutefois la répercussion de cet écart sur les capacités de compréhension en lecture devrait tendre à se réduire avec l'âge.

D'autre part la grille d'observation dont nous nous sommes servis apporte elle aussi une certaine part de subjectivité. Les éléments recueillis sont venus étoffer nos résultats et permettent d'affiner notre analyse des résultats, mais ils s'arrêtent aux manifestations comportementales que nous avons ensuite interprétées.

IV. Perspectives ultérieures

1. Un étalonnage du DiCoLec

Dans un premier temps, il serait nécessaire de soumettre le DiCoLec à des groupes de référence plus importants dans l'objectif d'obtenir une norme de comparaison plus solide et donc plus fiable.

2. Les processus sous-jacents aux déficits de compréhension inférentielle

D'autre part, si notre étude a permis de mettre en lumière une tendance déficitaire en compréhension, particulièrement en compréhension inférentielle, elle n'apporte pas d'explication à ce déficit. Pour certains enfants, les difficultés en compréhension peuvent être expliquées par un faible niveau de décodage. Toutefois, pour d'autres, les difficultés en compréhension ne sont pas explicables. Nous soulignons la nécessité d'être attentif au niveau de décodage, cependant les connaissances lexicales peuvent également mettre à mal la compréhension. Lorsque ces habiletés sont dans la norme avec une compréhension déficitaire, il serait pertinent de se pencher sur les processus sous-jacents et de mettre en lien ces constatations avec les différentes théories telles que celles du déficit de cohérence centrale (Frith, 1992), du déficit de théorie de l'esprit (Baron Cohen, 1989) ou encore l'implication du déficit des fonctions exécutives évoqué par Martin et McDonald (2003). Il semblerait que les inférences de cohésion et de connaissances soient sous-tendues par des processus différents.

Ainsi, une étude visant à tester la capacité des enfants HFA et AS à produire des inférences de cohésion permettrait d'étudier la génération de ces inférences en fonction de la distance entre les anaphores d'un texte. Ceci serait un moyen de mesurer l'implication

de la cohérence centrale dans le traitement de ces inférences. En effet, nous pouvons supposer que cette faiblesse engendrerait des difficultés sur les anaphores à distance. Toutefois, à un niveau local, les performances ne devraient pas être altérées.

En outre, nous pouvons nous interroger sur l'origine des déficits inférentiels de connaissances. En fonction du type de connaissances nécessaires, nous pouvons impliquer la théorie de l'esprit dans ces inférences. Toutefois, cette explication ne semble pas suffisante. En effet, lors de l'élaboration du DiCoLec, les textes ont été construits de manière à exclure toute implication émotionnelle des personnages ; pour autant le déficit inférentiel de connaissances est bien le plus marqué. Une maîtrise insuffisante de la théorie de l'esprit ne peut donc être la seule responsable de ces faibles performances. Devant ce constat, nous nous interrogeons sur la cause d'un tel déficit de traitement des inférences de connaissances. Il est admis que les enfants HFA et AS ont accès aux connaissances, ils sont parfois même experts dans un domaine particulier. C'est pourquoi, une étude à l'image de celle réalisée par Cain & al. (2001) pourrait être menée auprès de ces enfants ; en contrôlant le stock initial de connaissances de chaque enfant (par un apprentissage des caractéristiques d'une planète inconnue et de ses habitants) avant de proposer récits et questions, nous pourrions déterminer le niveau d'atteinte, tous les sujets ayant initialement les mêmes connaissances. Si la ligne de base commune n'entraîne pas la production des mêmes inférences : s'agit-il d'un déficit de rappel des savoirs, d'une incapacité à repérer les éléments pertinents pour produire l'inférence ou bien d'une difficulté à relier les éléments du texte avec les connaissances acquises ?

De nombreuses questions quant à l'explication des difficultés de compréhension en lecture des enfants autistes AS et HFA restent donc sans réponse.

3. Des propositions de remédiation

Enfin, un protocole d'entraînement sur les compréhensions littérale, inférentielle de connaissances et de cohésion aurait pu être proposé aux enfants présentant des déficits. Deux enjeux sont en effet présents lors d'une évaluation. Le premier est de répertorier de manière précise la nature et la sévérité des difficultés rencontrées par le sujet, le deuxième est de proposer une remédiation appropriée (Ecal, 2010). Ainsi, nous aurions souhaité effectuer un entraînement des différentes compréhensions évaluées dans notre expérimentation pour mesurer les performances avant et après. En effet, suite à nos observations il semblerait intéressant de pouvoir construire un protocole d'entraînement adapté à ces enfants et apporter ainsi de nouvelles pistes de prise en charge, dont l'efficacité serait mesurée. De cette manière, l'orthophonie bénéficierait de nouvelles possibilités d'intervention se positionnant dans le courant actuel d'une pratique basée sur les preuves. L'«Evidence-Based-Practice» (EBP) permet d'orienter les choix thérapeutiques vers les solutions les plus efficaces pour le patient grâce aux données de la recherche et à l'expérience du thérapeute clinicien en adéquation avec les particularités de ce patient (Dodd, 2007, cité in Schelstraete, 2011). Ceci dans le souci d'être toujours au plus près des besoins des patients et de leur proposer des remédiations efficaces.

Dans cette optique clinique, l'utilisation du logiciel LoCoTex conçu pour stimuler la compréhension de récit (Potocki, Ecal & Magnan, 2013) semble être une piste exploitable. En effet, le LoCoTex influe sur les deux types de traitement (littéral et inférentiel) évalués par le DiCoLec et se base sur la même distinction entre inférences de

cohésion et inférences de connaissances. De plus, les modalités orale et écrite sont proposées. Pour entraîner l'ensemble des compréhensions, trois modules sont disponibles. Chacun d'entre eux porte sur une des compréhensions citée précédemment. L'efficacité de cet entraînement a été démontrée lors d'une utilisation globale de l'ensemble des modules. Il semblerait alors opportun d'en développer une utilisation différenciée en fonction des difficultés propres à chaque enfant en se basant sur le profil de compreneur observé.

Le logiciel LoCoTex offre donc une remédiation en adéquation avec l'outil d'évaluation que nous avons utilisé dans notre étude. Toutefois, du matériel orthophonique existe d'ores et déjà pour travailler la compréhension, et notamment la génération d'inférences. Les modalités seraient plus éloignées de notre protocole d'évaluation : ces outils ne sont pas forcément sur la dimension du texte, et ne différencient pas les différents types de compréhension concernés dans notre recherche. Cependant, si nous avons évoqué à plusieurs reprises les avantages du support informatique au cours de notre étude, il semble nécessaire de ne pas en faire un usage exclusif afin de maintenir une situation d'interaction avec les patients. Certains matériels plus classiques pourraient être utilisés dans le cadre d'une intervention orthophonique concernant la compréhension écrite. Le manuel *300 exercices de compréhension d'inférences logiques et pragmatiques et de chaîne causale* (Boutard, Brouard & Brouard, 2003), s'appuyant sur des textes relativement courts suivis de question semble opportun. L'ouvrage *Mais qu'est ce qu'ils disent ?* (Bouhours & Poudret, 2007) faisant intervenir la génération d'inférences, notamment en lien avec la théorie de l'esprit, semble également être un moyen de remédiation adapté dans le cadre d'un travail de la compréhension écrite avec des enfants HFA et AS.

CONCLUSION

La compréhension en lecture est sous-tendue par de nombreuses compétences, elle est notamment régie par les compréhensions littérale et inférentielle. La littérature met en évidence une altération de la compréhension en lecture chez les enfants HFA et AS, mais aucun consensus quant aux difficultés exactes de ces sujets n'est admis à l'heure actuelle. L'objectif de notre travail était donc d'évaluer et d'analyser les difficultés présentées par ces enfants en compréhension en lecture, en dégagant des profils.

Le DiCoLec ayant montré des effets significatifs sur les quatre facteurs concernés, à savoir le type de question, la modalité, le texte et la classe des enfants, la réalisation d'une analyse de déviance nous a alors permis de comparer par une analyse de cas unique les performances de chaque enfant autiste à celles des enfants de son groupe de référence. Ainsi, nous avons pu répondre par l'affirmative aux questions principales à l'origine de cette étude à savoir, est-ce que les enfants AS ou HFA présentent un déficit en compréhension écrite et en décodage par rapport aux enfants des groupes de référence ? D'autre part y a-t-il une dissociation entre les inférences de cohésion et de connaissances à l'intérieur de ce déficit potentiel ?

Nous pouvons donc avancer que les enfants AS ou HFA de notre étude présentent en majorité un déficit en compréhension (orale et écrite) réparti selon des profils hétérogènes. Nous retrouvons cette hétérogénéité dans le niveau de décodage. En outre, nous avons également démontré qu'il existe, d'une manière générale, des différences de traitement entre les informations littérales et inférentielles, mais également au sein même du traitement inférentiel entre les inférences de cohésion et de connaissances.

Les résultats du groupe d'enfants autistes mettent en évidence une hétérogénéité des différents profils, à laquelle nous nous attendions. Toutefois, des tendances générales ressortent des analyses statistiques et corroborent les données de la littérature. Nous retrouvons notamment des déficits inférentiels plus marqués et en plus grand nombre que des déficits sur les informations littérales. A l'intérieur de ce déficit inférentiel, nous retrouvons une dissociation entre les inférences de cohésion et les inférences de connaissances. Les justifications demandées aux enfants autistes nous permettent de retrouver cette même tendance : les questions littérales sont mieux justifiées que les questions inférentielles de cohésion, elles-mêmes mieux justifiées que les questions inférentielles de connaissances. D'une manière générale, il semblerait que la courbe des justifications correctes suive celle de l'âge. Par ailleurs, une grande prudence est requise lorsqu'il s'agit d'analyser les résultats quantitatifs, qui semblent devoir être nécessairement couplés à des résultats qualitatifs.

Les déficits observés sont davantage prononcés sur la compréhension écrite que sur la compréhension orale, ce qui n'est pas systématiquement attribuable à un décodage déficitaire. Nous nous attendions à ce que les enfants autistes présentent un niveau de décodage relativement similaire à celui des enfants des groupes de référence. Cette tendance a été retrouvée, certains enfants sont toutefois en difficulté avec cette habileté. Ainsi, la compréhension écrite de certains des enfants autistes peut être altérée par des difficultés en décodage retrouvées lors des analyses statistiques.

L'apport principal de cette étude est donc la confirmation de la présence de difficultés en compréhension majorée sur les inférences chez les enfants porteurs d'autisme de haut

niveau et du syndrome d'Asperger. Outre la confirmation des tendances retrouvées dans la littérature, notre étude permet la généralisation de ces caractéristiques – toutefois non consensuelle à l'heure actuelle – à des enfants francophones et de très jeune âge.

Le test du DiCoLec nous a permis de procéder aux différentes évaluations et nous semble adapté dans le sens où des effets significatifs ont été trouvés dans l'évaluation des enfants tout-venants. Si un de ses avantages est son utilisation possible en clinique, il serait toutefois nécessaire d'obtenir un étalonnage plus important.

A l'heure actuelle, de nombreuses perspectives sont envisageables pour la compréhension en lecture des enfants porteurs d'autisme de haut niveau ou du syndrome d'Asperger. D'un point de vue scientifique et clinique, il serait pertinent d'approfondir les liens entre les théories explicatives que nous avons évoquées (cohérence centrale, théorie de l'esprit, fonctions exécutives) et les difficultés retrouvées dans notre étude. Par ailleurs, l'évaluation étant au service de la prise en soin, élaborer un protocole d'entraînement de la compréhension littérale et inférentielle semble être la prochaine étape de recherche clinique à développer.

BIBLIOGRAPHIE

Ackerman, B. P. (1978). Children's comprehension of presupposed information : logical and pragmatic inferences to speaker belief. *Journal of Experimental Child Psychology*, 26, 92-114.

Ancona, L. (2012). Hyperlexie et TED. *Rééducation orthophonique*, 249, 157-172.

Asberg, J., Dahlgren, S., & Dahlgren Sandberg, A. (2008). Basic reading skills in high-functioning Swedish children with autism spectrum disorders or attention disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2, 95-109.

Attwood, T. (2003). *Le syndrome d'Asperger et l'autisme de haut niveau*. Paris, France : Dunod.

Attwood, T. (2010). *Le syndrome d'Asperger – Guide complet*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.

Barnes, M.-A., Dennis, M., & Haefele-Kalvaitis, J. (1996). The effect of knowledge availability, and knowledge accessibility on coherence and elaborative inferencing in children from 6 to 15 years of age. *Journal of Experimental Child Psychology*, 61, 216-241.

Baron-Cohen, S. (1989). The autistic child's theory of mind : a case of specific developmental delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30, 285-298.

Baron-Cohen, S. (2001). Théorie de l'esprit, développement normal et autisme. *PRISME*, 34, 174-183.

Baron-Cohen, S. (2000). Asperger syndrome / High-functioning autism necessarily a disability? *Development and Psychopathology*, 12, 489-500.

Baron-Cohen, S., Leslie, M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a « theory of mind » ? *Cognition*, 21, 37-46.

Basil, C., & Reyes, S. (2003). Acquisition of literacy skills by children with severe disability. *Child Language Teaching and Therapy*, 19(1), 27-48.

Bert-Erboul, A. (1979). Les inférences : leur rôle dans la compréhension et la mémorisation. *L'année psychologique*, 79(2), 657-680.

Blanc, N. (2009). *Lecture et habiletés de compréhension chez l'enfant*. Paris, France : Dunod.

Blanc, N., & Brouillet, D. (2005). *Comprendre un texte : l'évaluation des processus cognitifs*. Paris, France : In Press.

Bouhours, L., & Pourdret, H. (2007). *Mais qu'est-ce qu'ils disent ?* Paris : Ortho Edition.

Boutard, C., & Brouard, E. (2003). 300 exercices de compréhension d'inférences logiques et pragmatiques et de chaînes causales. Paris : Ortho Edition.

Boutard, C., Claire, I., & Gretchanovsky, L. (2006). *Le vol du PC*. Isbergues, France : Ortho éditions.

Brown, A. L., Day, J. D., & Jones, R. S. (1983). The development of plans for summarizing texts. *Child Development*, 54, 968-979.

Cain, K., & Oakhill, J. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal*, 11, 489-503.

Cain, K., Oakhill, J. V., Barnes, M. A., & Bryant, P. E. (2001). Comprehension skill, inference-making ability, and their relation to knowledge. *Memory & Cognition*, 29(6), 850-859.

Campion, N., & Rossi, J-P. (1999). Inférences et compréhension de texte. *Rééducation orthophonique*, 243, 47-62.

Colin, S., Leybaert, J., Ecalte, J., & Magnan, A. (2013). The development of word recognition, sentence comprehension, word spelling, and vocabulary in children with deafness : A longitudinal study. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 1781-1793.

Denhière, G., & Baudet, S. (1990). Le diagnostic du fonctionnement cognitif dans la compréhension de textes. *Glossa*, 20, 10-17.

Denhière, G., & Baudet, S. (1992). *Lecture, compréhension de texte et science cognitive*. Vendôme, France : PUF.

Dennis, M., Lazenby, A., & Lockyer, L. (2001). Inferential language in high-function children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(1), 47-54.

Duchêne May-Carle, A. (2006). La compréhension de textes et le processus inférentiel. *Rééducation orthophonique*, 227, 55-60.

Duchêne, A. (2008). *Les inférences dans la communication : cadre théorique général*. *Rééducation orthophonique*, 234, 15-23.

Duchêne, A. (2010). *Emilie – Evaluation de la compréhension de textes chez les collégiens*. Isbergues, France : Ortho éditions.

Duchêne, A. (à paraître). *La gestion de l'implicite chez l'enfant*. Châteauroux : Adeprio diffusion.

Ecalte, J. (2010). L'évaluation de la lecture et des compétences associées. *Revue française de linguistique appliquée*, 15, 105-120.

Ecalte, J. (2011). *TeCoPé : Test de Compréhension des Phrases Ecrites*. Paris, France : Eurotests éditions.

Ecalte, J., & Magnan, A. (2010). *L'apprentissage de la lecture et ses difficultés*. Paris, France : Dunod.

Ecalte, J., Bouchafa, H., Potocki, A., & Magnan, A. (2011). Comprehension of written sentences as a core component of children's reading comprehension. *Journal of Research in Reading*, 1-15. DOI: 10.1111/j.1467-9817.2011.01491.x

Ecalte, J., Magnan, A., & Bouchafa, H. (2008). De la compréhension en lecture chez l'enfant de 7 à 15 ans : étude d'un nouveau paradigme. *Glossa*, 105, 36-48.

Farhat, S.-L., & Tapiero, I. (2011). Cohérence et pertinence de l'information : processus automatique ou stratégique ? *Rééducation orthophonique*, 248, 35-58.

Fayol, M., Gombert, J.-E., Lecocq, P., Sprenger-Charolles, L., & Zagar, D. (1992). *Psychologie cognitive de la lecture*. Paris, France : PUF.

Frith, U. (1992). *L'énigme de l'autisme*. Paris, France : Odile Jacob.

Gernsbacher, M. A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.

Giasson, J. (1990). *La compréhension en lecture*. Bruxelles, Belgique : De Boeck université.

Gineste, M.-D., & Le Ny, J.-F. (2002). *Psychologie cognitive du langage : de la reconnaissance à la compréhension*. Paris, France : Dunod.

Golder, C., & Gaonac'h, D. (2010). *Lire et comprendre, psychologie de la lecture*. Domont, France : Hachette Edition.

Goldstein, G., Minshew, N. J., & Siegel, D. J. (1994). Age differences in academic achievement in high-functioning autistic individuals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16(5), 671-680. DOI:10.1080/01688639408402680

Graesser, A., Singer, M., & Trabasso, T. (1994). Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review*, 101(3), 371-395.

Hannon, B., & Daneman, M. (2001). A new tool for measuring and understanding individual differences in the component processes of reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 103-128.

Healy, J. M. (1982). The enigma of hyperlexia. *Reading Research Quarterly*, 17(3), 319-338.

Howlin, P., Baron-Cohen, S., & Hadwin, J. (2010). *Apprendre aux enfants autistes à comprendre la pensée des autres*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

Huemer, S., & Mann, V. A. (2010). Comprehensive Profile of Decoding and Comprehension in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 40, 485-493.

Johnson, H., & Smith, L. B. (1981). Children's inferential abilities in the context of reading understand. *Child Development*, 52, 1216-1223.

Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1999). A test of central coherence theory: linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger syndrome: is local coherence impaired ? *Cognition*, 71, 149-185.

Keenan, J. M., Betjemann, R. S., & Olson, R. K. (2008). Reading comprehension tests vary in the skills they assess: Differential dependence on decoding and oral comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 12(3), 281-300.
doi:10.1080/10888430802132279

Kendeou, P., van den Broek, P., White, M. J., & Lynch, J. S. (2009). Predicting reading comprehension in early elementary school: The independent contributions of oral language and decoding skills. *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 765-778.
DOI:10.1037/a0015956.

Khomsî, A. (1999). *LMC-R : Lecture de Mots et Compréhension Révisée*. Paris, France : ECPA.

Kintsch, W., & Kintsch, E. (2005). Comprehension. In S.G. Paris & S. A. Stahl (Eds.), *Current issues in reading comprehension and assessment*, 71-92. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Laval, V., Ryckebusch, C., Bert-Erboul, A., Eme, E., Chesnet, D., & Bernicot, J. (2009). Le LECPC version 1.1 : un logiciel d'étude de la compréhension du langage non littéral chez l'enfant. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 59(3), 229-237.
doi:10.1016/j.erap.2009.04.001

Lecocq, P. (1992). *La lecture, processus, apprentissage, troubles*. Lille, France : presses universitaires de Lille.

Lecocq, P. (1996). *L'E.CO.S.SE. Une Epreuve de Compréhension Syntaxico-Sémantique*. Villeneuve d'Ascq, France : Presse Universitaires du Septentrion.

Lemay, M. (2004). *L'autisme aujourd'hui*. Paris, France : Odile Jacob.

Lenfant, A.-Y., & Leroy-Depière, C. (2011). *Autisme : l'accès aux apprentissages*. Paris, France : Dunod.

Lenoir, P., Bodier-Rethore, C., & Malvy, J. (2007). *L'autisme et les troubles du développement psychologique*. Paris, France : Dunod.

Lété, B., Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2004). MANULEX: A grade-level lexical database from French elementary school readers. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(1), 156-66.

Loukusa, S., & Moilanen, I. (2009). Pragmatic inference abilities in individuals with Asperger syndrome or high-functioning autism : A review. *Research in Autism Spectrum Disorder*, 3, 890-904.

Loukusa, S., Leinonen, E., Jussila, K., Mattila, M-L., Ryder, N., Ebeling, H., & Moilanen, I. (2007b). Answering contextually demanding questions : Pragmatic errors produced by children with Asperger syndrome or High-functioning autism. *Journal of Communication Disorders*, 40(5), 357-379.

Loukusa, S., Leinonen, E., Kuusikko, S., Jussila, K., Mattila, M-L., Ryder, N., Ebeling, H., & Moilanen, I. (2007a). Use of context in pragmatic language comprehension by children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 97, 1049-1059.

Maeder, C. (2006). *TCS : Test de Compréhension Syntaxique*. Isbergues, France : Ortho éditions.

Maeder, C. (2010). *La forme noire*. Isbergues, France : Ortho éditions.

Maeder, C., & Charlois, A.-L. (2010). Validation d'un test de compréhension écrite de récit : la forme noire. *Glossa*, 108, 69-85.

Maeder, C., Gilles, P.-Y., & Medina, F. (2009). Test de compréhension syntaxique (TCS) : Résultats de la validation en version orale, analyse et intérêt dans la pratique clinique. *Glossa*, 107, 1-16.

Marin, B., & Legros, D. (2008). *Psycholinguistique cognitive : lecture, compréhension et production d'énoncés*. Bruxelles, Belgique : De Boeck université.

Martin, I., & Mc Donald, S. (2003). Weak coherence, no theory of mind or executive dysfunction ? Solving the problem of pragmatic language disorders. *Brain and Language*, 85(3), 457-466.

Mc Kenzie, R., Evans, J., & Handley, S. (2010). Conditional reasoning in autism : activation and integration of knowledge belief. *Developmental Psychology*, 46(2), 391-403.

Mesibov, G-B., Shea, V., & Adams, L-W. (2009). Understanding Asperger syndrome and high functioning autism. New York, NY : *Autism Spectrum Disorders Library*.

Minshew, N., Goldstein, G., & Siegel, D.-J. (1995). Speech and Language in High-Functioning Autistic Individuals. *Neuropsychology*, 9(2), 255-26.

Monfort, M., Juarez, A., & Monfort Juarez, I. (2005). *Les troubles de la pragmatique chez l'enfant*. Madrid, Espagne : Entha Editions.

Mottron, L. (2004). *L'autisme : une autre intelligence*. Wavre, Belgique : Mardaga.

Munro Flores, M., & Ganz, J. (2007). Effectiveness of Direct instruction for teaching statement inference, use of facts, and analogies to students with developmental disabilities and reading delays. *Focus Autism Other Developmental Disabilities*, 22, 244-251.

Nation, K., & Norbury, C. (2005). Why reading comprehension fails: Insights from developmental disorders. *Topics in Language Disorders*, 25, 21-32.

Nation, K., Clarke, P., Wright, B., & Williams, C. (2006). Patterns of Reading Ability in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 36, 911-919.

Norbury, C., & Bishop, D. (2002). Inferential processing and story recall in children with communication problems : A comparaison of specific language impairment, pragmatic language impairment and HFA. *Int J Lang Commun Disord*, 37(3), 227-251.

Nuske, J., & Bavin, E. (2011). Narrative comprehension in 4-7 year old children with autism : testing the weak central coherence account. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 46(1), 108-119.

O'Connor, I., & Klein, P. (2004). Exploration of strategies for facilitating the reading comprehension of high-functioning students with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 115-127.

Paris, S.G. (2007). Assessment of reading comprehension. *Encyclopedia of Language and Literacy Development*. Récupéré du site : <http://www.literacyencyclopedia.ca/pdfs/topic.php?topId=226>

Potocki, A. (2012). *Approche longitudinale et différentielle de l'apprentissage de la lecture : étude de l'impact d'aides adaptées aux profils des faibles lecteurs*. Thèse de psychologie cognitive. Université Lumière Lyon 2, France.

Potocki, A., Ecalle, J., & Magnan, A. (2012). Effects of computer-assisted comprehension training in less skilled comprehenders in second grade : A one-year follow-up study. *Computers & Education*, 63, 131-140.

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia : Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126(4), 841-865.

Randi, J., Newman, T., & Grigorenko, E.-L. (2010). Teaching children with autism to read for meaning: challenges and possibilities. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 40, 890-902.

Rogé, B. (2008). *Autisme, comprendre et agir*. Paris, France : Dunod.

Roeyers, H., Schietecatte, I., & Warreyn, P. (2011). Difficultés de l'attention conjointe des jeunes enfants atteints d'autisme et de leurs frères et soeurs. *ANAE – Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 115, 433-439.

Rundblad, G., & Annaz, D. (2010). The atypical development of metaphor and metonymy comprehension in children with autism. *Autism*, 14(1), 29-46.

Saldana, D., & Firth, U. (2007). Do readers with autism make bridging inferences from word knowledge ? *Journal of Experimental Child Psychology*, 96(4), 310-319.

Schelstraete, M.-A. (2011). *Traitement du langage oral chez l'enfant : Interventions et indications cliniques*. Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson.

Schmidt, C., & Paris, S. (1983). Children's use of successive clues to generate and monitor inferences. *Child Development*, 54(3), 742-759.

Snowling, M., & Frith, U. (1986). Comprehension in « hyperlexic » readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42, 392-415.

Stanké, B. (2006). La compréhension de texte. *Rééducation orthophonique*, 227, 45-54.

Thommen, E. (2007). L'enfant et les phénomènes mentaux : les théories de l'esprit. *Langage et pratiques*, 39, 9-19.

Van den Broek, P., & Gustafson, M. (1999). Comprehension and memory for texts : three generations of reading research. In S.R. Goldman, A.C. Graesser, & P. Van den Broek (eds.). *Narrative comprehension, causality and coherence* (p15-34). Mahwah, NJ : Erlbaum.

Vermeulen, P. (2009). *Comprendre les personnes autistes de haut niveau : le syndrome d'Asperger à l'épreuve de la clinique*. Paris, France : Dunod.

Wang, S., Jiao, H., Young, M. J., Brooks, T., & Olson, J. (2008). Comparability of computer-based and paper-and-pencil testing in K12 reading assessments : a meta-analysis of testing mode effects. *Educational and Psychological Measurement*, 68(1), 5-24. DOI : 10.1177/001314407305592

Wearing, C. (2010). Autism, metaphor and relevance theory. *Mind & language*, 25(2) 196-216.

Whitehouse, D., & Harris, J. C. (1984). Hyperlexia in infantile autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 14(3), 281-9. doi:10.1007/BF0240957

ANNEXES

Annexe I : Textes et questions	85
Annexe II : Grille d'observation	87
Annexe III : Justifications.....	88
Annexe IV : Tableau de pourcentage des justifications.....	112

Annexe I : Textes et questions

1. Texte A

1.1. Texte

Moko rêve d'aller laver le linge toute seule à la rivière. Chaque jour, elle supplie sa maman de la laisser y aller. Un soir sa mère accepte enfin mais elle lui fait promettre de ne surtout pas se baigner. La rivière est pleine de crocodiles. Le lendemain, Moko charge un sac de linge, le met sur sa tête et marche jusqu'à la rivière. Elle frotte fort le linge en chantant. Moko est ravie. Tout se passe très bien. Elle espère que sa maman la laissera revenir seule à la rivière la prochaine fois.

1.2. Exemples de questions

Littéral : Où rêve d'aller Moko ?	A l'école.
	A la rivière.
	A la laverie.
Cohésion : Où Moko met-elle le sac de linge ?	Sur son dos.
	Sur sa tête.
	Dans un panier.
Connaissance : Où se passe cette histoire ?	En France.
	En Afrique.
	En Europe.

2. Texte B

2.1. Texte

C'était une belle journée ensoleillée mais la neige sur le bord de la route n'avait pas fondu et l'air était encore frais. Guillaume ajusta son col et remit son casque correctement. Le jeune homme avait décidé d'aller à la campagne pour le week-end. La route était superbe et Guillaume roulait tranquillement. Tout à coup, une biche surgit au milieu de la route. La bête, effrayée, s'arrêta net. Guillaume appuya de toutes ses forces sur la pédale de frein et put éviter l'animal. Il tourna violemment le guidon sur la droite et eut à peine le temps de voir le tronc d'arbre couché dans les fougères.

Quand Guillaume se réveilla, il avait du mal à bien voir. Son œil droit était très douloureux. Il paraissait enflé. Reprenant doucement ses esprits, comme derrière un voile opaque, le jeune homme découvrait le lieu où il se trouvait: c'était une grande chambre blanche. Un tuyau était accroché à son bras gauche. Des appareils, certains bruyants, étaient installés autour de son lit. Un mal de tête le faisait souffrir terriblement. Tout à coup, une jeune femme entra dans la chambre. Elle rassura Guillaume et lui expliqua ce qui était arrivé. Elle l'informa également qu'il devrait rester ici encore plusieurs jours. La

jeune femme demanda à Guillaume de prendre deux comprimés qui l'aideraient à dormir et à calmer la douleur. Le jeune homme les avala et s'endormit aussitôt.

2.2. Exemples de questions

Littéral : Qu'est-ce qui surgit soudain sur la route ?	De la neige.
	Un arbre.
	Une biche.
Cohésion : Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ?	De l'eau
	Des comprimés.
	Des bonbons.
Connaissance : Avec quel type de véhicule Guillaume roule-t-il au début de l'histoire ?	Un vélo.
	Une moto.
	Une voiture.

Annexe II : Grille d'observation

Grille d'observation clinique : **modalité écrite**

Item	Observations
L'enfant est intéressé à bien répondre aux questions	
L'enfant fait des commentaires	
L'enfant répond aux questions avant qu'elles ne soient affichées	
A-t-on aidé l'enfant à lire certains mots de l'histoire ?	
L'enfant lit il tous les items avant de faire son choix ?	
L'enfant hésite dans ses réponses	

Grille d'observation clinique : **modalité orale**

Item	Observations
L'enfant exprime des émotions pendant la lecture de l'histoire	
L'enfant est intéressé à bien répondre aux questions	
L'enfant fait des commentaires	
L'enfant répond aux questions avant qu'elles ne soient affichées	
L'enfant écoute-t-il tous les items avant de faire son choix ?	
L'enfant hésite dans ses réponses	

Annexe III : Justifications

Type de question :

- Lit : question littérale
- Coh : question inférentielle de cohésion
- Con : question inférentielle de connaissances.

Nombre de points justification (si réponse correcte) :

- 2 : justification correcte
- 1 : justification incomplète
- 0 : mauvaise justification

Dans la transcription : **Enfants** / Examineur

1. Sujet A CE1

1.1. Texte A

Question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d’aller Moko ? A la rivière - Comment tu le sais ? - Eh ben ici, parce que il supplie sa maman pour y aller.	1
2 – con	- Où se passe cette histoire ? Ca se passe en Afrique parce que il y va à pied.	0
3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? il veut laver le linge, parce que sa maman elle y va laver le linge à la rivière.	0
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? Des crocodiles, parce que la maman de Moko lui dit.	1
5 – coh	- Où Moko met-elle le sac de linge ? Moko met le sac de linge sur sa tête parce que ... je ne m’en rappelle plus ! - Si tu t’en souviens plus tu peux regarder dans le texte. - Il le met sur sa tête, parce que c’est marqué dans le texte (montre).	2
7 – coh	- Qui frotte le linge en chantant ? C’est Moko qui frotte le linge en chantant parce que c’est lui qui y est allé bien sûr !	0

8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? elle va à pied parce qu'elle habite en Afrique.	1
9 – lit	- Avec qui Moko rêve-t-elle de laver le linge à la rivière ? toute seule elle veut y aller. - Comment tu le sais ? - Parce qu'elle supplie sa maman d'y aller seule.	2
11 – coh	- Qui espère revenir seule à la rivière ? Moko, parce que Moko il espère que sa maman la laissera y aller la prochaine fois.	0

1.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
2 – lit	- Qu'est ce qui surgit soudain sur la route ? une biche surgit sur la route, parce que ça peut pas être un arbre, un arbre ça ne bouge pas et la neige non plus ça ne bouge pas.	2
5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? Il avale des comprimés parce que je l'ai vu dans le texte aussi.	2
6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? Il appuie sur la pédale de frein, parce que, pour éviter l'animal.	2
8 – con	- Où se trouve Guillaume à la fin de l'histoire ? A l'hôpital. - Comment le sais-tu ? - Je le sais parce qu'il y a une chambre.	0
9 – coh	- Qui s'arrête au milieu de la route ? La biche ! je le sais parce que, parce que Guillaume glisse au milieu de la route.	0
10 – coh	- Pourquoi Guillaume s'endort ? Parce qu'il prend des comprimés, voilà pourquoi il s'endort. - Comment tu le sais ? - Je le sais parce que aucune idée, mais je sais que c'est ça.	0
11 – con	- Qui est la jeune femme à la fin de l'histoire ? Une infirmière parce qu'elle l'informe.	0
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu'il a un accident et parce qu'il a glissé sur la neige, c'est pour ça qu'il a un œil douloureux.	0

2. Sujet B CE2

2.1. Texte A

Question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d’aller Moko ? A la rivière. - Et comment tu le sais ? - Parce que, pour y laver le linge.	0
2 – con	- Où se passe cette histoire ? en Afrique ! - Comment tu le sais que c’est en Afrique ? - Parce que les crocodiles habitent pas en Europe ni au pôle Nord.	2
3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? laver du linge. - Comment tu le sais ? - Parce qu’il veut, il veut, euh je passe !	0
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? Des crocodiles. - Comment tu le sais ? - Parce que les crocodiles sont gros. Ils vivent dans les rivières.	0
5 – coh	- Où Moko met-elle le sac de linge ? Sur la tête. - Comment tu le sais ? - Ben, parce que c’est un indien !	0
6 – coh	- Qui promet de ne pas se baigner dans la rivière ? Moko. - Oui, comment tu le sais ? - Parce il a pas le droit parce que y a des crocodiles !	0
7 – coh	- Qui frotte le linge en chantant ? Moko. Parce que c’est lui qui fait tout seul !	0
8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? A pied. Parce que c’est un petit indien !	0
10 – con	- Pourquoi Moko frotte-t-elle fort le linge ? Le linge est très sale, il y a peut être plein de boue sur lui.	2
11 – coh	- Qui espère revenir seule à la rivière ? Moko. - Comment tu le sais ? - Parce que c’est un petit indien, il a droit de le faire.	0

2.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
2 – lit	- Qu'est ce qui surgit soudain sur la route ? Une biche, parce que il y a un arbre, il y a quelque chose qui surgit.	0
4 – lit	- Où Guillaume va-t-il passer le week-end ? A la campagne. Parce qu'il est écrit, il va aller à la campagne.	2
5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? Des comprimés. Parce qu'il a mal, comme moi.	0
6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? accélérateur. Non, le frein ! - Comment tu le sais ? - Ben, je ne sais pas.	0
9 – coh	- Qui s'arrête au milieu de la route ? La biche. - Comment tu sais ? - Parce qu'il est sur la route.	0
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu'il a eu un accident. Parce que il y avait une biche qui arrêté il a freiné très tôt, il y a un bout d'arbre qui est venu ça lui a coupé toute la main.	0

3. Sujet C CE2

3.1. Texte A

Question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d'aller Moko ? A la rivière, alors. - Comment tu le sais ? - Parce que à l'école elle veut pas, mais elle a le vxxx, elle veut pas elle veut faire comme sa mère elle veut aller à la rivière.	0
2 – con	- Où se passe cette histoire ? C'est en Afrique parce que en France il y a pas beaucoup de sortes de crocodiles même très peu il n'y en a qu'une sorte ou deux. Au pôle Nord non les crocodiles eux ils vivent pas au pôle Nord parce que c'est très froid. C'est en Afrique parce que en Afrique il y a beaucoup de sortes de crocodiles, c'est là où se passe l'histoire.	2

3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? laver du linge ! se baigner elle va se faire dévorer, et voir les crocodiles non elle veut pas ! Parce que cro... un elle regarde et l'autre il peut manger parce que les crocodiles ça peut pas marcher sur terre.	0
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? Des crocodiles pas un sac, non un sac elle peut xxx elle voit pas un sac, ça vit pas dans l'eau. La maman de Moko ben non elle elle reste à la maison, elle y va toute seule donc c'est les crocodiles. Parce que les crocodiles ils s'intéressent plus à l'eau.	0
6 – coh	- Qui promet de ne pas se baigner dans la rivière ? Bun non les crocodiles ça ne parle pas, Moko non elle sait pas elle est pas au courant qu'elle doit pas se baigner, la maman de Moko. La maman de Moko. - Comment tu le sais ? - Parce que la maman de Moko et ben, la maman de Moko elle a promis de, elle promet qu'elle ne se baignera pas dans la rivière. Moko elle est pas au courant qu'elle doit pas se baigner. Et le crocodile lui il parle pas alors ben ils ont le droit de se baigner.	0
7 – coh	- Qui frotte le linge en chantant ? Moko parce que Moko avec sa ... c'est Moko, Moko avec sa maman ça se peut pas parce qu'elle voulait aller tout seul et pas avec une amie, que Moko.	0
8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? A pied bien sûr ! parce que là on est au temps on est très loin ça veut dire que ça n'existe pas encore les vélos, ni les voitures.	0
9 – lit	- Avec qui Moko rêve-t-elle de laver le linge à la rivière ? Toute seule ! - Comment tu le sais ? - Parce que avec sa maman elle veut pas hein, et avec une copine non, elle veut aller toute seule parce qu'elle a envie. Elle rêve de faire ça.	0
11 – coh	- Qui espère revenir seule à la rivière ? Moko, parce que la maman de Moko c'est pas elle, elle elle y va tout le temps et Moko elle y a été une fois elle espère de revenir. Pas une amie parce que une amie elle est pas au courant.	1
12 – con	- Qui est Moko ? une petite fille parce que Moko c'est un nom que ça veut dire fille !	0

3.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
1 – lit	- Quel temps fait-il au début de l'histoire ? Soleil et frais. - Comment tu le sais ? - Parce que c'est une belle journée et en fait puisque c'est beau la journée, sauf la neige avait pas fondu parce que je crois bien qu'ils étaient ah non parce que la neige qui fond pas c'est la neige éternelle et on trouve que au sommet de la montagne.	0
2 – lit	- Qu'est ce qui surgit soudain sur la route ? Une biche. - Hmm, comment tu le sais ? - Parce que une biche si elle veut aller de l'autre côté parce que son côté est pas tendre et que l'autre côté est tendre, eh ben il traverse la route ! parce que ya de la neige du côté où elle est. Elle veut aller de l'autre côté parce que ...	0
3 – con	- Avec quel type de véhicule Guillaume roule-t-il au début de l'histoire ? Une voiture, euh non une moto ! - Comment tu le sais ? - Bun parce que une v..., un vélo parce que je sais que il a la pédale de frein c'est pas un vélo parce que le vélo c'est que des manettes tu appuies comme ça avec la main, que la pédale c'est xxx que c'est pas un vélo parce que, et une voiture c'est bien maison mais pas un casque dans une voiture à la place on met la ceinture de sécurité. Alors la réponse c'est moto, parce que moto a deux choses : pédale de frein, et on met un casque !	2
4 – lit	- Où Guillaume va-t-il passer le week-end ? A la montagne, parce que si c'était à la campagne ben juste, je sais pourquoi parce que la route la neige a pas fondu sur la route, alors ben on sait que c'est à la montagne, pas à la campagne, la campagne c'est à la vallée. A la mer non à la mer non, parce que là ce serait les grandes vacances mais il parle pas des grandes vacances. Alors donc c'est pas la mer ni la campagne donc c'est la montagne.	0
5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? des comprimés parce que si on lui donne de l'eau et ben ça sera pas bon pour son œil, ça lui fera très très mal alors ni des bonbons là ça va encore lui faire très mal ça va lui rendre maladie. A la place on met des comprimés parce que les comprimés ça sert à guérir.	1
6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? Sur le frein. Parce qu'en fait il va pas faire wééééé il va pas accélérer pour écraser un animal ce sera trop triste. Mon père lui il fait « wai j'ai écrasé un animal », il dit « pousse-toi l'animal » ! Lui il s'en fiche et le klaxon ça va	0

	effrayer la bête, ça va l'effrayer tous les bêtes alors. C'est le pédale de frein. Le frein ça arrête mais après ça fait comme ça hiiii et la il se renverse et paf. Parfois on freine mais tout à coup waaa on n'arrive plus à contrôler la vitesse. On freine d'un coup.	
7 – con	- Qu'est-il arrivé à Guillaume ? Il a heurté un tronc d'arbre. Parce qu'il a glissé sur la neige ben non, parce qu'il a une moto et ça peut arriver mais on glisse sur la glace pas sur la neige, la neige c'est trop dur, c'est trop mou pour que ça soit solide. Alors il a blessé la biche, non il a arrêté pour sauver la biche ! Donc il a heurté un tronc d'arbre.	1
8 – con	- Où se trouve Guillaume à la fin de l'histoire ? A l' hôpital. - Comment tu le sais ? - Parce que chez lui il peut pas, parfois on peut quand même c'est très, si sa mère n'a pas les bons choses pour guérir son œil il peut pas, mais même xxx donc c'est à l'hôpital. A l'hôpital ya tout ce qu'il faut.	0
10 – coh	- Pourquoi Guillaume s'endort ? Parce qu'il est fatigué. - Parce qu'il est fatigué ? - Non parce qu'il prend des comprimés. Parce que si il est fatigué il perd, parce que peut être que des comprimés il, elle lui en donne ben parce que non, c'était pas ça c'était ... la bonne réponse c'était la première je crois parce qu'en fait c'est peut être il est fatigué ! - Alors tu penses que c'est laquelle ? - Je ne sais pas.	0
11 – con	- Qui est la jeune femme à la fin de l'histoire ? Une infirmière parce que la maman elle peut pas, parce que Guillaume il est grand. Quand on est grand on ne peut pas utiliser une moto, c'est à 18 ans. - Attends, tu m'as dit quoi ? - C'est une infirmière parce que la maman de Guillaume bun, Guillaume est grand il doit utiliser une moto à 18 ans et parfois c'est rare que certains enfants à 18 ans ils sont grands. Et une amie de Guillaume ben non parce que, les amis de Guillaume sont grands ils sont déjà mariés ils sont déjà des couples, ils sont déjà avec leurs maris ils doivent rester à la maison. Et ils travaillent.	0
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu'il a eu un accident, un accident d'œil. - Comment tu le sais ? - Ben non, parce que, parce qu'il a mis son casque et bah et non pas trop de soleil parce que le casque il lui protège, c'est à cause de l'accident parce que si il cogne contre l'arbre paf. Parce que les vitres se cassent et donc ça fait mal à l'œil.	0

4. Sujet D CE2

4.1. Texte A

question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d’aller Moko ? Je choisis à la rivière. - Comment tu le sais ? - Ben parce que ça le dit dans le texte.	2
2 – con	- Où se passe cette histoire ? En Afrique. - Et comment tu le sais que c’est en Afrique ? - Ben parce que les rivières elles sont surtout en Afrique, et surtout où qu’ils portent le linge sur la tête c’est surtout les africains.	2
3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? Y veut laver du linge. - Et comment tu le sais ? - Bah parce que quand, parce que c’est sa mère il dit,... Je crois que qu’il dit qu’il va « laver le linge » parce que ça le dit dans le texte.	2
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? Des crocodiles. Parce que ça le dit et j’ai entendu le mot crocodile.	2
5 – coh	- Où Moko met-elle le sac de linge ? Sur sa tête, ils le disent : quand le linge « elle le met sur sa tête ».	2
7 – coh	- Qui frotte le linge en chantant ? Moko. - Comment tu le sais que c’est Moko ? - Ben parce qu’on voyait, parce que elle a dit à sa mère, je peux aller toute seule donc je l’ai su. - D’accord, et tu sais que tu peux t’aider du texte si tu as besoin.	0
8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? A pied. Parce que c’est dans la voiture ou à vélo elle va pas porter le sac sur sa tête.	1
9 – lit	- Avec qui Moko rêve-t-elle de laver le linge à la rivière ? Toute seule. On l’entend dire « toute seule ».	2
10 – con	- Pourquoi Moko frotte-t-elle fort le linge ? Parce que le linge est sale. Parce que euh, c’est pour euh, c’est une bonne raison. C’est pas parce que qu’elle chante ou qu’elle est au bord de l’eau, elle voulait juste être au bord de l’eau je sais pas moi, pour laver le linge.	0

12 – con	- Qui est Moko ? Une petite fille. - Comment tu le sais ? - Parce que on sait déjà que sa mère elle a parlé et j'ai entendu le mot elle.	2
----------	--	---

4.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
1 – lit	- Quel temps fait-il au début de l'histoire ? Soleil et frais. - Et dans le texte il y a quelque chose qui peut te faire dire ça ? - Oui, bah il a dit il va avec ça ... avec ... il a dit qu'il faisait frais mais soleil.	0
3 – con	- Avec quel type de véhicule Guillaume roule-t-il au début de l'histoire ? Une moto. - Comment tu sais que c'est une moto ? - Je sais pas, il me semble que c'est une moto.	0
4 – lit	- Où Guillaume va-t-il passer le week-end ? A la campagne. - Et comment tu le sais que c'est à la campagne ? - Bah parce que ça l'a dit (montre).	2
5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? Des comprimés, on l'entend.	2
6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? Sur les freins. - Comment tu le sais ? - Ca l'a dit.	2
7 – con	- Qu'est-il arrivé à Guillaume ? Un accident de moto avec un arbre qui a heurté le tronc. - D'accord, comment tu le sais ? - On a entendu que l'arbre est tombé.	0
8 – con	- Où se trouve Guillaume à la fin de l'histoire ? A l'hôpital. - Comment tu sais ? - Ben ça l'a dit, parce que avec les tuyaux ça m'a fait penser à hôpital.	2
9 – coh	- Qui s'arrête au milieu de la route ? une biche, parce que ça l'a dit aussi, la biche s'arrête.	2
10 – coh	- Pourquoi Guillaume s'endort ? Avec le comprimé. - D'accord et comment tu le sais ?	2

	- Parce que il dit avec un mot comprimé ça va le faire dormir.	
11 – con	- Qui est la jeune femme à la fin de l’histoire ? C’est une infirmière. - Et comment tu sais que c’est une infirmière ? - Parce que déjà, si il y a des tuyaux c’est une infirmière.	0
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu’il a eu un accident. - Et comment tu le sais ? - Parce que ça l’a dit.	0

5. Sujet E CM1

5.1. Texte A

Question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d’aller Moko ? A la rivière. - Alors comment tu le sais ? - Je l’ai entendu là, « la rivière ».	2
2 – con	- Où se passe cette histoire ? En Afrique. - Oui comment tu le sais ? - Y a les crocodiles en Afrique.	2
3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? Laver du linge. - Oui comment tu le sais ? - « sac de linge », « Elle frotte fort le linge en chantant ».	0
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? Des crocodiles. - Oui comment tu le sais ? - Parce que « la rivière est pleine de crocodiles », la.	2
5 – coh	- Où Moko met-elle le sac de linge ? Pas dans un panier c’est un piège, sur sa tête. - Comment tu le sais ? - Alors, « charge un sac de linge, le met sur sa tête ».	2
6 – coh	- Qui promet de ne pas se baigner dans la rivière ? Moko, c’est facile. - Oui comment tu le sais ? - c’est ... parce que ... je sais pas par contre je sais que pour la 7 c’est la	0

	même chose c'est Moko. - Donc tu ne sais pas comment tu sais ? - nan mais je le sais quand même, je sais pas quoi dire. - Parce que c'est écrit ou parce que tu l'as deviné ? - je l'ai deviné.	
7 – coh	- Qui frotte le linge en chantant ? Moko, facile. - Et là comment tu le sais ? - toujours pas, mais je devine facilement. «elle frotte fort le linge en chantant », qui se cache derrière elle, Moko. - Alors c'est pour quelle question ça ? - c'est une question de sujet, pour la question 7. - Alors tu me montres quoi pour répondre à la question 7 ? - « elle frotte fort le linge en chantant », voilà, c'est ça.	2
8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? A pied. - Oui comment tu le sais. - « elle marche », elle marche jusqu'à la rivière.	2
9 – lit	- Avec qui Moko rêve-t-elle de laver le linge à la rivière ? Toute seule. - Oui comment tu le sais ? - « ben Moko rêve d'aller laver le linge toute seule à la rivière ». là dans le premier paragraphe. - La première ligne tu veux dire ?	2
10 – con	- Pourquoi Moko frotte-t-elle fort le linge ? Parce que le linge est sale. - Comment tu le sais ? - Ben je sais pas mais j'arrive facilement à deviner.	0
11 – coh	- Qui espère revenir seule à la rivière ? Moko. « elle espère que sa maman la laissera revenir seule à la rivière la prochaine fois ». C'est là.	2
12 – con	- Qui est Moko ? Alors là je me suis fait piéger c'est une petite fille. - Alors comment tu sais ? - je sais pas parce que je me suis trompé, je m'étais trompé la dernière fois. - Oui et là comment tu le sais, que c'est une petite fille ? - parce que j'avais pensé que Moko, parce que j'ai vu plusieurs fois « elle »	2

5.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
1 – lit	- Quel temps fait-il au début de l'histoire ? Je sais déjà, soleil et frais. - Oui comment tu le sais ? - « c'est une belle journée ensoleillée mais la neige sur le bord de la route n'avait pas fondu et l'air était encore frais »	2
2 – lit	- Qu'est ce qui surgit soudain sur la route ? Une biche. Alors là : « tout à coup une biche surgit au milieu de la route »	2
4 – lit	- Où Guillaume va-t-il passer le week-end ? A la campagne. Je vérifie, (chuchote le texte) il allait à la campagne « le jeune homme décida d'aller à la campagne ».	2
5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? Des comprimés. La : « deux comprimés »	2
6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? Sur le frein, pas sur le klaxon. - Oui et comment tu sais, qu'il appuie sur le frein ? - Alors sur le frein euh, « sur la pédale de frein »	2
7 – con	- Qu'est-il arrivé à Guillaume ? Il a heurté un tronc d'arbre. - Comment tu sais ? - « il a à peine le temps de voir le tronc d'arbre couché sur dans les fougères ».	2
8 – con	- Où se trouve Guillaume à la fin de l'histoire ? A l'hôpital. - Oui comment tu le sais ? - « une jeune femme arriva entra dans la chambre ... (marmonne le texte jusque deux comprimés) ». - Alors comment tu le sais ? - Là : (chuchote la phrase concernant les comprimés et la douleur). - Alors c'est forcément dans un hôpital ? - oui.	0
9 – coh	- Qui s'arrête au milieu de la route ? La biche. - Oui comment tu le sais ? - « tout à coup une biche surgit au milieu de la route, la bête effrayée s'arrêta net ». Bingo !	2

10 – coh	- Pourquoi Guillaume s’endort ? Parce qu’il prend des comprimés. « deux comprimés qui l’aideraient à dormir ».	2
11 – con	- Qui est la jeune femme à la fin de l’histoire ? Une infirmière. Comme c’est à l’hôpital c’est une infirmière.	1
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu’il a eu un accident. - Et comment tu le sais ? - Ben parce qu’il est tombé.	0

6. Sujet F CM2

6.1. Texte A

Question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d’aller Moko ? A la rivière - Alors comment tu le sais ? - Parce que euh elle aime bien, parce qu’elle veut laver le linge.	0
2 – con	- Où se passe cette histoire ? En Afrique parce que y a des alligators dans la rivière et que il y en pas beaucoup en France et que y en a pas y en a ça n’existe pas les alligators au pôle Nord ! Et y en a beaucoup en Afrique.	2
3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? Laver du linge parce qu’elle aime bien ça	0
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? Des crocodiles parce que euh parce que les marécages sont bourrés de crocodiles.	0
5 – coh	- Où Moko met-elle le sac de linge ? Sur sa tête. - Et pourquoi, comment tu le sais ? - Parce qu’en fait quand on est en Afrique on met tous, en Afrique ils mettent toujours leurs affaires sur leur tête. Pour une raison je sais pas quoi.	0
6 – coh	- Qui promet de ne pas se baigner dans la rivière ? Moko car elle a promis bah c’est xxx	0
7 – coh	- Qui frotte le linge en chantant ? Moko. - Et comment tu sais ?	0

	- Parce que dans la phrase elle a dit « elle chante »	
8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? A pied parce que en Afrique ya pas beaucoup de voitures et pas beaucoup de vélos.	0
9 – lit	- Avec qui Moko rêve-t-elle de laver le linge à la rivière ? Tout seul. - Comment tu le sais ? - Parce que elle veut se débrouiller comme une grande et c'est xxx elle préfère être seule.	0
11 – coh	- Qui espère revenir seule à la rivière ? Moko ! - Ok, comment tu le sais ? - Parce que c'est dans la phrase	0
12 – con	- Qui est Moko ? Une petite fille - Ah et comment tu le sais ? - J'en sais rien	0

6.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
2 – lit	- Qu'est ce qui surgit soudain sur la route ? Euh une biche !! - D'accord, et comment tu le sais ça ? - Parce que dans la phrase il était dit que il fonçait sur une biche (montre).	2
3 – con	- Avec quel type de véhicule Guillaume roule-t-il au début de l'histoire ? Une moto. - Comment tu le sais ? - Parce qu'ils disent une pédale mais moi je pense plutôt que c'est avec une moto. Pour aller plus vite.	1
4 – lit	- Où Guillaume va-t-il passer le week-end ? A la montagne. - Comment tu le sais ? - Parce que il y a des biches à la montagne, aussi peut être à la campagne mais y y y mais y pleut souvent dans les montagnes et souvent dans la campagne mais bon bah c'est pas facile à dire.	0
5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? Des comprimés. - Comment tu le sais ça ? - Parce que il y a une infirmière, quand il y a une infirmière ça veut dire ça veut dire qu'il y a ça ça veut dire qu'elle lui donne des comprimés.	0

6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? Sur le frein ? - Comment tu le sais ? - Parce que si il appuierait sur l'accélérateur il aurait envie de tuer cette biche mais si il appuyerait sur les freins il arrêterait sa moto pour pas qu'il se prenne dedans.	0
7 – con	- Qu'est-il arrivé à Guillaume ? Il a heurté un tronc d'arbre. - Comment tu le sais ? - Parce que à un moment il s'est scotché contre un arbre.	0
9 – coh	- Qui s'arrête au milieu de la route ? La biche - Comment tu le sais ? - Parce que ya personne d'autre qui était sur la route. Yavait que la biche.	0
10 – coh	- Pourquoi Guillaume s'endort ? Pourquoi Guillaume s'endort elle ? Parce que la jeune femme lui donne, lui dit des mots rassurants. Euh j'veux dire parce qu'il est fatigué euh non parce que... - Qu'est ce que tu choisis ? - Parce qu'il prend des comprimés ! - D'accord ok ! Et comment tu le sais ça ? - Parce que tout à l'heure je viens de dire qu'elle lui donne des médicaments.	0
11 – con	- Qui est la jeune femme à la fin de l'histoire ? Une infirmière parce que parmi ces mots ya que ça.	0
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu'il a eu un accident. - Et comment tu le sais ? - Bah parce que il est scotché contre l'arbre il s'est évanoui et tout et tout.	2

7. Sujet G 6°

7.1. Texte A

Question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d'aller Moko ? A la rivière. - Comment tu le sais ? - parce qu'elle rêve d'aller laver le linge « toute seule à la rivière ».	2

2 – con	- Où se passe cette histoire ? En Afrique. - Comment tu le sais ? - Ben parce qu'ils portent généralement des trucs sur la tête.	2
3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? Laver du linge. - Comment tu le sais ? - Ben parce qu'elle rêve de le laver, toute seule.	0
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? La maman de Moko. - Et comment tu sais, qu'il y a la maman de Moko dans la rivière ? Nan c'est un sac en fait, parce que Moko elle charge un sac de linge et le met sur sa tête et marche jusqu'à la rivière.	0
5 – coh	- Où Moko met-elle le sac de linge ? Sur sa tête, parce qu'elle le porte.	0
6 – coh	- Qui promet de ne pas se baigner dans la rivière ? La maman de Moko, parce qu'elle lui a dit qu'il y a des crocodiles, qu'il y en avait.	0
7 – coh	- Qui frotte le linge en chantant ? Moko, ben elle frotte fort, elle frotte le linge en chantant.	0
8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? A pied, parce qu'elle n'a pas de voiture, et en Afrique il n'y a pas de voiture.	1
10 – con	- Pourquoi Moko frotte-t-elle fort le linge ? Parce qu'elle chante. « Elle frotte fort le linge en chantant ».	0
11 – coh	- Qui espère revenir seule à la rivière ? Moko. « Elle espère que sa maman la laissera revenir seule à la rivière la prochaine fois ».	2
12 – con	- Qui est Moko ? Une petite fille, parce qu'il y a « elle ».	2

7.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
1 – lit	- Quel temps fait-il au début de l'histoire ? Soleil et frais. - Comment tu le sais ? - « ensoleillé » et « frais ».	2
2 – lit	- Qu'est ce qui surgit soudain sur la route ? Une biche. Parce qu'elle a traversé sans regarder, Guillaume ne l'a pas vu, enfin si parce qu'elle est arrivée tout de suite.	0

5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? Des comprimés. - Comment tu le sais ? - pour se sentir mieux ... « deux comprimés qui l'aideraient à dormir et à calmer la douleur ».	2
6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? Sur le frein. C'est là « sur la pédale de frein ».	2
7 – con	- Qu'est-il arrivé à Guillaume ? Il a heurté un tronc d'arbre, parce qu'il a foncé dedans.	0
8 – con	- Où se trouve Guillaume à la fin de l'histoire ? A l'hôpital, mais ... - Comment tu le sais ? est-ce que quelque chose dans le texte t'y a fait penser ? - je dirais qu'il est à l'hôpital parce qu'une jeune femme vient lui donner des comprimés.	2
9 – coh	- Qui s'arrête au milieu de la route ? La biche, parce qu'elle traverse iiiiiouh juste devant.	0
10 – coh	- Pourquoi Guillaume s'endort ? Parce qu'il prend des comprimés. - Comment tu le sais ? - ben c'est pour calmer la douleur ?	0
11 – con	- Qui est la jeune femme à la fin de l'histoire ? Une infirmière - Comment tu le sais ? - Une jeune femme entra dans la chambre, c'est une jeune femme qui s'occupe de lui.	0
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu'il a eu un accident. - Comment tu le sais ? - parce qu'il s'est cogné contre l'arbre	0

8. Sujet H 5^e

8.1. Texte A

Question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d'aller Moko ? A la rivière. - Comment tu le sais ? - Parce qu'il avait dit qu'il veut aller à la rivière.	2

2 – con	- Où se passe cette histoire ? En Afrique. - Comment tu le sais ? - Parce que Moko c'est plutôt un prénom africain, ni français et vient pas du pôle nord non plus.	1
3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? Laver du linge. C'est parce que c'est ce qu'elle rêvait de faire à la rivière	0
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? Des crocodiles. Parce que sa mère lui a prévenu de faire attention aux crocodiles qui étaient dans la rivière.	2
6 – coh	- Qui promet de ne pas se baigner dans la rivière ? Moko. Parce qu'il a juré.	0
8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? A pied. Parce qu'il y va à pied c'est comme ça qu'il transportait le linge sur son dos	0
9 – lit	- Avec qui Moko rêve-t-elle de laver le linge à la rivière ? Toute seule. Parce qu'elle voulait se débrouiller toute seule pour une fois	0
10 – con	- Pourquoi Moko frotte-t-elle fort le linge ? Parce que le linge est sale. - Comment tu le sais ? - Parce qu'au début il était tout sale le linge.	0
11 – coh	- Qui espère revenir seule à la rivière ? Moko parce que il espérait être toute seule pour une fois.	0
12 – con	- Qui est Moko ? Une petite fille. Parce que Moko ça doit sûrement être une petite fille. - Comment tu le sais ? - Ils l'ont dit dans le texte.	0

8.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
2 – lit	- Qu'est ce qui surgit soudain sur la route ? Une biche. - Comment tu le sais ? - Parce que j'ai entendu dans le texte qu'il avait heurté une biche	0
4 – lit	- Où Guillaume va-t-il passer le week-end ? A la campagne. Parce qu'ils l'ont dit dans le texte « à la campagne ».	2

5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? Des comprimés. Parce que c'était aussi dit dans le texte.	2
6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? Sur le frein. C'est aussi dit dans le texte	2
8 – con	- Où se trouve Guillaume à la fin de l'histoire ? A l'hôpital. Parce que y avait une infirmière du coup il devrait se trouver à l'hôpital.	1
9 – coh	- Qui s'arrête au milieu de la route ? La biche. Ils ont dit que c'était une biche qui s'était soudain surgit de la route qui s'était blessée en même temps.	0
10 – coh	- Pourquoi Guillaume s'endort ? Parce qu'il prend des comprimés. C'est ce qu'il avale, c'est ce qu'il a avalé.	0
11 – con	- Qui est la jeune femme à la fin de l'histoire ? Une infirmière. Parce qu'il se trouvait à l'hôpital à la fin de l'histoire.	1
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu'il a eu un accident. Parce qu'en même temps de se blesser la biche il s'est aussi fait mal.	0

9. Sujet I 5^e

9.1. Texte A

Question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d'aller Moko ? A la rivière. - Oui comment tu sais ? - parce que c'est marqué Moko rêve d'aller « laver le linge toute seule à la rivière »	2
2 – con	- Où se passe cette histoire ? je dis en Afrique, parce que ça met « le linge, le met sur sa tête » et ça ya que en Afrique que c'est comme ça.	2
3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? Laver du linge. Ca on l'a dit « d'aller laver le linge toute seule à la rivière ».	2
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? Des crocodiles. Sa mère a dit ... « lui fait promettre de ne pas se baigner, la rivière est pleine de crocodiles ».	2

6 – coh	- Qui promet de ne pas se baigner dans la rivière ? Moko. Car il y a des crocodiles dans la rivière.	0
7 – coh	- Qui frotte le linge en chantant ? Moko. - Comment tu sais ? - parce que c'est marqué en chantant, elle frotte fort le linge en chantant.	0
8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? A pied. - Oui comment tu sais ? - euh parce que c'est marqué marche jusqu'à la rivière. Et puis sinon y aurait pas besoin de le mettre sur sa tête le sac de linge sale.	2
9 – lit	- Avec qui Moko rêve-t-elle de laver le linge à la rivière ? Toute seule. Parce que c'est marqué « rêve d'aller laver le linge toute seule à la rivière ».	2
10 – con	- Pourquoi Moko frotte-t-elle fort le linge ? Parce que le linge est sale. - Oui comment tu sais ? - ben généralement quand on va laver du linge il est sale hein !	2
11 – coh	- Qui espère revenir seule à la rivière ? Moko parce que si elle rêve d'aller laver le linge toute seule à la rivière, forcément elle va revenir toute seule de la rivière.	0
12 – con	- Qui est Moko ? Une petite fille. Parce par exemple elle dit « ELLE frotte fort le linge » et à ce moment là c'est Moko qui frotte fort le linge. - Oui donc comment tu sais que c'est une petite fille ? - Ben parce qu'il y a le mot « elle ».	2

9.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
2 – lit	- Qu'est ce qui surgit soudain sur la route ? C'est une biche. Parce qu'ils disent « tout à coup une biche surgit au milieu de la route ».	2
4 – lit	- Où Guillaume va-t-il passer le week-end ? Il voulait aller à la campagne. - Mmh comment tu le sais ? - c'est marqué « le jeune homme avait décidé d'aller à la campagne pour le week end ».	2
5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? Des comprimés, « de prendre deux comprimés qui l'aideraient à s'endormir et à calmer la douleur ».	2

6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? Sur le frein, il le dit.	2
7 – con	- Qu'est-il arrivé à Guillaume ? Il a heurté un tronc d'arbre. Car ils disent qu'en évitant la biche il a heurté un tronc d'arbre. - Comment tu sais ? - ben c'est marqué « tourna violemment le guidon sur la droite, il eut à peine le temps de voir le tronc d'arbre couché dans les fougères ».	2
8 – con	- Où se trouve Guillaume à la fin de l'histoire ? A l'hôpital. Car là c'est « c'était une chambre blanche, des appareils étaient accrochés à son bras gauche » y a qu'à l'hôpital qu'on peut trouver ça.	2
9 – coh	- Qui s'arrête au milieu de la route ? La biche. « tout à coup une biche surgit au milieu de la route ».	0
10 – coh	- Pourquoi Guillaume s'endort ? Parce qu'il prend des comprimés. « Le jeune homme les avala et s'endormit aussitôt ».	2
11 – con	- Qui est la jeune femme à la fin de l'histoire ? Une infirmière. Car ... puisque là, là femme qui rentre, elle rentre dans la grande chambre blanche, c'est forcément une infirmière.	2
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu'il a eu un accident. Contre le tronc d'arbre.	0

10. Sujet J 5^e

10.1. Texte A

Question + type	Question / réponse / Justification	Points justif.
1 – lit	- Où rêve d'aller Moko ? A la rivière. - Oui comment tu le sais ? - parce que c'est marqué « Moko rêve d'aller laver le linge toute seule à la rivière » voila.	2
2 – con	- Où se passe cette histoire ? En Afrique. - Oui comment tu le sais ? - ben déjà parce que en principe ben si ça serait en France ça, ben, elle aurait une machine à laver. - Oui ? - et au pôle nord ben y en a pas, [l'eau est complètement gelée].	1

	- Y a pas de quoi ? - d'eau, enfin si y en a mais c'est tout congelé.	
3 – lit	- Que veut faire Moko à la rivière ? Laver du linge. - Mmh comment tu le sais ? - ben parce que « Moko rêve d'aller laver le linge toute seule à la rivière ».	2
4 – lit	- Qui y a-t-il dans la rivière ? Des crocodiles. Ben pourquoi euh parce que c'est marqué « la rivière est pleine de crocodiles ».	2
5 – coh	- Où Moko met-elle le sac de linge ? Sur sa tête. - Oui comment tu le sais ? - « elle le met sur sa tête ».	2
6 – coh	- Qui promet de ne pas se baigner dans la rivière ? Moko. - Comment tu le sais ? - nnnh (cherche dans le texte) « elle lui fait promettre de ne surtout pas se baigner dans la rivière, car la rivière est pleine de crocodiles ». Elle lui fait promettre, elle lui dit qu'elle se baignera pas dans la rivière.	2
7 – coh	- Qui frotte le linge en chantant ? Moko. - Comment tu le sais ? - « Elle frotte fort le linge en chantant ».	0
8 – con	- Comment Moko va-t-elle à la rivière ? A pied. - Oui comment tu le sais ? - (cherche dans le texte) « xxx et marche jusqu'à la rivière ». Elle marche donc c'est qu'elle y va à pied.	2
9 – lit	- Avec qui Moko rêve-t-elle de laver le linge à la rivière ? Toute seule. - Oui comment tu le sais ? - « Moko rêve d'aller laver le linge toute seule à la rivière ».	2
10 – con	- Pourquoi Moko frotte-t-elle fort le linge ? Parce qu'il est sale. - Oui comment tu le sais ? - ben c'est du linge, ça veut dire que si elle va le laver ça veut dire qu'il est sale, ça veut dire que, c'est pour ça qu'elle frotte fort.	2
11 – coh	- Qui espère revenir seule à la rivière ? Moko. - Comment tu le sais ? - (cherche dans le texte) « elle espère que sa maman la laissera revenir seule à la rivière la prochaine fois ».	2

12 – con	- Qui est Moko ? Une petite fille. - Oui comment tu le sais ? - ben parce que l'autre c'est sa maman. - Qu'est ce qu'il y a ? - xxx elle a encore sa maman ça veut dire que c'est une petite fille.	0
----------	--	---

10.2. Texte B

Question + type	Question / réponse / justification	Points justif.
1 – lit	- Quel temps fait-il au début de l'histoire ? Soleil et frais. - Oui comment tu le sais ? - C'est marqué dans le texte (montre).	2
2 – lit	- Qu'est ce qui surgit soudain sur la route ? Une biche. - Oui comment tu le sais ? - c'est marqué dans le texte. - Alors qu'est ce qui te fait dire ça dans le texte ? - ben « tout à coup une biche surgit au milieu de la route ».	2
3 – con	- Avec quel type de véhicule Guillaume roule-t-il au début de l'histoire ? Avec une moto. - Oui comment tu le sais ? - euh, c'est marqué, attends. Il met, ça parle du casque, donc ça parle de moto. Enfin c'est marqué dans le texte. - Qu'est ce qui est marqué dans le texte ? - On devine que c'est une moto avec qui avec quoi il roule parce que pour partir à la campagne tu pars pas en vélo.	1
4 – lit	- Où Guillaume va-t-il passer le week-end ? A la campagne. - Oui comment tu le sais ? - c'est marqué, « le jeune homme a décidé d'aller à la campagne pour le week end.	2
5 – coh	- Qu'avale Guillaume à la fin de l'histoire ? Des comprimés. - Oui comment tu le sais ? - c'est marqué. Mmmh « de prendre deux comprimés qui l'aideraient à dormir et à calmer la douleur ».	2

6 – lit	- Sur quelle pédale Guillaume appuie-t-il de toutes ses forces ? Sur le frein. - Comment tu le sais ? - « guillaume appuya de toutes ses forces sur la pédale de frein ».	2
7 – con	- Qu'est-il arrivé à Guillaume ? Il a heurté un tronc d'arbre. - Oui alors comment tu le sais ? - ben parce que c'est marqué « a peine eu le temps de voir le trancheur xxx... a peine eu le temps de voir le tronc d'arbre dans les fougères » en gros il a eu un accident il a heurté le tronc d'arbre.	2
8 – con	- Où se trouve Guillaume à la fin de l'histoire ? A l'hôpital. - Oui et alors comment tu le sais ? - « xxx des appareils certains bruyants étaient installés autour de lui » ca veut dire que c'est dans un hôpital.	2
10 – coh	- Pourquoi Guillaume s'endort ? Parce qu'il a pris des comprimés. - Oui comment tu le sais ? - parce que ... « à Guillaume de prendre deux comprimés qui l'aideraient à dormir ».	2
11 – con	- Qui est la jeune femme à la fin de l'histoire ? Une infirmière. - Et là comment tu le sais ? - C'est une jeune femme et comme il est dans un hôpital ça doit sûrement être une infirmière.	2
12 - coh	- Pourquoi Guillaume a-t-il un œil douloureux ? Parce qu'il a eu un accident. - Oui comment tu le sais ? - parce que s'il a mal à l'œil étant donné qu'il faisait froid, ca m'étonnerait, ça pouvait pas être le soleil. C'est parce qu'il a eu un accident, voila.	0

Annexe IV : Tableau de pourcentage des justifications

- Le score Total correspond au nombre de points obtenus pour l'ensemble des questions de chaque type aux textes A+B en compréhension orale.
- %1 = pourcentage de bonnes réponses obtenues.
- Justifications : nombre de points obtenus sur les justifications par type de questions.
- %2 : pourcentage de bonnes justifications par rapport aux nombres de bonnes réponses données.
- % graphique : calcul du % pour une représentation correcte des taux de pourcentages sur les graphiques.

1. Sujet A

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	12	75	8	66,7	50
Cohésion	14	87,5	4	28,6	25
Connaissances	8	50	1	12,5	6,25

2. Sujet B

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	12	75	2	16,6	12,5
Cohésion	14	87,5	0	0	0
Connaissances	6	37,5	4	66,6	25

3. Sujet C

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	16	100	0	0	0
Cohésion	12	75	2	16,7	12,5
Connaissances	14	87,5	5	35,7	31,25

4. Sujet D

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	13	81,2	12	92,3	74,5
Cohésion	11	68,7	8	72,7	49
Connaissances	15	93,7	7	46,7	43,8

5. Sujet E

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	16	100	14	87,5	87,5
Cohésion	15	93,7	12	80	75
Connaissances	14	87,5	9	64,3	54,7

6. Sujet F

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	14	87,5	2	14	12,3
Cohésion	15	93,7	2	13,3	12,5
Connaissances	12	75	3	25	18,75

7. Sujet G

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	12	75	6	50	37,5
Cohésion	15	93,7	4	26,7	25,3
Connaissances	14	87,5	7	50	43,75

8. Sujet H

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	13	81,2	8	61,5	50,8
Cohésion	11	69	2	18,2	12,5
Connaissances	9	56,2	3	33,3	18,7

9. Sujet I

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	13	81,2	14	100	81,2
Cohésion	14	87,5	4	28,6	25
Connaissances	14	87,5	14	100	87,5

10. Sujet J

	Score Total	%1	Justifications	%2	% graphique
Littéral	16	100	16	100	100
Cohésion	14	87,5	10	71,4%	62,5
Connaissances	16	100	12	75%	75

TABLE DES ILLUSTRATIONS

I. Liste des tableaux

Tableau 1. Profils potentiel de compreneurs.....	30
Tableau 2. Récapitulatif des effectifs des groupes de référence	33
Tableau 3. Récapitulatif des effectifs du groupe autiste	34
Tableau 4. Récapitulatif des caractéristiques des enfants autistes	35
Tableau 5. Données descriptives pour les groupes de référence.....	44
Tableau 6. Récapitulatif des profils de compreneurs obtenus.....	67

II. Liste des graphiques

Graph. 1 : Score global de compréhension et écart type obtenu pour chaque niveau scolaire.....	45
Graph. 2 : Interaction entre les facteurs classe et type de questions	46
Graph. 3 : Score z en compréhension écrite par enfant autiste et par type de questions.....	47
Graph. 4 : Score z en compréhension orale par enfant autiste et par type de questions.....	47
Graph. 5 : Score z en décodage pour chaque enfant autiste	48
Graph. 6 : Score de A aux différentes épreuves.....	49
Graph. 7 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour A	50
Graph. 8: Score de B aux différentes épreuves	50
Graph. 9 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour B.....	51
Graph. 10 : Score de C aux différentes épreuves	51
Graph. 11 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour C.....	52

Graph. 12 : Score de D aux différentes épreuves	52
Graph. 13 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour D	53
Graph. 14 : Score de E aux différentes épreuves	53
Graph. 15 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour E.....	54
Graph. 16 : Score de F aux différentes épreuves.....	54
Graph. 17 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour F	55
Graph. 18 : Score de G aux différentes épreuves	55
Graph. 19 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour G	56
Graph. 20 : Score de H aux différentes épreuves	57
Graph. 21 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour H	57
Graph. 22 : Score de I aux différentes épreuves	58
Graph. 23 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour I.....	58
Graph. 24 : Score de J aux différentes épreuves	59
Graph. 25 : Comparaison entre le pourcentage de bonnes réponses et de justifications correctes pour J.....	60

TABLE DES MATIERES

ORGANIGRAMMES	2
1. Université Claude Bernard Lyon I	2
1.1 Secteur Santé :	2
1.2 Secteur Sciences et Technologies :	2
2. Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE	3
REMERCIEMENTS.....	4
SOMMAIRE.....	5
INTRODUCTION.....	7
PARTIE THEORIQUE	9
I. LA COMPREHENSION, ELEMENT INTRINSEQUE A LA LECTURE	10
1. De la compréhension orale à la compréhension écrite.....	10
1.1. L=R*C	10
1.2. La compréhension, une capacité transmodale	11
2. Les modèles de compréhension	11
2.1. Modèle de situation de Kintsch et van Dijk (1986).....	12
2.2. Modèle procédural élémentaire de la compréhension (Fayol).....	12
3. La compréhension inférentielle.....	12
3.1. Définition.....	12
3.2. Différentes classifications	13
3.2.1. Inférences on line / inférences off line.....	13
3.2.2. Inférences nécessaires / inférences non nécessaires.....	13
3.2.3. Inférences logiques / inférences pragmatiques	14
3.2.4. Inférences globales / locales	14
3.2.5. Inférences de connaissances / inférences de cohésion	14
3.3. Développement des inférences chez l'enfant	14
II. L'EVALUATION DE LA COMPREHENSION	15
1. Différentes mesures de la compréhension écrite.....	15
2. Les différents tests disponibles en français	16
2.1. La compréhension écrite d'énoncés isolés	16
2.2. La compréhension écrite de textes	17
3. Les difficultés à l'évaluation de la compréhension en lecture	18
III. LA COMPREHENSION EN LECTURE CHEZ DES ENFANTS AUTISTES.....	19
1. L'autisme : définition, terminologie, classifications	19
1.1. Classification et terminologie	19
1.1.1. Les troubles du spectre autistique	19
1.1.2. L'autisme de haut niveau ou high-functioning autism (HFA)	20
1.1.3. Le syndrome d'Asperger	21
1.2. La distinction entre autisme de haut niveau et syndrome d'Asperger.....	21
1.3. Caractéristiques de la sphère langagière des enfants AS et HFA	22
2. La lecture des enfants HFA et AS, points forts et points faibles	22
2.1. Les caractéristiques de la lecture chez ces enfants	22
2.1.1. Une reconnaissance dans la norme	22
2.1.2. Une compréhension perturbée mais présente.....	23
2.1.3. Un profil d'hyperlexique	23
2.1.4. Les capacités inférentielles	24
2.2. Les théories explicatives du déficit en compréhension	25
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	27
I. PROBLEMATIQUE	28
II. HYPOTHESES	29
1. Démarche.....	29
2. Hypothèses générales.....	29
3. Hypothèses opérationnelles	30

PARTIE EXPERIMENTALE	31
I. METHODE EXPERIMENTALE	32
II. POPULATION CONCERNEE ET ECHANTILLONS RETENUS	32
1. <i>Groupes de référence</i>	32
1.1. Critère d'inclusion et d'exclusion	32
1.2. Constitution des groupes et échantillon	33
2. <i>Groupe d'enfants autistes</i>	33
2.1. Critères d'inclusion et d'exclusion	33
2.2. Constitution du groupe et échantillon	34
2.3. Présentation des patients autistes	34
2.3.1. Rappel sur les tests et échelles utilisés pour le diagnostic	36
III. MATERIEL UTILISE	36
1. <i>La lecture de mots</i>	37
2. <i>La compréhension écrite</i>	37
3. <i>La compréhension orale</i>	38
4. <i>La grille d'observation</i>	39
IV. PROTOCOLE D'EXPERIMENTATION	40
1. <i>Lieux de passation</i>	40
2. <i>Déroulement des passations</i>	40
3. <i>Durée des passations</i>	41
4. <i>Environnement et support des passations</i>	41
PRESENTATION DES RESULTATS	42
I. ANALYSE DES DONNEES POUR LES GROUPES DE REFERENCE	43
1. <i>Statistiques descriptives et effets des différents facteurs</i>	44
1.1. Effet du facteur modalité	44
1.2. Effet du facteur classe	44
1.3. Effet du facteur texte	45
1.4. Effet du facteur type de questions	45
2. <i>Les interactions entre les effets principaux</i>	45
3. <i>Statistiques descriptives du décodage</i>	46
II. ANALYSE DES DONNEES POUR LE GROUPE DES ENFANTS AUTISTES	46
1. <i>Analyse globale</i>	46
1.1. Compréhension écrite	46
1.2. Compréhension orale	47
1.3. Lecture de mots	48
1.4. Justifications	48
2. <i>Etudes de cas unique</i>	49
2.1. Sujet A	49
2.2. Sujet B	50
2.3. Sujet C	51
2.4. Sujet D	52
2.5. Sujet E	53
2.6. Sujet F	54
2.7. Sujet G	55
2.8. Sujet H	57
2.9. Sujet I	58
2.10. Sujet J	59
DISCUSSION DES RESULTATS	61
I. A PROPOS DU DiCoLEC	62
II. LES HABILETES DE LECTURE ET DE COMPREHENSION CHEZ LES ENFANTS HFA ET AS : TENDANCES ISSUES DES ETUDES DE CAS UNIQUE	62
1. <i>Compréhension écrite</i>	62
2. <i>Compréhension orale</i>	64
3. <i>Décodage</i>	65
4. <i>Justifications</i>	65
5. <i>Différents profils de compreneurs</i>	66
III. INTERETS ET LIMITES DE NOTRE ETUDE	68
1. <i>Population</i>	68
1.1. Echantillon des groupes de référence	68

1.2.	Echantillon du groupe d'enfants autistes.....	68
2.	<i>Matériel</i>	68
3.	<i>Protocole</i>	70
4.	<i>Passations</i>	70
IV.	PERSPECTIVES ULTERIEURES	71
1.	<i>Un étalonnage du DiCoLec</i>	71
2.	<i>Les processus sous-jacents aux déficits de compréhension inférentielle</i>	71
3.	<i>Des propositions de remédiation</i>	72
CONCLUSION		74
BIBLIOGRAPHIE		76
ANNEXES		83
ANNEXE I : TEXTES ET QUESTIONS.....		85
1.	<i>Texte A</i>	85
1.1.	Texte	85
1.2.	Exemples de questions	85
2.	<i>Texte B</i>	85
2.1.	Texte	85
2.2.	Exemples de questions	86
ANNEXE II : GRILLE D'OBSERVATION		87
ANNEXE III : JUSTIFICATIONS		88
1.	<i>Sujet A CE1</i>	88
1.1.	Texte A	88
1.2.	Texte B	89
2.	<i>Sujet B CE2</i>	90
2.1.	Texte A	90
2.2.	Texte B	91
3.	<i>Sujet C CE2</i>	91
3.1.	Texte A	91
3.2.	Texte B	93
4.	<i>Sujet D CE2</i>	95
4.1.	Texte A	95
4.2.	Texte B	96
5.	<i>Sujet E CM1</i>	97
5.1.	Texte A	97
5.2.	Texte B	99
6.	<i>Sujet F CM2</i>	100
6.1.	Texte A	100
6.2.	Texte B	101
7.	<i>Sujet G 6^e</i>	102
7.1.	Texte A	102
7.2.	Texte B	103
8.	<i>Sujet H 5^e</i>	104
8.1.	Texte A	104
8.2.	Texte B	105
9.	<i>Sujet I 5^e</i>	106
9.1.	Texte A	106
9.2.	Texte B	107
10.	<i>Sujet J 5^e</i>	108
10.1.	Texte A	108
10.2.	Texte B	110
ANNEXE IV : TABLEAU DE POURCENTAGE DES JUSTIFICATIONS		112
1.	<i>Sujet A</i>	112
2.	<i>Sujet B</i>	112
3.	<i>Sujet C</i>	112
4.	<i>Sujet D</i>	112
5.	<i>Sujet E</i>	113
6.	<i>Sujet F</i>	113
7.	<i>Sujet G</i>	113
8.	<i>Sujet H</i>	113

9.	<i>Sujet I</i>	113
10.	<i>Sujet J</i>	114
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....		115
I.	LISTE DES TABLEAUX	115
II.	LISTE DES GRAPHIQUES	115
TABLE DES MATIERES		117

Eloïse Daune & Claire Moysan

**LES PROCESSUS DE COMPREHENSION EN LECTURE CHEZ DES ENFANTS
PORTEURS D'AUTISME DE HAUT NIVEAU ET DU SYNDROME D'ASPERGER**

120 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2013

RESUME

La lecture est le fruit de l'interaction de deux composantes essentielles et complémentaires, la reconnaissance de mots écrits et la compréhension. Chez les sujets autistes de haut niveau ou porteurs du syndrome d'Asperger, une dissociation entre ces deux composantes a généralement été démontrée. Par ailleurs, deux aspects de la compréhension sont communément distingués, la compréhension littérale et la compréhension inférentielle. Cette dernière, composée de deux types d'inférences, les inférences de cohésion et celles de connaissances, serait plus particulièrement déficitaire chez les sujets autistes de haut niveau. Cependant, ces difficultés de compréhension, peu investiguées, ne sont pas consensuelles. Cette recherche se propose donc d'étudier par plusieurs études de cas unique les habiletés en compréhension écrite de textes de dix enfants porteurs d'autisme de haut niveau ou du syndrome d'Asperger lors d'une évaluation précise des différents types de compréhension (littérale, inférentielle de cohésion, inférentielle de connaissances). Il s'agit de comparer les performances de ces sujets scolarisés du CE1 à la 5^e à celles de groupes de référence de même niveau scolaire. L'évaluation de la compréhension écrite a été réalisée grâce au logiciel expérimental DiCoLec (Diagnostic de la Compréhension en Lecture) qui évalue également le décodage et la compréhension orale. Les résultats mettent en évidence une hétérogénéité des profils présentés par les enfants autistes. Toutefois, des tendances générales se dégagent : les scores obtenus à l'épreuve de décodage sont normaux ou subnormaux tandis qu'un déficit de compréhension, plus marqué à l'écrit qu'à l'oral, est constaté. Il se caractérise par des performances en compréhension inférentielle inférieures à celles obtenues en compréhension littérale. De plus, on observe de meilleurs résultats pour les inférences de cohésion par rapport aux inférences de connaissances.

MOTS-CLES

Autisme de haut niveau – Syndrome d'Asperger – Compréhension en lecture – Compréhension littérale – Compréhension inférentielle – Décodage – Evaluation.

MEMBRES DU JURY

Laurence Ancona – Michelle Fracassi – Natacha Gallifet

MAITRE DE MEMOIRE

Pr. Jean Ecalle – Pr. Annie Magnan.

DATE DE SOUTENANCE

27 juin 2013
