



**HAL**  
open science

# Étude descriptive sur la compréhension orale de phrases négatives entre un enfant tout venant et un enfant avec un TDAH

Marine Le Yaouanc

► **To cite this version:**

Marine Le Yaouanc. Étude descriptive sur la compréhension orale de phrases négatives entre un enfant tout venant et un enfant avec un TDAH. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-02903398

**HAL Id: dumas-02903398**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02903398>**

Submitted on 21 Jul 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Normandie Université

## MEMOIRE

Pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie

Préparé au sein du Département d'Orthophonie,  
UFR Santé, Université de Rouen Normandie

Etude descriptive sur la compréhension orale de phrases négatives entre un enfant tout venant et un enfant avec un TDAH.

Présenté et soutenu par

**Marine LE YAOUANC**

Mémoire professionnel

Mémoire soutenu publiquement le 26 juin 2020  
devant le jury composé de

<b>HAUTOT Fanny</b>	Orthophoniste	Présidente du jury
<b>LOISEAU Elise</b>	Neuropsychologue	Directrice du mémoire
<b>NEVEU Valérie</b>	Orthophoniste	Membre du jury

Mémoire dirigé par Elise LOISEAU, neuropsychologue et Marie DAUSSAT, orthophoniste



## REMERCIEMENTS

Je n'aurais jamais pu espérer voir la concrétisation de mon mémoire sans l'aide et le soutien précieux que j'ai eu la chance de recevoir.

Je tiens d'abord à remercier Marie DAUSSAT et Elise LOISEAU pour avoir accepté d'encadrer ce mémoire et pour m'avoir guidée : merci pour votre disponibilité, vos conseils, votre expertise et l'investissement que vous m'avez consacré tout au long de ces mois. Sans ces derniers, tout ce travail n'aurait pas été possible.

Merci aux deux participants, A. et L., ainsi qu'à leurs familles qui ont accepté de prendre part à l'étude. Merci de m'avoir accueillie, d'avoir pris sur votre temps sans hésiter et pour l'intérêt que vous avez porté à mon travail. Vous êtes au cœur de ce projet et c'est vous qui m'avez permis de lui donner vie.

Papa, Maman, Benjamin : un merci rempli d'amour pour vous. Vous êtes derrière moi depuis le début, votre soutien est sans faille depuis les prémices de ce mémoire, mais surtout depuis toujours. Sans vos encouragements et votre valorisation, votre présence et votre amour, la concrétisation de ce travail aurait eu un goût bien plus fade. Merci à tous les trois, je vous aime.

Yohann, tu as joué un rôle de choix dans ce travail car c'est de nos discussions qu'a découlé il y a quelques mois cette première idée timide de sujet qui donne aujourd'hui lieu à la réalisation d'un mémoire de fin d'études. Sans toi, tout cela n'aurait probablement jamais vu le jour. Merci d'être là à chaque moment avec moi, je t'aime.

A tous mes amis proches, un grand merci ! Chloé et Julie, cette année nous avons partagé les mêmes émotions fortes : joies, peines, stress, fous rires, réussite... Vous avez rendu ces instants plus doux et plus vivants, merci les copines. Enfin, Erwan, j'ai toujours pu compter sur toi, sur ton soutien et ton amitié indéfectible. Depuis le début tu me demandes de te faire lire mon mémoire et depuis le début je te réponds d'attendre la version finale : la voilà, elle est aujourd'hui bel et bien prête !

Merci à vous tous !

## CHARTRE DE NON-PLAGIAT

Je soussignée,

LE YAOUANC Marine,

Régulièrement inscrite à l'Université de Rouen

N° étudiant : 21504260


Année universitaire : 2019-2020.

Certifie que le document joint à la présente déclaration de travail est un travail original, que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets.

Conformément à la charte des examens de l'Université de Rouen, le non-respect de ces dispositions me rend passible de sanctions disciplinaires.

Fait à : Achères

Le : 07/04/2020

Signature : 

## TABLE DES MATIERES

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>2</b>
<b>CHARTE DE NON-PLAGIAT.....</b>	<b>3</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>4</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS ET ANNEXES.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>PARTIE THEORIQUE .....</b>	<b>8</b>
1.    LE DEVELOPPEMENT DE LA COMPREHENSION ORALE .....	8
1.1 L'ACQUISITION DU LANGAGE ORAL : COMPRENDRE ET PRODUIRE .....	8
1.2 COMPRENDRE : DEFINITION ET IMPLICATIONS .....	9
2.    SYSTEME DE NEGATION EN FRANÇAIS.....	13
2.1 NEGATION SENTENTIELLE.....	13
2.2 INTERPRETATION DES ENONCES NEGATIFS : NEGATION POLEMIQUE ET DESCRIPTIVE.....	13
2.3 NEGATION SIMPLE ET NEGATION COMPLEXE.....	14
2.4 DEVELOPPEMENT DE LA NEGATION DANS LE LANGAGE ORAL.....	15
3.    ATTENTION, MEMOIRE DE TRAVAIL ET INHIBITION.....	19
3.1 L'ATTENTION : DEFINITION ET REVUE DES PRINCIPAUX MODELES THEORIQUES .....	19
3.2 LA MEMOIRE DE TRAVAIL : DEFINITION ET IMPLICATIONS.....	21
3.3 L'INHIBITION : DEFINITION ET IMPLICATIONS.....	23
4.    LE TROUBLE DEFICITAIRE DE L'ATTENTION AVEC OU SANS HYPERACTIVITE.....	25
4.1 DEFINITION ET CRITERES DIAGNOSTIQUES.....	25
4.2 DONNEES ETIOLOGIQUES.....	26
4.3 RETENTISSEMENT ET COMORBIDITES .....	27
4.4 LE TROUBLE D'INHIBITION DANS LE TDAH.....	28
4.5 LE DEFICIT DE MEMOIRE DE TRAVAIL DANS LE TDAH.....	29
<b>PARTIE METHODOLOGIQUE.....</b>	<b>30</b>
1.    PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	30
1.1 PROBLEMATIQUE .....	30
1.2 HYPOTHESE GENERALE.....	31
1.3 HYPOTHESES OPERATIONNELLES.....	31
2.    PRESENTATION DES SUJETS.....	31
2.1 SELECTION DES CRITERES D'INCLUSION DES SUJETS .....	31

2.2 SUJET « CAS » .....	32
2.3 SUJET « TEMOIN » .....	32
2.4 RECUEIL DES DONNEES ANAMNESTIQUES.....	32
3. DESCRIPTION DU MATERIEL .....	33
3.1 BILO 3C & EC2 (Khoms, Khoms & Pasquet, 2007) .....	33
3.2 WISC-V (Wechsler, 2016).....	36
3.3 REEDUCOS (Leblanc, 2005).....	37
3.4 HAYLING TEST JUNIOR (Shallice & al.).....	38
4. DESCRIPTION DE LA PROCEDURE .....	38
4.1 PHASE D'INCLUSION : EVALUATION DU LANGAGE ORAL ET DE LA MEMOIRE DE TRAVAIL ...	38
4.2 EVALUATION DE LA COMPREHENSION ORALE DE PHRASES NEGATIVES : REEDUCOS .....	39
4.3 EVALUATION DE L'INHIBITION COGNITIVE : HAYLING TEST JUNIOR.....	39
<b>RESULTATS.....</b>	<b>40</b>
1. RESULTATS AUX EPREUVES D'INCLUSION : LANGAGE ORAL ET MEMOIRE DE TRAVAIL .....	40
1.1 RESULTATS AUX EPREUVES DE LANGAGE ORAL : BILO 3C & EC2.....	40
1.2 RESULTATS AUX EPREUVES DE MEMOIRE DE TRAVAIL : WISC-V .....	42
2. RESULTATS A L'EPREUVE DE COMPREHENSION ORALE DE LA NEGATION : REEDUCOS.....	43
3. RESULTATS A L'EPREUVE D'INHIBITION COGNITIVE : HAYLING TEST JUNIOR .....	46
3.1 RESULTATS PARTIE A : « COMPLETION NORMALE » .....	46
3.2 RESULTATS PARTIE B : « COMPLETION ANORMALE » .....	47
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>50</b>
1. RE-CONTEXTUALISATION.....	50
2. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS.....	50
2.1. HYPOTHESES OPERATIONNELLES 1 & 2.....	50
2.2. HYPOTHESE OPERATIONNELLE 3.....	51
2.3. SYNTHESE HYPOTHESES OPERATIONNELLES.....	53
3. QUESTIONNEMENTS, LIMITES ET PERSPECTIVES .....	54
3.1. QUESTIONNEMENTS & LIMITES .....	54
3.2. PERSPECTIVES.....	56
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>58</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>59</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>63</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>65</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS ET ANNEXES

<b>Tableau 1</b> : Présentation des épreuves langagières de BILO3C.....	33
<b>Tableau 2</b> : Présentation des épreuves de l'évaluation des contraintes EC2.....	35
<b>Tableau 3</b> : Présentation des épreuves de mémoire de travail de la WISC-V.....	36
<b>Courbes 1</b> : Présentation des résultats BILO3C.....	40
<b>Figure 1</b> : Présentation des résultats WISC-V (MCH & MIM).....	42
<b>Figure 2</b> : Présentation des résultats Rééducus.....	43
<b>Figure 3</b> : Présentation des résultats Rééducus : temps sans autocorrections/répétitions.....	44
<b>Figure 4</b> : Présentation des résultats Rééducus : comparaison Nég & NégC.....	45
<b>Figure 5</b> : Présentation des résultats « Complétion normale » Hayling Test.....	46
<b>Figure 6</b> : Présentation des résultats « Complétion anormale » Hayling Test.....	47
<b>Figure 7</b> : Résultats Hayling Test : Temps sans réponses erronées.....	49
<b>Annexe I</b> : Tableau présentant les résultats obtenus concernant le parcours d'acquisition de la négation orale d'une enfant monolingue, Van Puijenbroek,( 2016) .....	65
<b>Annexe II</b> : Modèle du contrôle attentionnel de Norman et Shallice, (1980) .....	66
<b>Annexe III</b> : Modèle SPI (sériel, parallèle, indépendant) de Tulving (1995) .....	67
<b>Annexe IV</b> : Modèle de la mémoire de travail de Baddeley (2000).....	68
<b>Annexe V</b> : Modèle hybride du TDAH, Barkley (1997).....	69
<b>Annexe VI</b> : Détail des réponses à l'épreuve Rééducus.....	70
<b>Annexe VII</b> : Détail des réponses aux épreuves du Hayling Test.....	71

## INTRODUCTION

*Notre cerveau ne comprend pas la négation.* C'est une idée communément acquise et souvent retrouvée dans la notion de « management positif ». Mais que signifie réellement cette affirmation et dans quelles mesures est-elle juste ?

La négation se développe tôt dans les acquisitions langagières : le « non » apparaît avant même la marque du « je ». Nous verrons qu'elle repose sur des compétences langagières, mais aussi cognitives. Comprendre une négation implique notamment une mémoire de travail fonctionnelle, mais aussi des processus inhibiteurs rapides et efficaces.

Or, la théorie explicative de Barkley place le défaut d'inhibition au cœur du trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH). Le TDAH est un trouble neurodéveloppemental qui se manifeste avant l'âge de douze ans par une triade symptomatique : inattention, impulsivité et hyperactivité (Marquet-Doléac, 2017).

Par conséquent, pour reprendre les termes de l'amorce, notre cerveau est en réalité apte à comprendre la négation. Mais cette dernière entraîne un coût cognitif supplémentaire, notamment en inhibition de la réponse. La question qui se pose alors est la suivante : la compréhension de la négation étant coûteuse en inhibition et le défaut d'inhibition étant central dans le TDAH, une personne avec TDAH est-elle moins performante qu'une personne sans TDAH dans le traitement oral de phrases négatives ?

La mise en place de la méthode a pour but d'obtenir des réponses à cette question. Les deux participants de l'étude sont scolarisés en CE2, tranche d'âge où toutes les formes de négation sont acquises. L'un des sujets présente un TDAH, l'autre non. Les deux enfants n'ont pas de trouble du langage oral, ni de trouble de la mémoire : ainsi, ces variables autres que l'inhibition qui pourraient contraindre le traitement oral de la négation sont contrôlées. Il est attendu un nombre d'erreurs et d'autocorrections plus important chez l'enfant TDAH, ainsi qu'un temps de réponse plus rapide car soumis à une impulsivité.

Tout d'abord, l'étude débutera par un aperçu théorique sur la compréhension orale, le système de négation en français, les rôles de l'attention, de la mémoire de travail et de l'inhibition dans la cognition, ainsi que sur le TDAH. La partie méthodologique comprendra la présentation du protocole. Enfin, les résultats seront présentés et discutés dans une dernière partie.



### 1. LE DEVELOPPEMENT DE LA COMPREHENSION ORALE

#### 1.1 L'ACQUISITION DU LANGAGE ORAL : COMPRENDRE ET PRODUIRE

Le langage est la « faculté que les hommes possèdent d'exprimer leur pensée et de communiquer entre eux au moyen d'un système de signes conventionnels vocaux et/ou graphiques constituant une langue » (CNRTL, ORTOLANG).

Le langage oral est l'un des premiers apprentissages de la vie, qui commence à se construire avant même la venue au monde. Apprendre une langue c'est se construire un répertoire de mots, des règles syntaxiques et des contextes d'utilisation des énoncés (Agnès Florin, 2016).

Maîtriser le langage oral c'est à la fois pouvoir comprendre et produire des énoncés verbaux. Dans l'acquisition du langage oral, la compréhension précède la production (Monique Plaza, 2014) :

- Sur le plan lexical : dès 9 mois, l'enfant est capable de compréhension lexicale en contexte tandis que les premières productions lexicales stables apparaissent autour de 12 mois (Frédérique Brin, 1997)
- Sur le plan morphosyntaxique : dès 12 mois l'enfant comprend des phrases courtes en situation tandis que les premières juxtapositions de mots n'apparaissent pas avant 18 mois (Frédérique Brin, 1997)

Ce décalage entre compréhension et expression est d'ailleurs décrit lors du stade holophrastique, par lequel l'enfant passe entre 18 et 24 mois. Durant ce stade, l'enfant s'exprime essentiellement par des mots isolés dont le sens est en réalité plus large que le simple mot. Le mot a alors une fonction de phrase et l'entourage, notamment grâce à la prosodie, l'interprète comme porteur d'une intention visant à désigner, exprimer ou demander (Dodane, 2008). L'enfant comprend alors plus de choses qu'il ne peut en exprimer.

Vers l'âge de 30 mois, la compréhension est encore à dominance lexicale : pour comprendre le langage, l'enfant identifie un mot qu'il met en rapport avec le contexte dans lequel il est produit. C'est autour de trois ans et demi que l'enfant parvient à fonder sa compréhension sur des aspects morphosyntaxiques qui permettent la construction d'une

représentation mentale plus fine et plus précise. Dès l'âge de 4-5 ans, l'enfant investit progressivement la compréhension du langage oral selon une modalité narrative qui rendra plus tard possible la compréhension et l'élaboration de récit. Cette modalité narrative implique l'identification de la successivité temporelle et des relations causales entre les événements (Delahaie, 2009).

Ces points mettent en évidence l'importance de la compréhension dans la construction du langage oral, car c'est sur cette dernière que se construisent et se développent les autres composantes langagières, à savoir :

- la production orale, qui va permettre à l'enfant de s'exprimer d'abord à travers le babillage, les premiers mots, puis par des phrases, pour finalement être capable de construire un discours.
- le jugement oral qui est la faculté à porter une réflexion métalinguistique sur la langue. Son rôle est particulièrement important dans la lecture et l'écriture dont le développement s'appuie sur une connaissance explicite de la structure, du fonctionnement et de l'usage du langage.

---

## 1.2 COMPRENDRE : DEFINITION ET IMPLICATIONS

Comprendre, c'est « saisir par l'esprit, l'intelligence ou le raisonnement quelque chose, le sens des paroles, des actes de quelqu'un » (Larousse). En d'autres termes, comprendre du langage oral c'est accéder au sens de ce que l'on entend, de ce que l'autre dit. C'est saisir un message, intégrer une information que l'on sera alors capable de traiter.

### 1.2.1 IMPLICATION DES PROCESSUS PERCEPTIFS, COGNITIFS ET RELATIONNELS

La faculté de comprendre du langage oral repose à la fois sur des processus perceptifs (mécanismes de bas niveau), cognitifs (mécanismes de haut niveau) et relationnels (Frédérique Coquet, 2006).

- **Perceptifs** (ou mécanismes de bas niveau) :  
Dès sa première année de vie, l'enfant est déjà très sensible à la voix maternelle. Cette sensibilité lui permet de distinguer les nuances prosodiques et phonétiques de la parole, et ainsi de scinder les mots et les énoncés. Sur le plan perceptif, la compréhension orale repose donc sur un équipement permettant de traiter la

parole en la percevant, la détectant et la catégorisant : ce sont les mécanismes de bas niveau (perception), constitués notamment des récepteurs visuels et auditifs. La perception repose sur la fusion entre ces deux types de récepteurs, et permet donc à l'enfant d'organiser les données sensorielles multimodales qu'il perçoit pour comprendre le langage. Ces mécanismes de bas niveau sont constamment en lien étroit avec les mécanismes de haut niveau (compréhension).

- **Cognitifs** (ou mécanismes de haut niveau) :

Dès l'âge de 3 mois, l'enfant commence à développer sa mémoire. Celle-ci lui permet de structurer le temps et de repérer les situations routinières, les invariants. Elle lui permettra également à partir de l'âge de 9 mois, de construire la notion de permanence de l'objet et de représentation mentale (Olivier Houdé, 2011). Ces étapes sont essentielles dans la construction de la compréhension car elles permettent à l'enfant de comprendre qu'un objet absent continue d'exister, et donc que l'on peut saisir des informations sur quelque chose d'absent, en parler. Lorsque la permanence de l'objet et la représentation mentale sont acquises, la mémoire reste essentielle dans la compréhension du langage, chez l'enfant comme chez l'adulte. En effet, pour pouvoir comprendre les informations d'un énoncé, il faut d'abord être capable de les retenir : c'est ici la mémoire de travail qui entre en jeu. La mémoire de travail est le stockage temporaire et limité d'informations qui seront traitées lors de tâches cognitives (Baddeley, 1983).

En parallèle au développement de la permanence de l'objet, l'enfant va progressivement développer une autre compétence essentielle à la compréhension orale : la théorie de l'esprit. Il s'agit de la capacité à inférer des états mentaux à autrui (affectifs et cognitifs) ; en d'autres termes c'est être capable de comprendre que l'autre n'a pas nécessairement les mêmes connaissances ou affects que moi. Elle débute sa construction entre 12 et 18 mois, lorsque l'enfant commence à s'individualiser et à se différencier clairement des autres. Elle est essentielle dans la compréhension orale car pour comprendre quelque chose provenant de l'extérieur, il faut faire clairement la différence entre soi et l'extérieur : la théorie de l'esprit permet ainsi d'accéder à un point de vue extérieur au nôtre (Frédérique Coquet, 2006).

Par ailleurs, comprendre, c'est notamment pouvoir faire preuve de raisonnement déductif pour reconnaître l'implicite (« lire entre les lignes », humour, ironie...). En effet, comprendre du langage ne fait pas seulement entrer en jeu des aspects formels. C'est également être capable de se fonder sur d'autres indices tout aussi essentiels qui constituent ensemble la situation de communication : c'est mettre du sens sur le contexte, mais aussi sur tous les aspects perceptifs évoqués précédemment (le ton de la voix, la prosodie, l'expression faciale du locuteur) (Laval & al., 2016). Par conséquent, la compréhension orale repose également sur cette faculté à analyser le réel, à percevoir les relations entre les personnes et les objets, présents ou non.

Enfin, les fonctions exécutives et l'attention sont également des mécanismes de haut niveau essentiels au fonctionnement de la compréhension orale. Les fonctions exécutives « constituent les fonctions cognitives les plus élaborées » (Godefroy, 2008) : leur mobilisation s'avère utile dans la compréhension orale lorsqu'il est par exemple nécessaire de prioriser une hypothèse d'interprétation, ou de mettre en œuvre une stratégie de compréhension nouvelle ou inhabituelle. Quant à l'attention, cette dernière permet de sélectionner une information verbale en inhibant le reste (attention sélective), de traiter simultanément plusieurs informations (attention divisée) et de se focaliser sur une information de manière stable et suffisamment longtemps (attention soutenue) (Azouvi, 2011).

- **Relationnels** : c'est au contact de son entourage et plus particulièrement grâce aux interactions avec ses parents, remplies de feed-back, que l'enfant va acquérir ses premières compétences interactives. Le contexte de sécurité affective dans ses échanges va servir de terreau fertile pour le développement des premières compétences langagières (élan à l'interaction, attention conjointe, respect des tours de parole...) permettant l'émergence de la compréhension du langage oral.

Par conséquent, la compréhension orale du langage ne dépend pas que du champ linguistique. Il faut également prendre en compte les champs neuropsychologique, environnemental et cognitif pour comprendre tous les mécanismes qui entrent en jeu lorsque nous comprenons.

« La compréhension d'un énoncé, c'est-à-dire son traitement dans l'esprit/cerveau d'un compreneur, y produit causalement, d'abord une suite de sous-processus et d'états mentaux transitoires, qui aboutissent finalement à la construction d'une représentation sémantique terminale, mentale, qui est composée et structurée : c'est cette représentation qui constitue le sens (individuel) d'un énoncé » (Le Ny, in Frédérique Coquet).

### 1.2.2 IMPLICATION DES COMPETENCES LANGAGIERES

Ce sont sur ces trois principaux processus que se développent les compétences langagières permettant à l'enfant de comprendre du langage oral, compétences que l'on peut notamment retrouver dans un bilan de langage oral.

Parmi ces compétences on retient notamment (Monique Plaza, 2014) :

- La maîtrise des relations d'inclusion (« un chat est un animal »)
- Les relations entre les parties et le tout (« le doigt est une partie de la main »)
- Les incompatibilités lexicales (« un chien ne peut pas être un chat »)
- Les différentes significations / polysémie ou les mêmes prononciations (homophonie) de deux mots
- Les similarités sémantiques entre des mots / synonymie
- L'intégration des indices morphologiques (genre, nombre, temps) et de la catégorie grammaticale (nom, verbe) de chaque terme lexical

Par conséquent, la compréhension du langage oral repose sur des compétences phonologiques, lexicales et morphosyntaxiques.

Pour conclure, la compréhension du langage oral implique plusieurs mécanismes. Elle dépend à la fois de l'intégrité des processus perceptifs, cognitifs et relationnels, mais elle requiert également la présence de compétences linguistiques phonologiques, lexicales et morphosyntaxiques.

## 2. SYSTEME DE NEGATION EN FRANÇAIS

La négation linguistique est l'ensemble des éléments d'une phrase (mots ou groupes de mots) servant à désigner une proposition comme fausse. Elle s'oppose par définition à la forme linguistique affirmative.

Nous nous intéressons ici principalement aux négations morphosyntaxiques sententielles et descriptives à la fois simples et complexes.

---

### 2.1 NEGATION SENTENTIELLE

En français, la négation sententielle est une négation comportant un opérateur morphosyntaxique qui inverse la valeur de vérité d'une proposition (Aravena & al., 2012). La négation sententielle détient par définition des valeurs de vérité, elle est un modificateur de sens.

Elle peut être exprimée au moyen d'un opérateur morphosyntaxique contenant deux marqueurs négatifs : « ne [...] pas ». L'un précède le verbe (ou l'auxiliaire pour les temps composés) (« ne ») et l'autre le suit (« pas »). Dans ce cas, le marqueur négatif préverbal ne suffit pas à lui seul pour exprimer la négation sententielle et l'élément postverbal est obligatoire. En effet, le marqueur négatif préverbal peut parfois être omis, auquel cas le marqueur négatif postverbal exprime seul la négation sententielle. Si aucune autre marque négative n'est présente dans le syntagme, « pas » est normalement nécessaire pour exprimer la négation sententielle (Zanutinni, 2001). Cette forme est incorrecte à l'écrit, mais courante et communément admise à l'oral : il s'agit d'une différence marquée entre le langage de communication et le langage de verbalisation.

---

### 2.2 INTERPRETATION DES ENONCES NEGATIFS : NEGATION POLEMIQUE ET DESCRIPTIVE

En français, il existe deux variantes de négation : la négation polémique (ou métalinguistique) et la négation descriptive (Nolke, 1992). Ces deux variantes de négation s'expriment de la même manière d'un point de vue morphosyntaxique, mais c'est le contexte discursif qui les différencie.

La négation polémique (ou métalinguistique) est utilisée pour s'opposer au point de vue d'un locuteur adverse. Elle intervient notamment lors de débats d'idées. La négation

polémique joue sur la linguistique pour renforcer plus ou moins vivement ce qui est dit, pour mettre en relief le discours (par exemple : « sa maison n'est pas grande, elle est immense »).

La négation descriptive est celle qui nous intéresse ici et que nous allons étudier au sein de notre protocole. Elle est utilisée pour décrire et donner des informations sur une personne, un objet, un état du monde. Elle ne porte pas de valeur métalinguistique d'opposition comme la négation polémique (par exemple : « l'homme ne donne pas à manger au bébé »). La négation descriptive n'implique pas l'existence d'une présomption contraire.

---

## 2.3 NEGATION SIMPLE ET NEGATION COMPLEXE

Dans la langue française, il existe plusieurs types de négateurs. On peut distinguer les négateurs simples et les négateurs complexes. C'est autour de cette dissociation entre négation simple et complexe qu'est conçu le matériel Réeducos que nous utiliserons au cours du protocole.

### 2.3.1 NEGATEURS SIMPLES : NE PAS, NE PLUS, NE JAMAIS

L'opérateur « ne [...] pas » est un négateur de forme simple, qui introduit une négation n'exigeant pas de « présuppositions spécifiques » (Boysson-Bardiès, 1979). Comme nous l'avons évoqué précédemment, le marqueur « ne...pas » permet de désigner une proposition comme fautive, d'indiquer le contraire d'une action ou d'une situation. C'est la principale forme de négation simple que nous allons étudier dans notre protocole.

Il existe également deux autres formes principales de négateurs simples qui se construisent sous le même schéma que « ne... pas ». Elles se construisent avec le marqueur « ne » et les adverbes « plus » et « jamais » (Boysson-Bardiès, 1979). Ces formes négatives simples se distinguent de « ne...pas » car elles permettent d'apporter en plus des précisions sur le contexte de la phrase. En effet, ces deux formes entrent en opposition avec leur équivalent affirmatif, alors que « pas » ne rencontre pas d'équivalent affirmatif à proprement parler. L'adverbe « plus » dans « ne...plus » entre en opposition avec l'adverbe « encore ». Il exprime ainsi l'arrêt d'une action ou d'une situation dont on sait grâce à cette forme de négation qu'elle était en cours auparavant (ex : « Il n'est plus au collège » VS « Il est encore au collège »). L'adverbe « jamais » dans « ne...jamais » entre en opposition avec

les adverbes « parfois » et « toujours ». Il permet ainsi de mettre l'accent sur l'inexistence d'une action ou d'une situation (ex : « Il ne va jamais au cinéma » VS « Il va parfois au cinéma » ou « Il va toujours au cinéma »).

### 2.3.2 NEGATEUR COMPLEXE : NI...NI...NE

La négation employant la conjonction de coordination « ni » est une négation complexe car elle porte sur deux éléments distincts au sein d'une même phrase. Elle peut ainsi s'employer avec deux noms, deux adjectifs et deux infinitifs : on parle de négation à plusieurs termes (Badiou-Montferran, 2004). « Ni » permet d'unir deux syntagmes négatifs entre eux. Il s'oppose à son équivalent positif « ou ».

Au sein de notre protocole, nous nous intéresserons principalement à l'emploi de « ni » avec deux noms (ex : « Ni la fille ni la dame ne portent de robe »).

---

## 2.4 DEVELOPPEMENT DE LA NEGATION DANS LE LANGAGE ORAL

Le développement de la négation se produit assez tôt dans l'acquisition du langage oral : les premières formes de négation apparaissent avant même les premières marques de la première personne « je » (Dodane, 2010), notamment à travers le « non ». La négation est une étape essentielle dans le langage oral car elle permet à l'enfant de se positionner dans l'interaction avec ses pairs.

### 2.4.1 DEVELOPPEMENT DE LA NEGATION SIMPLE

Une étude a été menée en 2016 par Van Puijenbroek concernant le parcours de l'acquisition de la négation chez une enfant monolingue et chez une enfant bilingue. Concentrons-nous ici sur la partie concernant l'enfant monolingue.

Bien que nous nous intéressions à la modalité compréhension, les données obtenues ici en production nous donnent de précieuses informations sur le versant compréhension de la négation linguistique. Sur le plan méthodologique, l'auteure s'intéresse aux occurrences des formes négatives par rapport à la longueur moyenne des énoncés produits (MLU). L'enfant a été enregistrée pendant 3 ans et 7 mois (entre 1a et 4a7m).

Voir Annexe I pour le détail des résultats.



Concernant la MLU de l'enfant, un développement assez stable peut être observé. Cette analyse des productions sur le long terme est un indice de maturité syntaxique qui permet de voir que l'acquisition du langage se déroule de manière typique chez cette enfant.

Intéressons-nous à présent à l'évolution des types de négation utilisés et compris par l'enfant au cours du développement de son langage.

Lorsqu'elle a une MLU entre un et deux mots par énoncé, elle ne produit pas encore de négations. En revanche, l'analyse qualitative de l'auteure indique qu'elle comprend plus qu'elle ne sait produire : elle arrête dans la majorité des cas ce qu'elle est en train de faire lorsque sa mère lui dit « non ». Le « non » est d'ailleurs la première marque négative produite par la suite (MLU = 1,143 mot). Il est rapidement suivi du « pas » (MLU = 1,413 mot) et du « plus » (MLU entre 1,500 et 2,000 mots), mais ils ne sont pas encore produits de façon correcte car non précédés d'un verbe. Pourtant à ce stade, les interactions avec sa mère prouvent que l'enfant comprend la forme « ne...pas ».

Avant l'apparition de la forme « ne...pas » en production, une nouvelle forme de négation apparaît, à savoir « non...pas ». Il faut attendre l'âge de deux ans et dix mois (MLU entre 2,500 et 3,000) pour que les premiers « ne » émergent, accompagnés de « plus ». Dans le même temps, le nombre d'occurrences de « pas » est multiplié par neuf par rapport à la période précédente, ce qui indique que l'enfant maîtrise de mieux en mieux les différentes formes négatives. Le progrès de cette maîtrise indique que leur compréhension est déjà en place à cet âge.

C'est lorsque la MLU se situe entre 3,500 et 4,000 mots qu'est produite pour les premières fois la forme « ne...pas », alors que l'auteure montre que cette forme est comprise bien plus tôt dans les interactions verbales. L'auteure explique ici que l'enfant semble prendre progressivement conscience du fait que la négation en français comporte deux éléments, bien que la forme binaire « ne...pas » ne soit produite seulement que quelques fois durant cette période. Cette utilisation binaire plus tardive peut s'expliquer par le fait que la négation binaire est plus présente à l'écrit et souvent simplifiée en « pas » à l'oral : selon l'auteure c'est avec l'entrée dans l'écrit et l'enrichissement de leur langage de verbalisation que les enfants maîtrisent définitivement la forme « ne...pas » en production avec la présence obligatoire du « ne » en français correct.

Pour conclure sur l'acquisition des négations simples, on retrouve ici aussi l'idée selon laquelle la compréhension précède la production. En effet, même si les parents expriment des négations composées de deux mots que l'enfant comprend, il commence d'abord à produire des négations à un mot. Les premières formes de négation exprimées sont le « non » et le « pas », suivies du « plus » et du « rien », pour enfin atteindre l'expression correcte des formes de négation binaires (de type « ne...pas »).

Cette étude nous indique donc qu'à quatre ans et sept mois, les formes de négations simples sont normalement acquises. Même si l'utilisation de la forme binaire « ne...pas » s'affine avec l'entrée dans l'écrit, elle est comprise bien avant l'entrée à l'école chez les enfants dont le développement du langage oral est typique.

#### 2.4.2 DEVELOPPEMENT DE LA NEGATION COMPLEXE

Concernant la négation complexe « ni...ni », sa compréhension est largement moins étudiée. Son utilisation apparaît plus tardivement que celle de la négation simple. Au cours de la classe de CE2, les conjonctions de coordinations font partie des classes de mots que les enfants doivent savoir produire en langage oral de manière adéquate : « *À partir du CE2, les activités orales de compréhension et d'expression sont une priorité. [...] En grammaire, l'objectif visé est celui de l'utilisation de formes élémentaires : phrase simple et conjonctions de coordination* » (Ministère de l'éducation nationale et ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2008). C'est plus tard, vers la fin de CM1, que l'enfant est capable d'identifier explicitement les conjonctions de coordination en tant que classe grammaticale.

Par conséquent, la production des conjonctions de coordination étant présente au cours du CE2, on peut supposer que sa compréhension est déjà présente à ce stade du développement du langage oral chez l'enfant.

#### 2.4.3 COMPRENDRE LA NEGATION : MODELE DE L'ETIQUETTE MENTALE

Nous avons vu plus haut que la négation linguistique sert à désigner une proposition affirmative comme fautive. La négation se construit sur la base de la forme affirmative : les marqueurs négatifs viennent se fixer sur cette base pour en renverser le sens.

En est-il de même lorsque nous comprenons une phrase négative : nous fixons-nous d'abord sur la forme affirmative de la phrase pour ensuite prendre en compte les marqueurs de

négation ? En d'autres termes : comment la représentation mentale d'une proposition négative se construit-elle ?

Le modèle de l'étiquette mentale de Clark et Chase (1972) répond à cette question. Selon ces derniers, nous avons besoin de plus de temps pour encoder des négations car cela implique le traitement d'un opérateur supplémentaire : l'opérateur de négation « ne...pas », qui est séparé ou dissocié des concepts de base du message. Par exemple, ils supposent que la négation « B n'est pas au-dessus de A » est représentée par les propositions « [Non [B au-dessus de A]]. Cela signifie que pour traiter le message rejeté, il faut d'abord traiter la proposition centrale (c'est-à-dire « B au-dessus de A »), puis la nier seulement dans un deuxième temps. Par conséquent, la proposition centrale est considérée comme une unité de sens, qui est ensuite marquée par une étiquette de négation. L'étude de Just et Carpenter (1976) vient corroborer ce modèle. Ils ont démontré que les mouvements oculaires de leurs sujets d'étude se concentraient davantage sur la proposition centrale que sur la négation. Par exemple, lors du message « n'est pas au nord », leurs mouvements oculaires étaient concentrés sur la position nord plutôt que sur la position sud, ce qui est cohérent avec l'idée selon laquelle la proposition et la négation sont respectivement traitées l'une après l'autre, comme deux éléments distincts (Mayo, 2004).

C'est également dans ce sens que vont les recherches de Hasson (2005), selon lesquelles la négation mènerait à la construction de deux représentations mentales : l'une correspondant à la situation contrefactuelle et l'autre à la situation factuelle. Le centre d'attention serait déplacé de la situation contrefactuelle (ce qui ne se produit pas) à la situation factuelle (ce qui est réellement le cas). Un tel glissement, du contrefactuel au factuel, peut résulter d'une inférence provoquée par la négation.

Plus récemment, les travaux de Dudschig (2018) semblent également confirmer le modèle de l'étiquette mentale. Les données électrophysiologiques recueillies indiquent que des phrases telles que "pas à gauche / pas à droite" entraînaient l'activation initiale des informations à annuler, puis ensuite le résultat du processus de négation. Le traitement de la négation entraîne donc un conflit cognitif.

Pour conclure sur le modèle d'étiquette mentale avec un exemple, après avoir compris le message " Tom n'est pas coupable ", nous pensons d'abord à la proposition " Tom est

coupable " et nous activons des associations qui sont conformes au schéma de " culpabilité ". C'est seulement ensuite que nous attachons le marqueur de négation à la proposition.

Donc, ce modèle montre que la compréhension de la négation est bien plus complexe que celle de l'affirmation et constitue un conflit cognitif : par conséquent, elle ne relève pas uniquement de processus purement linguistiques, mais elle serait une forme langagière particulièrement dépendante de divers processus cognitifs, notamment de l'attention, de la mémoire de travail et de l'inhibition.

### 3. ATTENTION, MEMOIRE DE TRAVAIL ET INHIBITION

L'attention, la mémoire de travail et l'inhibition cognitive sont trois éléments essentiels à la compréhension orale de la négation.

---

#### 3.1 L'ATTENTION : DEFINITION ET REVUE DES PRINCIPAUX MODELES THEORIQUES

L'attention est la « capacité de concentrer volontairement son esprit sur un objet déterminé » (Larousse). Autrement dit, l'attention permet de se concentrer sur une information que l'on va ensuite traiter et à partir de laquelle on va avoir une réflexion et peut-être prendre une décision.

L'attention peut intervenir de deux manières : endogène et exogène. Lors de la mise en jeu endogène de l'attention, c'est le sujet qui dirige volontairement son attention vers l'information. Lors de la mise en jeu exogène de l'attention, moins coûteuse, on parle de capture attentionnelle : l'attention est attirée involontairement par un événement soudain du monde extérieur (Siéoff, 2004).

Dans la pratique clinique, le modèle le plus utilisé est celui de Van Zoomenen & Brouwer (1994). Ce modèle distingue deux grands domaines d'attention : l'intensité et la sélectivité (Azouvi, 2011).

- **L'intensité** se réfère au degré avec lequel le sujet peut être attentif lors d'une tâche. Elle comprend deux fonctions principales : l'alerte phasique qui correspond à la vitesse de mobilisation des ressources attentionnelles, et l'attention soutenue qui correspond au niveau d'attention maintenu lors d'une tâche prolongée.
- La **sélectivité** comprend elle aussi deux fonctions : l'attention focalisée qui est la capacité à maintenir son attention sur un stimulus pertinent en inhibant les

distracteurs, et l'attention divisée ou capacité à réaliser deux tâches en même temps.

Selon Petersen et Posner (2012), l'attention serait divisée en 3 grandes fonctions.

- La première fonction de l'attention est **l'alerte** : elle correspond à la capacité à maintenir une fonction optimale de vigilance et de performance lors d'une tâche.
- La deuxième fonction décrite est **l'orientation** : il s'agit de la capacité à se focaliser sur une information ou une entrée sensorielle en faisant abstraction des autres. La fonction d'orientation correspond à l'attention focalisée décrite plus haut.
- La troisième fonction mise en avant est **l'exécution** (ou détection de cibles) : elle implique un réseau fonctionnel plus complexe et correspond aux différentes fonctions exécutives entrant en jeu dans l'attention.

Ces différents modèles et définitions indiquent que l'attention consiste à pouvoir se focaliser de manière suffisamment fine, soutenue et prolongée sur les informations pertinentes en inhibant l'ensemble des distracteurs.

L'attention entre également en jeu face à une situation non routinière ou complexe, où une réponse automatique est impossible ou non-adaptée, par exemple dans des tâches complexes ou lors de conditions contextuelles inhabituelles ou nouvelles. C'est ce qu'illustre le **modèle du contrôle attentionnel** de Norman et Shallice (1980, 1986). Voir Annexe II pour les détails du modèle.

Dans ce modèle, les activités et informations routinières ou automatiques sont reconnues comme des schémas de pensée ou d'action familiers par le gestionnaire de conflits, ce qui conduit directement à l'action ou à la compréhension. En revanche, lors d'une situation/information nouvelle ou « problème », le système attentionnel superviseur entre en jeu. Ce dernier fait alors appel à des processus de contrôle volontaire.

Par conséquent, le modèle de Norman et Shallice illustre le fait qu'en présence de schémas de pensées plus complexes, un contrôle attentionnel superviseur est nécessaire. Si l'on se réfère au modèle d'étiquette mentale de Mayo, la compréhension de la négation implique des réseaux associatifs particulièrement complexes, qui requièrent deux temps successifs de traitement. On peut donc en déduire que la compréhension de la négation est un schéma de pensée complexe dépendant du système attentionnel superviseur décrit par

Norman et Shallice : la compréhension orale de la négation dépend de la fonctionnalité des processus attentionnels.

---

## 3.2 LA MEMOIRE DE TRAVAIL : DEFINITION ET IMPLICATIONS

### 3.2.1 DEFINITION DE LA MEMOIRE DE TRAVAIL ET LIEN AVEC LES AUTRES MEMOIRES

La mémoire de travail est une mémoire ayant une capacité limitée. Elle a pour fonction de maintenir de manière temporaire une information dans le but de réaliser diverses tâches cognitives : compréhension, raisonnement, résolution de problèmes entre autres (Tulving, 1995).

Selon le modèle SPI (sériel, parallèle, indépendant), la mémoire de travail est en lien avec les autres types de mémoire selon une imbrication sérielle qui permet l'encodage, le stockage et la récupération des informations (Tulving, 1995). Par exemple, lors de la mémorisation d'une phrase orale, l'information passe :

- en premier lieu par le **système de représentation perceptive** : activation de la forme phonologique des mots
- puis par la **mémoire sémantique** : activation de la signification des mots et des relations qu'ils entretiennent
- ensuite par la **mémoire de travail** : travail de rétention et de récupération
- enfin par la **mémoire épisodique** : situe la phrase dans l'espace et le temps

Voir Annexe III pour les détails du modèle.

### 3.2.2 LE MODELE DE LA MEMOIRE DE TRAVAIL DE BADDELEY

En 2000, Baddeley propose une amélioration de son modèle de mémoire de travail (1986). Ce modèle comprend plusieurs sous-systèmes formant ensemble la mémoire de travail (Baddeley, 2012) :

- **L'administrateur central** : il est lié au système attentionnel superviseur du modèle de Norman et Shallice décrit ci-dessus car il a pour but premier de sélectionner stratégiquement les actions les plus efficaces à mettre en place selon la nature complexe et inhabituelle du stimulus reçu. L'administrateur central est essentiel car il gère le passage des informations entre les sous-systèmes de la mémoire de travail et la mémoire épisodique à long terme.

- **Le buffer épisodique** : il est sous le contrôle de l'administrateur central capable de rendre conscient le contenu intégré, porter une réflexion dessus. C'est grâce au buffer épisodique qu'est rendue possible cette interface entre la mémoire de travail et la mémoire épisodique à long terme impliquant nos expériences et nos connaissances du monde.
- **La boucle phonologique** : elle est destinée au stockage temporaire de l'information verbale. Elle est composée d'un stock phonologique et d'un processus de récapitulation articulatoire permettant de rafraîchir l'information en la réintroduisant dans le stock.
- **Le calepin visuo-spatial** : il est destiné au stockage temporaire de l'information visuo-spatiale. Il est impliqué dans la génération et la manipulation des images mentales.

Voir Annexe IV pour les détails du modèle.

Ce modèle montre que la mémoire de travail est essentielle dans la compréhension du langage oral. Elle est ainsi particulièrement mise en jeu dans la compréhension orale de la négation car elle permet de maintenir en mémoire à court terme les informations verbales avant de les traiter pour pouvoir les comprendre.

### 3.2.3 ROLE DE LA MEMOIRE DE TRAVAIL DANS LE TRAITEMENT ORAL DE LA NEGATION

Selon Deutsch (2009), le traitement de la négation, bien qu'il soit complexe sur le plan cognitif, peut être traité de manière très rapide. En revanche, il reste très lié aux ressources de mémoire de travail : la rapidité de traitement de la négation dépend d'une mémoire de travail fonctionnelle et disponible. En effet, lorsque des sujets doivent traiter en parallèle une autre tâche concurrente faisant également appel à la mémoire de travail, le traitement des phrases négatives apparaît comme nettement plus fragile et donne lieu à plus d'erreurs.

Par conséquent, la compréhension orale de la négation dépend du bon fonctionnement de la mémoire de travail, et son traitement peut être facilement perturbé lorsque ces ressources de mémoire de travail sont faibles ou déjà sollicitées.

---

### 3.3 L'INHIBITION : DEFINITION ET IMPLICATIONS

#### 3.3.1 DEFINITION ET CARACTERISTIQUES DE L'INHIBITION COGNITIVE

L'inhibition est le « processus interne qui est supposé empêcher ou freiner l'apparition d'une réponse » (Larousse). L'inhibition nous permet de résister à certaines habitudes ou certains automatismes, mais également aux distractions et aux interférences en lien avec les capacités attentionnelles et plus particulièrement avec l'attention sélective.

Nous nous intéressons ici à **l'inhibition cognitive** qui s'oppose à l'inhibition motrice. L'inhibition cognitive implique le contrôle du contenu ou des processus cognitifs. Elle peut être intentionnelle et consciente ou au contraire non intentionnelle et indisponible pour l'introspection consciente. Elle intervient notamment dans (Harnishfeger, 1995) :

- la suppression de la pensée et le contrôle intentionnel du contenu de la conscience
- la suppression des inférences incorrectes de la mémoire
- la suppression des significations inappropriées au contexte de mots polysémiques
- la synchronisation des informations non pertinentes de la mémoire de travail

Selon le modèle de l'inhibition de Miyake et Friedman (2000), il existe trois modalités d'inhibition :

- l'inhibition des réponses prédominantes
- l'inhibition des réponses non pertinentes (c'est-à-dire des distracteurs, non pertinents pour la tâche)
- l'inhibition des réponses devenues non pertinentes pour la tâche en cours

#### 3.3.2 INHIBITION AU COURS DU DEVELOPPEMENT

L'inhibition commence à se développer dès les premiers mois de vie : en lien avec le développement de la mémoire de travail, elle devient efficace dès l'âge de 12 mois dans des tâches peu exigeantes telles que la recherche d'objets. Elle continue de se développer de manière importante durant la période préscolaire entre 1 et 3 ans comme le démontre la forte augmentation dans les tâches où un traitement saillant doit être inhibé ou dans lesquelles il faut exécuter ou supprimer une réponse motrice. A l'âge scolaire (entre 3 et 6 ans), ces progrès concernent notamment le blocage de plus en plus tôt d'une réponse initiée (de sorte à ne pas achever la réponse), jusqu'à ce que ce blocage intervienne avant même l'initiation de la réponse. Même chez les jeunes adultes dont les capacités d'inhibition sont



entièrement matures, on constate un coût attentionnel conséquent et donc un ralentissement des performances, notamment dans les épreuves telles que la tâche de Stroop (Chevalier, 2010).

### 3.3.3 INHIBITION COGNITIVE ET FONCTIONS EXECUTIVES

L'inhibition cognitive appartient à la grande famille des fonctions exécutives. Ces dernières correspondent à « l'ensemble des processus permettant à un individu de réguler de façon intentionnelle sa pensée et ses actions afin d'atteindre des buts » (Chevalier, 2010) : les fonctions exécutives ont un rôle régulateur dans la cognition.

L'inhibition est en lien étroit avec deux autres fonctions exécutives : la mise à jour (« updating ») et la flexibilité mentale (« shifting ») (Miyake, 2000). En effet, la mise à jour est la capacité à actualiser le contenu de sa mémoire de travail : savoir quels concepts inhiber nécessite une mémoire de travail dont les informations sont mises à jour et adaptées au contexte et aux bonnes données. Par extension, l'inhibition est également liée à la récupération active d'informations en mémoire qui permet l'accès aux données actualisées de la mémoire de travail. Quant à la flexibilité mentale, elle correspond à la capacité à changer de tâche ou de stratégie mentale et à passer d'une opération cognitive à une autre. Elle requière donc le désengagement d'une tâche pour se réengager dans une autre. Elle est liée à l'inhibition car inhiber consiste à stopper une opération en cours ou avant qu'elle ne commence pour permettre à d'autres stratégies de se mettre en place : cela requière d'être capable de changer de stratégie.

### 3.3.4 ROLE DE L'INHIBITION DANS LE TRAITEMENT ORAL DE LA NEGATION

Une étude récente de Beltran (2019) a mis en évidence le fait que le traitement de phrases négatives repose sur un contrôle inhibiteur important par rapport à leurs homologues affirmatives, qu'il s'agisse de phrases liées ou non à l'action. Ainsi, un contrôle inhibiteur « général » entre en jeu dans la compréhension de la négation sententielle pour produire la transition entre ses deux temps de traitement. En d'autres termes, le contrôle inhibiteur inhibe le sens contrefactuel de la proposition (décrit plus haut par Hasson) pour permettre la compréhension du sens factuel de la phrase.

Nous avons donc vu que la compréhension orale de la négation repose sur des capacités attentionnelles, mémorielles et inhibitrices. Qu'en est-il alors quand certaines de ces capacités sont altérées, comme c'est notamment le cas dans le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) ?

## 4. LE TROUBLE DEFICITAIRE DE L'ATTENTION AVEC OU SANS HYPERACTIVITE

### 4.1 DEFINITION ET CRITERES DIAGNOSTIQUES

Le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) est un trouble neurodéveloppemental qui se manifeste avant l'âge de douze ans par une triade symptomatique comprenant l'inattention, l'impulsivité et l'hyperactivité (Marquet-Doléac, 2017).

Cette triade symptomatique est recensée dans le DSM-V :

- **Type inattention prédominante** : caractérisé par l'incapacité à soutenir son attention pendant une durée prolongée, par une sensibilité forte aux stimuli distrayeurs et par une difficulté importante à s'organiser dans un travail de longue durée.
- **Type hyperactivité/impulsivité prédominante** : défini par une agitation importante sur le plan moteur avec un besoin incessant de bouger, une intolérance à la situation de repos et une incapacité à attendre, une précipitation à répondre et une interruption permanente des activités d'autrui.
- **Type mixte/combiné** : le TDAH regroupe des caractéristiques des deux premiers types décrits.

Au moins six de ces symptômes doivent persister pendant six mois ou plus et avoir un retentissement négatif sur le niveau de développement, les activités sociales et académiques/professionnelles. Certains de ces symptômes sont présents dans au moins deux types d'environnement. Ils ne surviennent pas exclusivement au cours d'une schizophrénie ou d'un autre trouble psychotique, et ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental.

---

## 4.2 DONNEES ETIOLOGIQUES

### 4.2.1 FACTEURS NEUROLOGIQUES

L'implication de facteurs neurologiques dans le TDAH est mise en avant par plusieurs auteurs. L'étude de Hoogman notamment (2017) met en évidence des volumes cérébraux inférieurs chez des sujets TDAH, surtout chez les moins de 15 ans, concernant les noyaux accumbens et caudés, l'amygdale ainsi que l'hippocampe contribuant potentiellement à des problèmes de régulation des émotions, de motivation et de mémoire.

Pour Sagvolden (2005), l'expression du TDAH peut s'expliquer par le dysfonctionnement de trois boucles neurologiques appartenant aux voies dopaminergiques : la boucle mésocorticale impliquée dans le contrôle de l'inhibition ; la boucle mésolimbique permettant le délai de réponse ; la boucle nigrostriatale jouant un rôle dans la mémoire.

Ces voies dopaminergiques constituent également les circuits de la récompense, qui sont défaillants dans le TDAH. Selon Sonuga-Barke (1992), les enfants avec TDAH manifestent une aversion élevée au délai lorsqu'une récompense est en jeu. L'aversion au délai est l'une des théories explicatives actuelles du TDAH : cette aversion pousserait les enfants à mettre en place une impulsivité, des stratégies comportementales (par exemple l'agitation motrice) et cognitives (par exemple les rêveries diurnes) dans le but de contrer l'attente. Lorsque l'attente n'est pas indispensable, ils montrent une préférence pour les récompenses immédiates qui se traduit par une impulsivité.

### 4.2.2 FACTEURS GENETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Le TDAH a une prévalence significativement plus élevée chez les enfants de parents atteints de maladie affective. Un lien familial fort existerait entre le TDAH et les troubles affectifs unipolaires ou bipolaires (Park, 2014).

Yolton (2014) met également en évidence des facteurs de risques périnataux tels que la consommation de toxiques chez la mère lors de la grossesse (tabac, alcool, cocaïne, héroïne, etc...) ou encore une exposition au plomb, au fer ou aux pesticides.

---

### 4.3 RETENTISSEMENT ET COMORBIDITES

Le TDAH est un trouble rarement isolé qui s'accompagne de comorbidités et entraîne des retentissements multiples. 50% des sujets TDAH continuent à présenter une partie de cette symptomatologie lorsqu'ils parviennent à l'âge adulte (Marquet-Doléac, 2017) :

- **Sur le plan scolaire et professionnel** : 25% des porteurs d'un TDAH n'achèvent pas leur cursus universitaire contre 1% dans la population tout venant. De la même façon, 15% de la population TDAH obtiennent un diplôme de fin de cursus secondaire contre plus de 50% dans la population générale. Sur le plan professionnel, les difficultés résident dans le fait de trouver et garder un emploi, présenter des performances inférieures au niveau de compétence. De façon plus générale, les plaintes portent sur des difficultés à se concentrer, à s'organiser, à mettre en place et maintenir une routine.
- **Sur le plan addictologique** : Les personnes atteintes de TDAH sont plus susceptibles que la population tout venant de développer des addictions, principalement au tabac, à l'alcool et à la marijuana. Ils ont aussi plus tendance que les individus addictifs non porteurs du syndrome à avoir des doubles addictions ou à prendre des substances plus dures.
- **Sur le risque d'accidents physiques** : La caractéristique impulsive du TDAH entraîne des mises en danger qui peuvent se traduire par des accidents ou des traumatismes avec risques de décès (notamment concernant la conduite automobile).
- **Sur les relations sociales** : Les enfants avec TDAH manquent de compétences pour soutenir des conversations, résoudre des conflits et manquent également de stratégies efficaces pour réguler leurs émotions négatives, ce qui entraîne plus de comportements inappropriés. Par ailleurs, les manifestations cliniques de l'impulsivité peuvent les faire apparaître comme agressifs, intrusifs voire bagarreurs, ce qui peut provoquer un rejet de la part des autres. En raison de leurs aptitudes sociales insuffisantes, ces enfants ont moins de succès dans les interactions avec leurs pairs et ont des difficultés à lier de fortes amitiés. Ces éléments fragilisent les compétences d'adaptation sociale à long terme. Sur le plan personnel, ils présentent plus de ruptures sentimentales (Sürig, 2016).

- **Sur l'état psychologique et thymique** : Psychologiquement, les auteurs retrouvent des dépressions, une estime de soi faible, de la confusion mentale, des étourderies ou des oublis.

Concernant l'acquisition du langage oral, les enfants avec TDAH rencontrent fréquemment des difficultés avec le langage de base et en particulier sur l'acquisition d'un vocabulaire correspondant à leur âge et d'une syntaxe élaborée. On relève également des difficultés concernant le langage de haut niveau, notamment dans la compréhension et la production de phrases complexes, ce qui rend difficile la communication d'idées à l'oral et à l'écrit. Les enfants TDAH se retrouvent ainsi en difficulté dans des tâches nécessitant de comprendre les relations de cause à effet dans un récit, de raconter une histoire avec leurs propres mots de manière sensée, de préciser ou d'expliciter leurs idées, de répondre à des questions de manière concise avec un vocabulaire précis. On peut également retrouver des difficultés au niveau de la pragmatique du langage : difficultés à planifier ce qu'il faut dire, comment le dire, respecter les tours de parole et s'adapter à l'interlocuteur (Tricaud, 2005).

---

#### 4.4 LE TROUBLE D'INHIBITION DANS LE TDAH

Vers l'âge de 4 ans, les capacités d'autocontrôle et d'inhibition d'un enfant tout venant favorisent le développement d'un langage interne qui lui permet de moduler son impulsivité. En comparaison, l'enfant avec un TDAH semble éprouver des difficultés lorsqu'il s'agit de retarder ou de retenir une réponse (Poissant, 2008).

Wodka (2007) reprend le point de vue de Barkley selon lequel l'inhibition est le déficit central du TDAH. Les résultats obtenus suggèrent que les enfants atteints de TDAH présentent une inhibition de la réponse altérée, y compris dans des situations où les exigences cognitives et comportementales sont minimisées. Les résultats suggèrent également que l'augmentation des demandes de mémoire de travail ou l'ajout de récompenses pour une réponse rapide entrave l'inhibition de la réponse pour tous les enfants, avec un effet similaire observé chez les enfants atteints de TDAH et les enfants en développement typique. Ainsi, l'inhibition de la réponse peut constituer un déficit primaire du TDAH, quelles que soient les exigences associées au fonctionnement exécutif.

---

#### 4.5 LE DEFICIT DE MEMOIRE DE TRAVAIL DANS LE TDAH

Dans son modèle hybride, Barkley (1997) met en avant les fonctions altérées dans le TDAH. Ce modèle prédit qu'un déficit d'inhibition, comme dans le TDAH, devrait entraîner des déficiences secondaires dans la mémoire de travail et ses sous-fonctions. Barkley recense des difficultés :

- **En mémoire de travail non-verbale** : cela provoque chez les personnes avec TDAH des difficultés à adopter des comportements anticipatifs ou préparatoires, notamment en répétition d'étendues de chiffres ou en localisation spatiale. Les déficits deviennent évidents lorsque des informations plus nombreuses et plus complexes doivent être gardées à l'esprit, en particulier sur une longue période. De plus, les enfants avec TDAH réussissent moins bien à adopter des stratégies nécessaires pour se souvenir plus efficacement d'une information.
- **En mémoire de travail verbale** : cela entraîne des difficultés d'intériorisation du langage et par conséquent une limitation des informations représentées en interne.

Voir Annexe V pour les détails du modèle

1. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

1.1 PROBLEMATIQUE

Nous avons vu que la compréhension de la négation implique à la fois des processus langagiers et des processus cognitifs de haut niveau. Plusieurs auteurs ont mis en évidence le fait que le traitement de la négation est complexe dans le sens où il entraîne un conflit cognitif : nous traitons en premier lieu le sens de la proposition principale que nous inhibons par la suite en traitant les marqueurs de négation. Par conséquent, comprendre un énoncé négatif repose sur des capacités de mémoire de travail (car dans ce traitement complexe, il faut pouvoir garder en mémoire l'intégralité de l'énoncé) et d'inhibition cognitive (qui nous permet d'annuler le sens de la proposition principale). Ce traitement est plus complexe que celui des énoncés affirmatifs. Or, les schémas de pensée complexes dépendent d'un contrôle attentionnel superviseur fonctionnel.

Parallèlement, plusieurs auteurs ont mis en avant le fait que dans le TDAH, le contrôle inhibiteur est particulièrement déficitaire y compris dans des tâches faisant appel à des exigences cognitives moindres.

La question qui se pose alors est de savoir comment se passe la compréhension de la négation chez des sujets TDAH : leur déficit en inhibition cognitive rend-il le traitement de la négation encore plus complexe que chez les tout venants ?

Plus précisément, la question est de savoir s'il y a une différence dans le traitement de la négation entre des enfants dont l'un est TDAH et l'autre non. Imaginons deux enfants suffisamment grands pour pouvoir comprendre des phrases morphosyntaxiquement simples, dont les processus de bas et de haut niveau sont intacts, sans trouble du langage oral et sans déficit en mémoire de travail : peut-on dire dans ces conditions que l'enfant avec un TDAH est moins performant dans la compréhension de phrases orales négatives que l'enfant sans TDAH à cause d'un défaut d'inhibition cognitive ?

---

## 1.2 HYPOTHESE GENERALE

Le traitement de la négation entraîne un coût inhibiteur important et le défaut d'inhibition est l'une des composantes centrales du TDAH. On peut émettre l'hypothèse générale selon laquelle, dans une tâche de compréhension orale de phrases négatives, un enfant avec un TDAH en âge d'avoir acquis la négation rencontrera plus de difficultés à inhiber la forme affirmative pour traiter les marqueurs de négation qu'un enfant sans TDAH, également en âge d'avoir acquis la négation.

---

## 1.3 HYPOTHESES OPERATIONNELLES

Les hypothèses opérationnelles sont les suivantes :

- L'enfant TDAH commettra plus d'erreurs de compréhension des phrases négatives comparé à l'enfant sans TDAH car il ne parviendra pas à inhiber efficacement la forme affirmative des phrases négatives.
- L'enfant TDAH aura recours à plus d'autocorrections que l'enfant sans TDAH car il n'arrivera pas à inhiber suffisamment tôt la forme affirmative des phrases négatives.
- L'enfant TDAH mettra moins de temps à traiter les phrases négatives que l'enfant sans TDAH à cause de son impulsivité et de son aversion au délai.

## 2. PRESENTATION DES SUJETS

---

### 2.1 SELECTION DES CRITERES D'INCLUSION DES SUJETS

Tout d'abord, les deux sujets de notre étude descriptive sont appariés selon leur niveau scolaire et un écart d'âge inférieur à trois mois entre eux. En effet, à partir du CE2, les enfants sont capables de maîtriser l'utilisation des conjonctions de coordination, donc de la négation complexe « ni...ni ». L'acquisition de la négation simple se faisant plus tôt dans le développement du langage, on part donc du principe qu'en CE2, les négations simple et complexe utilisées dans le protocole sont acquises. Quant à la volonté d'écart maximal de trois mois entre les participants, il a été choisi par rapport au plus petit seuil d'étalonnage dans les tests utilisés, qui est celui de la WISC-V. En effet, les deux enfants ont trois semaines d'écart et entrent tous deux dans la tranche d'étalonnage 8 ;4 – 8 ;7 : L. a 8 ans et 5 mois et A. a 8 ans et 6 mois lors de la passation.



Les deux enfants, avec TDAH et sans TDAH, sont également inclus car ils ne présentent pas de troubles du langage oral, ni de troubles en mémoire de travail. L'absence de trouble du langage oral chez les deux enfants est un élément nécessaire pour le protocole : il permettra de prouver que les possibles difficultés de compréhension de la négation qui pourront être dégagées ultérieurement ne sont pas imputables à des troubles du langage oral sous-jacents, mais bien au trouble déficitaire de l'attention. De plus, une mémoire de travail dans la norme est un élément nécessaire pour le protocole car il faut que les enfants soient capables de retenir un énoncé oral. Cela nous permettra d'affirmer que les possibles difficultés de compréhension de la négation qui pourront être dégagées ultérieurement ne sont pas imputables à des troubles de la mémoire du travail sous-jacents, et nous permettra de voir s'ils sont imputables à un défaut d'inhibition cognitive.

Le niveau socio-culturel des parents a été relevé en s'appuyant sur leur niveau de formation, qui correspond pour chacun d'entre eux au niveau 4 de l'échelle du MMSE (Baccalauréat et +). Ce critère a été choisi car il est prouvé que le niveau socio-culturel d'une famille joue un rôle important dans le développement et le bon fonctionnement des capacités verbales d'un enfant (Delis & al., 1971).

---

## 2.2 SUJET « CAS »

Le sujet « cas », L., est un garçon âgé de 8 ans et 5 mois lors de son inclusion, et scolarisé en CE2. Il semble présenter un bon niveau de langage oral sur le plan qualitatif.

Le bilan attentionnel de L., réalisé en novembre 2019, a mis en évidence un trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité de type mixte selon les critères du DSM-V.

---

## 2.3 SUJET « TEMOIN »

Le sujet « témoin », A., est une fille âgée de 8 ans et 6 mois lors de son inclusion, et scolarisée en CE2. Elle semble présenter un bon niveau de langage oral sur le plan qualitatif.

Elle ne présente pas de trouble déficitaire de l'attention avec/sans hyperactivité selon les critères du DSM-V.

---

## 2.4 RECUEIL DES DONNEES ANAMNESTIQUES

La passation des épreuves du protocole est précédée d'un entretien anamnestique, portant sur le développement du langage oral et d'éventuels éléments médicaux et

paramédicaux pouvant influencer les résultats de notre étude, sur les plans ORL, ophtalmologique et orthoptique.

Les données anamnestiques recueillies indiquent, pour les deux enfants, que le développement du langage oral s'est fait sans particularités. Il n'y a pas de prise en charge orthophonique en cours. Sur le plan perceptif, leur vue et leur audition ont été contrôlées et sont sans particularités. L. porte des lunettes pour corriger son hypermétropie et son dernier contrôle a été effectué en octobre 2019, montrant une stabilisation de l'acuité visuelle. Le dernier bilan audiométrique de décembre 2018 n'a montré aucune particularité. A. ne porte pas de lunettes et rien n'est à signaler sur le plan audiométrique. Aucun des deux enfants ne présente de difficultés liées au sommeil.

### 3. DESCRIPTION DU MATERIEL

#### 3.1 BILO 3C & EC2 (Khomsi, Khomsi & Pasquet, 2007)

**BILO 3C** est un bilan de langage oral informatisé pour le 3<sup>e</sup> cycle, du CE1 à la 3<sup>e</sup>. Cette batterie de tests, associée à l'évaluation des contraintes cognitives et praxiques (**EC2**), permet d'établir un profil langagier, d'identifier des fragilités linguistiques résiduelles pouvant freiner l'acquisition du langage oral et de repérer les ressources disponibles.

Dans notre protocole, nous utilisons toutes les épreuves de BILO 3C et d'EC2 afin de nous assurer de l'absence de trouble de langage oral, notamment en compréhension morphosyntaxique.

Dans cette batterie, la norme se situe entre les centiles 25 et 75. Le seuil pathologique se situe sous le centile 3.

L'étalonnage CE2 est choisi pour BILO 3C et l'étalonnage CE1 est choisi pour EC2 (étalonnage plafond).

- BILO 3C comprend 6 épreuves :

Epreuve	Contenu	But	Mesure
Compréhension orale	- 22 phrases présentées oralement à la suite	L'enfant doit désigner l'image	Evalue l'efficacité des stratégies de

	- 22 planches de 4 images à la suite dont l'image cible correspondant à la phrase entendue,	cible	compréhension, notamment inférentielles
Jugement lexical	- 44 items lexicaux présentés oralement à la suite - 44 images présentées à l'écran à la suite	L'enfant doit juger si le mot entendu correspond à l'image présentée	Evalue la précision des représentations lexicales, noms et verbes
Jugement grammatical	- 23 phrases présentées oralement à la suite	L'enfant doit juger si les phrases sont grammaticalement correctes	Evalue la qualité de la morphosyntaxe en réception et la sensibilité à la norme linguistique
Répétition de mots	- 32 mots présentés oralement à la suite	L'enfant doit répéter les mots entendus	Evalue la qualité de la phonologie en production
Lexique en production	- 24 images d'objets présentées à la suite à l'écran (lexique nominal) - 15 images d'actions présentées à la suite à l'écran (lexique verbal)	L'enfant doit dénommer les objets et les actions	Evalue la disponibilité lexicale, noms et verbes
Production d'énoncés	- 22 débuts de phrases présentés oralement à la suite - 1 paire d'images présentée à l'écran à la suite, la première correspondant au début de la phrase, la deuxième à la suite de la phrase que l'enfant doit produire	L'enfant doit terminer la phrase en fonction de l'image proposée	Evalue les habiletés morphosyntaxiques en production

- L'évaluation des contraintes EC2 comprend 7 épreuves :

<b>Epreuves</b>	<b>Contenu</b>	<b>Buts</b>	<b>Mesures</b>
Chaîne numérique connue	- on demande à l'enfant de compter jusqu'à 21	L'enfant doit compter jusqu'à la borne demandée et la respecter	Evalue la capacité d'apprentissage verbal, à la fois cognitif et culturel
Identification du mot oral	- 36 images présentées à la suite à l'écran - 36 items lexicaux présentés à la suite oralement pour chaque image	L'enfant doit : - juger si le mot entendu correspond bien à l'image - juger si le mot entendu est bien prononcé	Evalue la précision des jugements sémantique et phonologique
Dénomination rapide	- 2 écrans de 20 images présentés l'un après l'autre	L'enfant a 1 minute pour désigner le plus rapidement possible les images présentées à l'écran	Evalue la rapidité d'accès à des mots connus
Mémoire des mots	- 5 images présentées en même temps à l'écran - les images sont cachées et l'enfant entend une suite de mots (de 2 mots à 5 mots). - les 5 images réapparaissent	L'enfant doit retenir la suite de mots entendus et cliquer sur les images correspondantes, dans l'ordre, quand celles-ci réapparaissent	Evalue la qualité de la mémoire verbale à court terme

Attention visuelle	- 4 dessins d'animaux apparaissent, tous tirant une flèche vers une cible au centre de l'écran	L'enfant doit désigner l'animal dont la flèche va atterrir au centre de la cible	Evalue la précision du traitement visuo-spatial
Praxies	- une série de 22 photos apparait à la suite. Sur chacune d'elles, une femme produit différentes grimaces	L'enfant doit reproduire les grimaces des différentes images	Evalue la précision des schèmes moteurs bucco-faciaux
Résolution de problèmes	- une série de 12 images apparait à la suite. Un bout de cette image est manquant. - sous cette image incomplète, 5 propositions pour la compléter apparaissent	L'enfant doit trouver laquelle des 5 propositions est la pièce manquant de l'image	Evalue la qualité du raisonnement analogique

### 3.2 WISC-V (Wechsler, 2016)

Le **WISC-V** est la 5<sup>e</sup> échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents. Elle est utilisée pour évaluer le fonctionnement cognitif général dans le cadre de difficultés ou de troubles des apprentissages.

Dans notre protocole, nous utilisons la WISC-V afin d'évaluer l'indice de mémoire de travail des enfants. Pour le calcul de cet indice, la moyenne se situe à 100 avec un écart-type de 15.

L'indice de mémoire de travail des enfants s'évalue à travers 2 épreuves :

Epreuves	Contenu	But	Mesure
Mémoire des chiffres (MCH)	- Séquences de chiffres	L'enfant doit restituer les	Mesure la mémoire à court terme et la

		séquences de chiffres à l'endroit, à l'envers et dans l'ordre croissant	mémoire de travail auditive
Mémoire des images (MIM)	- 26 pages présentées à la suite, comprenant un ou plusieurs stimuli	L'enfant doit retrouver ces stimuli dans l'ordre parmi plusieurs propositions	Mesure la mémoire de travail visuelle sur des images significatives

### 3.3 REEDUCOS (Leblanc, 2005)

**Réeducos** est un matériel de rééducation orthophonique, utilisé pour la rééducation des troubles de la compréhension syntaxique. Il a été mis au point par Isabelle Leblanc, orthophoniste, titulaire d'une maîtrise en sciences du langage et diplômée en neuropsychologie clinique.

Ce matériel comprend :

- 104 planches où figurent sur chacune 4 images, disposées de la façon suivante :

A	B
C	D

- Un livret contenant 416 phrases : chaque page du livret comporte les 4 phrases à associer aux 4 images de la planche correspondante. L'examineur lit les phrases et le patient désigne l'image correspondant à la phrase lue.

Les différentes séries de phrases sont regroupées en fonction de leur structure syntaxique. A chacune de ces catégories syntaxiques correspondent 8 planches de 4 images, soit 32 phrases.

Dans notre protocole, nous utilisons uniquement les planches de phrases négatives, comportant des négations simples (Nég) et complexes (NégC) :

- Nég : négations simples (4 planches d'images et 16 phrases)
- NégC : négations complexes (4 planches d'images et 16 phrases)

Pour toutes les phrases, il s'agit de négations sententielles descriptives.

---

### 3.4 HAYLING TEST JUNIOR (Shallice & al.)

Le Hayling Test permet de mesurer l'inhibition d'un individu. Ce test a été mis au point par Shallice & Burgess en 1997 et adapté en version québécoise par Rouleau en 1998. La version que nous utilisons au sein du protocole est le **Hayling Test Junior**, adaptée par Shallice & al. en 2002 et étalonnée pour des enfants de 8 à 15 ans.

Ce test comprend deux parties :

- Le but de la première partie est de compléter 15 phrases par un mot en rapport avec celles-ci. Cette première partie du test constitue alors une mesure d'initiation. L'initiation est une forme d'inhibition pro-active car elle permet d'empêcher le déclenchement d'une réponse inappropriée. Il s'agit d'un processus décisionnel dynamique qui doit être rapidement levé pour permettre une réponse volontaire et contrôlée.
- Le but de la deuxième partie est de compléter 15 autres phrases par un mot sans rapport de sorte que la phrase n'ait pas de sens. Cette deuxième partie constitue une mesure d'inhibition cognitive car le participant doit inhiber la réponse prédominante initiée automatiquement par la phrase.

## 4. DESCRIPTION DE LA PROCEDURE

---

### 4.1 PHASE D'INCLUSION : EVALUATION DU LANGAGE ORAL ET DE LA MEMOIRE DE TRAVAIL

#### 4.1.1 EVALUATION DU LANGAGE ORAL : BILO 3C & EC2

En premier lieu, le bilan de langage oral BILO 3C – EC2 est réalisé pour les deux enfants. Le but de cette passation est de s'assurer que le niveau de langage oral des enfants est bon.

Toutes les épreuves sont administrées aux 2 enfants. La passation a lieu à l'ACRTLA d'Evreux pour le sujet cas, L., et au domicile pour le sujet témoin, A.

#### 4.1.2 EVALUATION DE LA MEMOIRE DE TRAVAIL : WISC - V

En second lieu, l'évaluation de la mémoire de travail de la WISC V est réalisée pour les deux enfants. Le but de cette passation est de nous assurer que la mémoire de travail des enfants est dans la norme.

Les deux épreuves de mémoire de travail de la WISC, Mémoire des Chiffres (MCH) et Mémoire des Images (MIM), sont administrées aux deux enfants. La passation a lieu à l'ACRTLA d'Evreux pour le sujet cas, L., et au domicile pour le sujet témoin, A.

---

#### 4.2 EVALUATION DE LA COMPREHENSION ORALE DE PHRASES NEGATIVES : REEDUCOS

Ensuite, l'évaluation de la compréhension orale de phrases négatives est réalisée pour les deux enfants à travers le matériel Rééducos.

Le but de cette passation est d'observer s'il y a un décalage dans le traitement des phrases négatives entre les deux enfants. En présence d'un niveau de langage oral et d'une mémoire de travail dans la norme, nous pourrions alors supposer qu'une moins bonne compréhension de phrases négatives chez l'enfant TDAH serait à mettre en lien avec un défaut d'inhibition cognitive en lien avec le TDAH.

Tous les énoncés négatifs sont administrés aux enfants. La passation a lieu au domicile pour les deux enfants.

---

#### 4.3 EVALUATION DE L'INHIBITION COGNITIVE : HAYLING TEST JUNIOR

En dernier lieu, l'évaluation de l'inhibition cognitive est réalisée pour les deux enfants.

Le but de cette passation est d'observer si un défaut d'inhibition est présent chez l'enfant TDAH et, si oui, dans quelles mesures il joue un rôle dans les difficultés de traitement de la négation orale.

Les deux parties de l'épreuve du Hayling Test Junior sont administrées aux enfants. La passation a lieu au domicile pour les deux enfants.



## RESULTATS

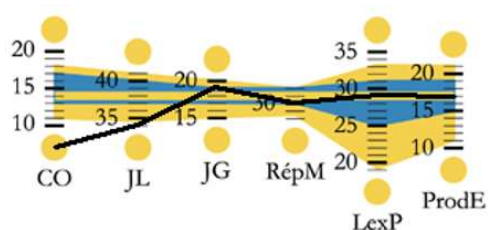
Les résultats obtenus comportent à la fois des mesures quantitatives et qualitatives :

- Les épreuves de langage oral (BILO 3C, EC2), de mémoire de travail (WISC V) et d'inhibition (Hayling Test) comportent des mesures quantitatives et qualitatives.
- Pour l'épreuve de compréhension des phrases négatives (Réeducos), l'analyse des résultats se fait uniquement selon une étude qualitative en comparant les réponses et le temps de réponse des deux enfants.

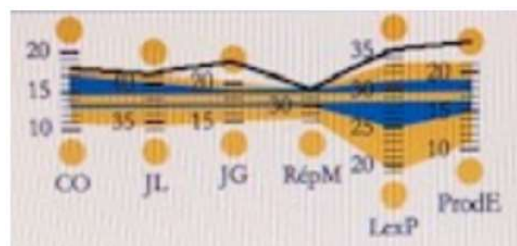
### 1. RESULTATS AUX EPREUVES D'INCLUSION : LANGAGE ORAL ET MEMOIRE DE TRAVAIL

#### 1.1 RESULTATS AUX EPREUVES DE LANGAGE ORAL : BILO 3C & EC2

Pour BILO3C et EC2, le seuil pathologique est situé sous le centile 3 et la norme entre les centiles 25 et 75.

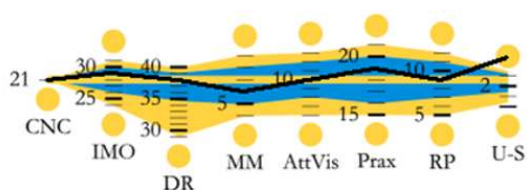


Courbes de L. BILO3C

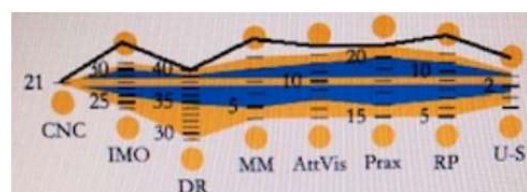


Courbes de A. BILO3C

#### Etalonnage CE2



Courbes de L. EC2



Courbes de A. EC2

#### Etalonnage CE1

Pour les deux enfants, les résultats illustrent un bon niveau de langage oral dans toutes les composantes et modalités :

- Pour L. : On note un bon niveau de langage oral dans toutes les composantes et modalités. En Compréhension orale, le score que l'on pourrait interpréter comme pathologique (< centile 3) et pouvant contraindre la compréhension des phrases négatives est à nuancer pour deux raisons. Premièrement, L. manipule la souris en

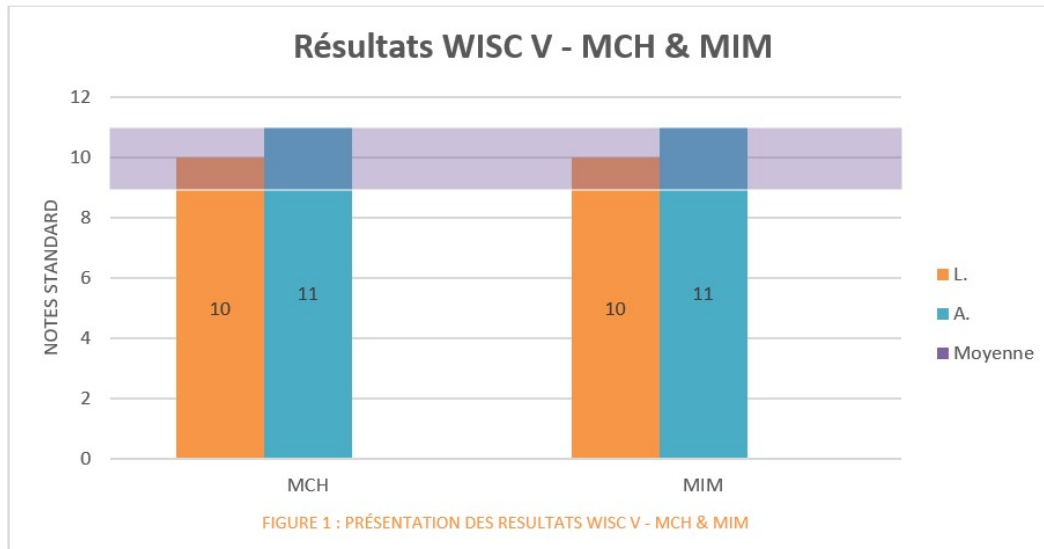
début d'épreuve, ce qui le conduit à répondre de manière impulsive et monopolise ses ressources attentionnelles : par conséquent, il ne prête pas suffisamment attention aux différents items proposés et commet plus de réponses erronées. Deuxièmement, l'attention auditive de L. semble fragile et restreinte, rendant difficile ici le traitement des énoncés oraux, notamment longs. En parallèle, plusieurs éléments indiquent que la compréhension orale est bonne. En effet, la production d'énoncés (centile 50) et le jugement grammatical (centile 75) sont dans la norme : pour pouvoir produire et juger de la grammaire, il faut d'abord avoir une bonne compréhension grammaticale. De plus, en situation naturelle et quotidienne, aucune difficulté de compréhension n'est relevée. Ces éléments nous permettent de dire que la compréhension orale de L. est bonne, mais la courbe est ici biaisée et chutée en raison d'une impulsivité et d'un important déficit attentionnel sur le plan auditif. L'épreuve EC2 montre la présence de ressources verbales s'articulant autour de la moyenne.

- Pour A. : On relève également de très bonnes compétences langagières, notamment pour les épreuves morphosyntaxiques dont les résultats sont supérieurs à la moyenne CE2 : Compréhension orale (*centile 90*) avec une compréhension des énoncés grammaticaux dans la moyenne haute (*centile 75*), Production d'Énoncés (> *centile 97*) et Jugement Grammatical (> *centile 97*).

Par conséquent, on relève chez les deux enfants de bonnes compétences en langage oral dans toutes les composantes et modalités, notamment en compréhension morphosyntaxique. Cela illustre un niveau de langage oral suffisant pour accéder à la compréhension orale d'énoncés négatifs.

## 1.2 RESULTATS AUX EPREUVES DE MEMOIRE DE TRAVAIL : WISC-V

Pour les épreuves de la WISC, la norme correspond à un indice de mémoire de travail compris entre 85 et 115. Pour les deux enfants, la tranche d'âge pour les résultats est la même : 8 ;4-8 ;7.



Pour les deux enfants, les résultats illustrent de bonnes compétences en mémoire de travail :

- Pour L., des notes brutes de 21 et 23 sont respectivement obtenues pour les épreuves de MCH et MIM. Ces deux notes brutes correspondent à une note standard de 10 et un indice de mémoire de travail global à 100.
- Pour A., des notes brutes de 22 et 26 sont respectivement obtenues pour les épreuves de MCH et MIM. Ces deux notes brutes correspondent à une note standard de 11 et un indice de mémoire de travail global à 110.

Ces résultats indiquent, qu'avec un indice de mémoire de travail à 100 pour L. (moyenne) et à 110 pour A. (moyenne haute), les deux enfants ont une mémoire de travail dans la norme de leur tranche d'âge, qui leur permet de retenir des énoncés oraux de manière efficace.

## 2. RESULTATS A L'EPREUVE DE COMPREHENSION ORALE DE LA NEGATION : REEDUCOS

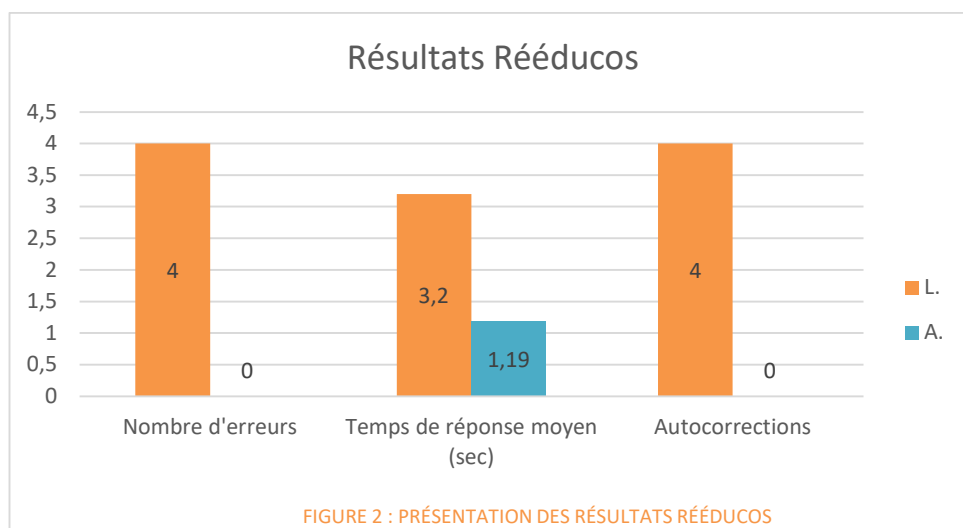
Pour l'épreuve de compréhension orale des phrases négatives, l'analyse est exclusivement qualitative. Une comparaison entre les deux enfants est faite selon trois variables : le nombre d'erreurs, le temps de réponse et le nombre d'autocorrections.

Pour rappel, 32 phrases négatives sont proposées aux enfants : 16 phrases comportant une négation simple (de type « ne...pas »), 16 phrases comportant une négation complexe (notamment de type « ni [nom], ni [nom]... »).

Certains énoncés ont dû être écartés de l'analyse car ils constituaient un biais dans l'interprétation des réponses des enfants.

- Premièrement, la dernière phrase de chaque planche a dû être retirée de manière systématique car les enfants anticipaient et désignaient l'image restante par élimination, avant même d'avoir écouté la phrase négative dans son intégralité.
- Deuxièmement, la deuxième phrase du protocole a donné lieu à un temps de réponse significativement élevé chez les deux enfants, et difficilement explicable, ce qui risque de biaiser leur moyenne générale de temps

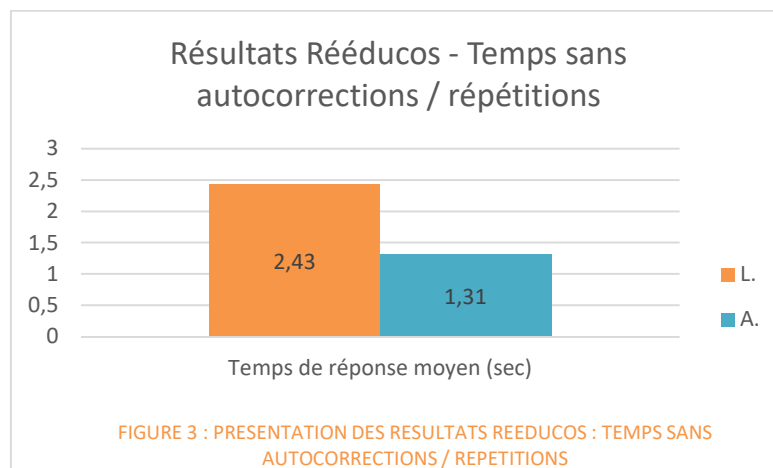
Les premiers résultats obtenus portent donc sur 23 énoncés négatifs et sont présentés dans l'histogramme ci-dessous :



Les résultats obtenus illustrent des différences entre les deux enfants dans le traitement des énoncés négatifs :

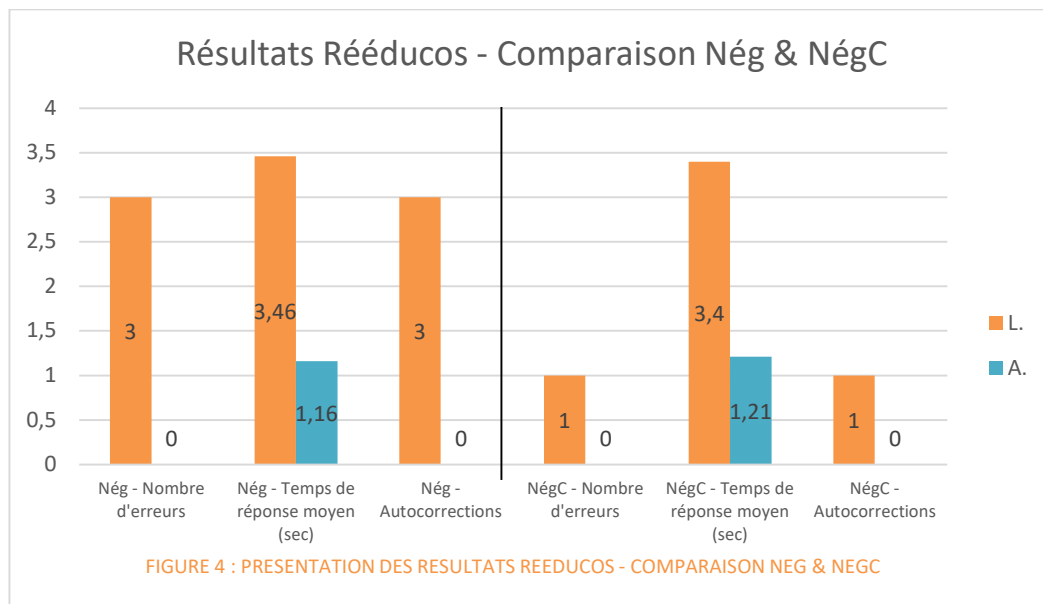
- Pour L. : Il commet quatre erreurs pour lesquelles il s'autocorrige à chaque fois. Pour trois de ces erreurs, il désigne les homologues affirmatives des phrases négatives lues (par exemple pour « la fille ne lit pas », il désigne d'abord « la fille lit » avant de s'autocorriger). La quatrième erreur semble être une erreur d'inattention/fatigabilité car elle est liée à une demande de répétition en fin d'épreuve. L. demande à deux reprises une répétition de l'énoncé, et il utilise lui-même des stratégies de répétition en chuchotant avant de désigner la réponse, comportement absent chez A. Le temps de réponse moyen de 3'20'' est nettement supérieur à celui de A.
- Pour A. : Elle ne commet pas d'erreurs, ni d'autocorrections et n'effectue aucune demande de répétition. Son temps de réponse moyen de 1'19'' est très inférieur à celui de L.

Pour affiner davantage les résultats obtenus, les autocorrections et les demandes de répétition sont mises de côté dans le but d'observer s'il y a toujours une différence de temps entre les deux enfants. L'histogramme ci-dessous présente donc les temps de réponse des enfants, portant sur les 17 énoncés restants ne donnant lieu qu'à des réponses correctes sans autocorrections ni demandes de répétition chez les deux enfants :



On observe donc toujours un décalage entre les temps moyens de réponse : celui de L. reste presque deux fois supérieur à celui de A. Cela signifie que la différence entre les temps de traitement des enfants n'est pas uniquement la conséquence de l'allongement de temps dû aux autocorrections et aux demandes de répétition de L. : cela indique que quoi qu'il arrive, ce dernier est soumis à un coût en temps plus important pour traiter la négation. Nous verrons dans la discussion si ce coût en temps peut être la conséquence d'un défaut d'inhibition cognitive.

Intéressons-nous maintenant aux variables d'analyse selon les négations simples (Nég) et complexes (NégC) :



On voit qu'il ne semble pas y avoir de difficultés plus nettes à traiter les négations complexes par rapport aux négations simples. Chez L., les erreurs et les autocorrections sont plus nombreuses pour les négations simples (car il désigne plus les homologues affirmatives). Concernant les temps de traitement, on relève quasiment le même écart pour les négations simples et complexes chez les deux enfants. On note seulement, ce qui n'apparaît pas dans les graphiques ci-dessus, qu'il y a plus de demandes de répétition chez L. pour les négations complexes, probablement en lien avec la longueur et la complexité croissantes des phrases ainsi qu'avec la fatigabilité de L. en cette fin d'épreuve. Donc, qu'il s'agisse de A. ou de L., les négations complexes ne semblent pas plus difficiles ou plus longues à traiter que les négations simples.

Pour conclure sur Réeducos, on relève des stratégies de réponse et des autocorrections qui sont uniquement présentes chez L. et dont A. ne semble pas avoir besoin. De plus, que l'on écarte ou non les réponses erronées et les demandes de répétition présentes chez L., on constate que le temps de réponse est toujours en décalage entre les deux enfants, ce qui semble indiquer que le traitement de la négation est coûteux en temps pour l'enfant TDAH quoi qu'il arrive.

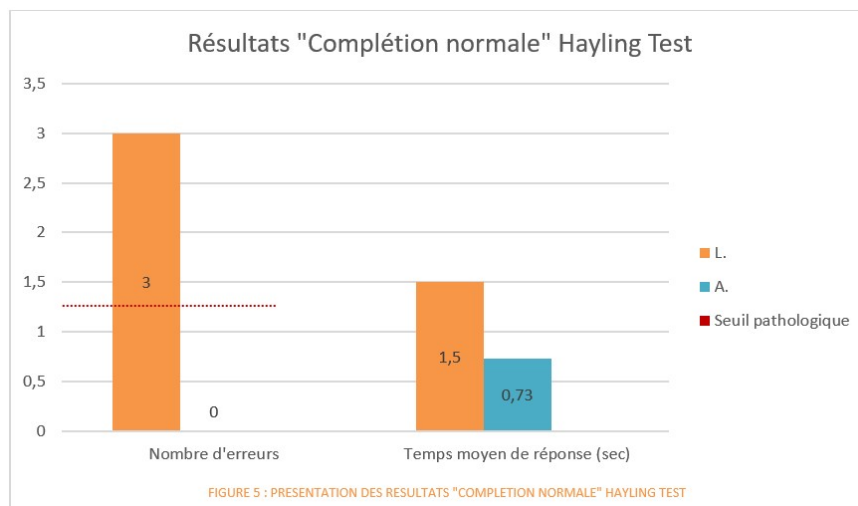
Voir Annexe VI pour le détail des réponses à l'épreuve Réeducos.

### 3. RESULTATS A L'EPREUVE D'INHIBITION COGNITIVE : HAYLING TEST JUNIOR

Pour les épreuves du Hayling Test Junior, la norme du nombre d'erreurs est comprise entre -1 écart-type et +1 écart-type et le seuil pathologique est inférieur à -2 écarts-type. Il n'existe pas d'étalonnage de temps de réponse pour la tranche 8/12 ans, l'analyse des temps sera uniquement qualitative et comparative entre les deux enfants.

#### 3.1 RESULTATS PARTIE A : « COMPLETION NORMALE »

La première partie du Hayling Test Junior évalue les capacités d'initiation des enfants à travers une « complétion normale » de phrases. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous :



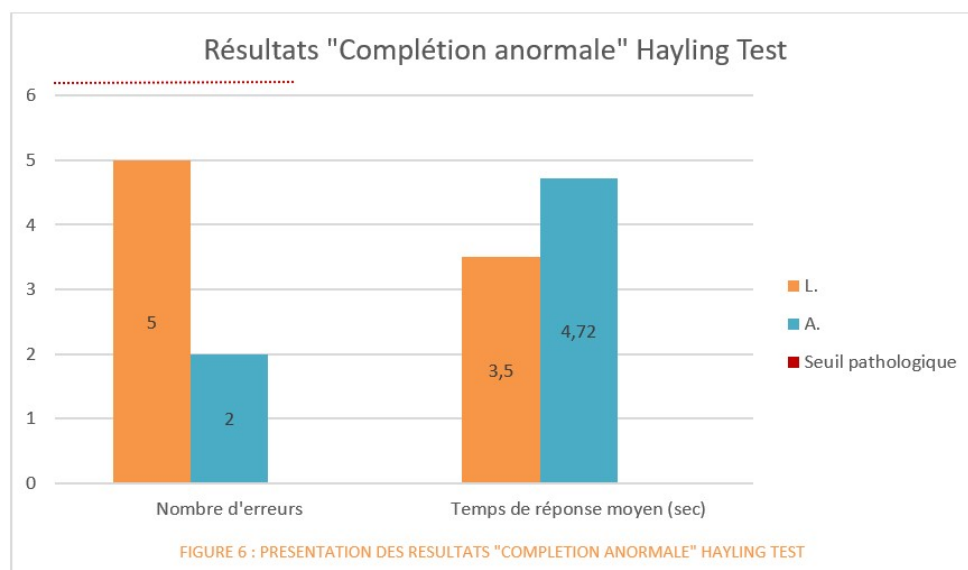
Dès cette première épreuve, on note une différence d'initiation entre les deux enfants :

- Pour L. : avec un total de 3 erreurs, L. commet significativement plus d'erreurs que la moyenne de sa tranche d'âge, ce qui le fait franchir le seuil pathologique (-3,3 écarts-types). On constate que ces 3 réponses erronées comportent les 3 temps de réponse les plus longs : cela semble indiquer que L. est conscient qu'il n'a pas la bonne réponse, mais qu'il ne parvient pas à « annuler » la réponse qu'il a en tête pour en programmer une plus appropriée. Son temps de réponse moyen de 1,5 seconde est deux fois supérieur à celui de A.
- Pour A. : A. ne commet aucune erreur (+1 écart-type), ce qui la place dans la moyenne haute des enfants de sa tranche d'âge. Son temps de réponse de 0,73 seconde est deux fois moins important que celui de L.

Les résultats pour cette première partie indiquent que L. manifeste des capacités d'initiation de la réponse inférieures à celles attendues pour son âge : l'analyse qualitative de ses réponses montre qu'il ne parvient pas à annuler une réponse qu'il sait pourtant fautive, comme l'indiquent les temps de réponse plus longs pour les items échoués. Par exemple, il complète la phrase « En courant, je me suis foulé la... » par « tête » en 2,46 secondes : ce temps de réponse très supérieur à sa moyenne de temps de réponse semble indiquer que L. doute de sa réponse, mais que son défaut d'initiation ne lui permet néanmoins pas de se corriger efficacement, bien que son niveau langagier soit suffisant pour le faire. Ce défaut d'initiation, absent chez A., semble être dû chez L. à des difficultés de mobilisation dans la réponse, engendrées par son trouble attentionnel.

### 3.2 RESULTATS PARTIE B : « COMPLETION ANORMALE »

La deuxième partie du Hayling Test Junior évalue les capacités d'inhibition cognitive et plus précisément d'inhibition de la réponse prédominante, selon le modèle de Miyake et Friedman (cf. partie théorique). Il s'agit de l'épreuve de « complétion anormale » dont les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :



Dans cette deuxième épreuve, on note également une hétérogénéité dans les résultats :

- Pour L. : il commet 5 erreurs, ce qui le situe dans la moyenne faible de sa tranche d'âge (-0,4 écart-type). Parmi ces 5 erreurs, on retrouve 2 réponses déjà données précédemment, 2 complétions normales et un mot non existant. Les erreurs de type complétions normales sont données en fin d'épreuve lorsque la fatigabilité est plus

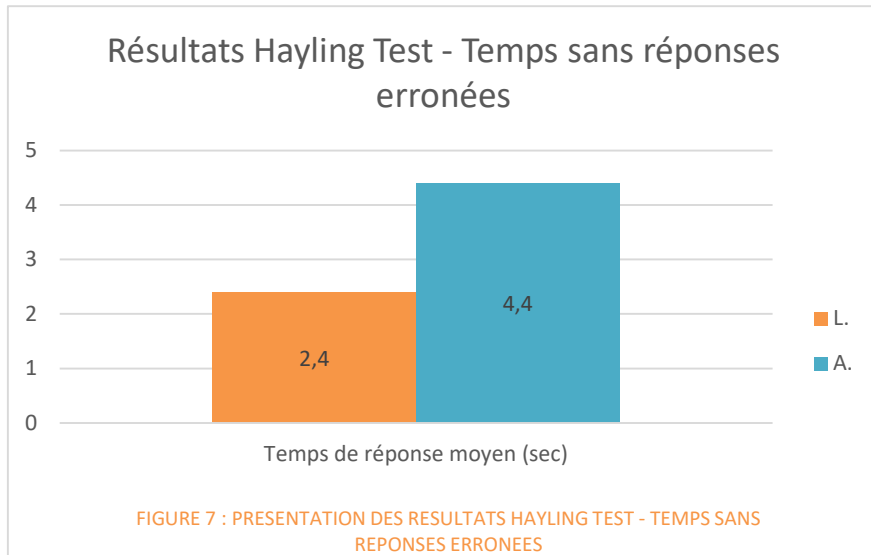


présente et que L. ne parvient plus à inhiber la réponse prédominante. Les réponses que fournit L. suivent presque toutes la même stratégie de réponse, probablement inconsciente : elles appartiennent soit au champ lexical de l'alimentation (7 réponses), soit à celui des animaux (5 réponses). Le temps de traitement moyen de 3,5 secondes est ici légèrement inférieur à celui de A.

- Pour A. : les réponses de A. montrent qu'elle fonctionne quant à elle par association sémantique ou phonologique : la plupart de ses réponses sont des mots sémantiquement ou phonologiquement proches de la réponse prédominante à éviter ou d'un des termes de la proposition. C'est d'ailleurs de là que lui vient l'une de ses deux erreurs : elle donne un mot tellement proche sémantiquement qu'il est plausible comme réponse en tant que complétion normale. La deuxième erreur consiste en une réponse déjà donnée précédemment. Ses 2 erreurs la situent dans la moyenne haute de sa tranche d'âge (+1 écart-type).

Cette épreuve nous montre que L. est ici légèrement plus rapide que A., mais qu'il commet plus d'erreurs. Son impulsivité l'empêche à deux reprises d'inhiber une réponse prédominante en fin d'épreuve. A est plus lente mais plus précise. Les deux enfants utilisent des stratégies de réponse différentes : A. conçoit d'abord la réponse à inhiber avant de trouver un mot sémantiquement proche de cette dernière, tandis que L. pioche toujours dans les mêmes champs sémantiques ce qui lui permet d'éviter un coût inhibiteur et un délai de réponse trop élevés.

Pour affiner davantage les résultats obtenus, les réponses erronées sont mises de côté dans le but d'observer s'il y a toujours une différence de temps entre les deux enfants. L'histogramme ci-dessous présente donc les temps de réponse des enfants, portant sur les 9 énoncés restants ne donnant lieu qu'à des réponses correctes :



Les données obtenues indiquent donc que, si l'on ne prend en compte que les réponses correctes, la stratégie de L. semble plus rapide que celle de A. Mais toutes réponses comprises, elle le conduit à faire plus d'erreurs : par conséquent, son traitement inhibiteur est ici plus rapide mais moins précis.

Voir Annexe VII pour le détail des réponses aux épreuves du Hayling Test.

## DISCUSSION

### 1. RE-CONTEXTUALISATION

L'objectif de ce travail est d'observer s'il existe des difficultés supplémentaires dans le traitement de la négation chez un enfant TDAH par rapport à un enfant sans TDAH, et de tenter de déterminer si ces difficultés peuvent s'expliquer par un déficit en inhibition cognitive. D'une part, les études montrent en effet que l'inhibition cognitive est indispensable à la compréhension de phrases négatives car elle nous permet d'inhiber la forme affirmative pour prendre en compte de manière efficace les marqueurs négatifs. D'autre part, il est admis que le défaut d'inhibition est une composante centrale du TDAH. L'hypothèse générale suppose donc que l'enfant avec TDAH aura plus de difficultés à traiter les phrases négatives. Pour évaluer ces difficultés de traitement, trois critères constituant les hypothèses opérationnelles ont été dégagés : le nombre d'erreurs, le nombre d'autocorrections et le temps de réponse.

Au préalable, des épreuves de langage oral et de mémoire de travail sont administrées aux enfants pour s'assurer qu'ils n'ont pas de trouble du langage et une mémoire de travail dans la norme de leur tranche d'âge. Ensuite afin d'évaluer le traitement oral de phrases négatives et les compétences en inhibition cognitive, le matériel Rééducoc est utilisé ainsi que le Hayling Test.

### 2. SYNTHÈSE DES RESULTATS OBTENUS

**2.1. HYPOTHESES OPERATIONNELLES 1 & 2 : « L'enfant TDAH commettra plus d'erreurs de compréhension des phrases négatives comparé à l'enfant sans TDAH car il ne parviendra pas à inhiber efficacement la forme affirmative des phrases négatives » & « L'enfant TDAH aura recours à plus d'autocorrections que l'enfant sans TDAH car il n'arrivera pas à inhiber suffisamment tôt la forme affirmative des phrases négatives »**

Ces premières hypothèses opérationnelles sont validées par le protocole. L'épreuve de compréhension des phrases négatives montre que L. commet 4 erreurs de désignation tandis que A. n'en commet aucune. L'observation des erreurs de L. montre que les trois quarts d'entre elles consistent en la désignation des phrases affirmatives équivalentes. Par conséquent, les erreurs de L. semblent plutôt suivre l'hypothèse de l'étiquette mentale de Clark et Chase, décrite par Mayo (cf. partie théorique). En effet, L. semble d'abord concevoir mentalement la forme affirmative de la phrase avant de passer au traitement de la

négation : or, son défaut d'inhibition l'empêche d'inhiber suffisamment tôt la forme affirmative, si bien qu'il ne parvient à le faire que sous la forme d'une autocorrection, une fois la mauvaise réponse déjà donnée. Chaque erreur donne lieu à une autocorrection spontanée et immédiate. La présence des autocorrections peut être corrélée aux résultats obtenus dans le Hayling Test. En effet, l'initiation de L. est déficitaire, ce qui l'empêche d'avoir un contrôle suffisant sur ses réponses : il commet donc plus d'erreurs dont il se rend compte trop tard, et qu'il corrige. Les autocorrections sont absentes chez A, qui ne commettait pas non plus d'erreurs d'initiation.

L. est donc ici soumis à son défaut d'inhibition, et notamment d'initiation, qui ne lui permet pas d'empêcher efficacement la production de réponses non appropriées ; ce défaut est accentué par le modèle de l'étiquette mentale pour le fonctionnement de la négation, particulièrement exigeant en inhibition pro-active de la réponse prédominante.

---

## 2.2. HYPOTHESE OPERATIONNELLE 3 : « L'enfant TDAH mettra moins de temps à traiter les phrases négatives que l'enfant sans TDAH à cause de son impulsivité et de son aversion au délai »

Tout d'abord, comme l'a mis en évidence Chevalier (cf. partie théorique), on observe chez les deux enfants un ralentissement normal des performances pour les réponses à inhiber par rapport aux autres épreuves. Mais, l'épreuve de compréhension de phrases négatives montre que L. commet non seulement plus d'erreurs que A., mais aussi que son traitement est plus lent : cette troisième hypothèse opérationnelle n'est pas confirmée.

Dans un premier temps, toutes réponses confondues, on peut être amené à penser que les temps de réponses de L. sont plus importants car ils sont dus aux autocorrections et aux demandes de répétition, absents chez A. C'est pourquoi, dans un deuxième temps d'analyse des résultats, seuls les temps des réponses correctes ont été pris en compte : le temps de traitement de L. reste nettement supérieur à celui de A. même en ne prenant en compte que les réponses correctes. Cela indique que les temps supplémentaires de L. par rapport à A. ne sont pas seulement dus aux autocorrections ni aux demandes de répétition : cela signifie qu'il existe une réelle contrainte supplémentaire pour L. et que le traitement de la négation a un coût plus important chez lui que chez A.

On peut supposer que c'est le temps supplémentaire dont L. a besoin pour mettre en place le processus d'inhibition de la forme affirmative. Dans ce cas, on aurait attendu chez L. des temps de réponse également plus longs dans l'épreuve du Hayling Test Junior : si l'inhibition est coûteuse en temps dans Rééducos, on suppose qu'elle le sera aussi dans le Hayling Test. Or L. est bel et bien plus lent en initiation (Partie A « Complétion Normale »), mais pas en inhibition de la réponse prédominante (Partie B « Complétion anormale) : dans cette deuxième partie, le temps de traitement L. est cette fois plus rapide que celui de A., que l'on prenne ou non en compte les erreurs (toujours plus nombreuses chez L.). La question qui se pose ici est de savoir pourquoi L. est rapide pour inhiber la réponse prédominante dans le Hayling Test alors que c'est justement l'inhibition de la forme affirmative qui le ralentit dans Rééducos.

La réponse à cette question semble être apportée par la comparaison qualitative des réponses des deux enfants au Hayling Test. En effet, ce qui diffère entre eux est la stratégie de réponse qu'ils mettent en place. La stratégie de A. est plus longue car elle consiste à concevoir le mot à inhiber et à l'annuler tout en trouvant un substitut sémantiquement ou phonologiquement proche. L. quant à lui adopte une stratégie qui consiste presque à « éviter » d'avoir à inhiber la réponse, puisqu'il pioche toujours dans les mêmes champs sémantiques de l'alimentation et des animaux : cela lui permet de trouver une réponse de manière plus rapide et moins coûteuse. Mais, même avec cette stratégie moins coûteuse, on relève quand même un nombre d'erreurs et des signes de fatigabilité et de coût attentionnel supérieurs à A : en fin d'épreuve L. commet deux erreurs de type complétion normale qu'il ne parvient pas à inhiber. Ces erreurs signifient bien que même une stratégie plus facile et moins coûteuse reste difficile à maintenir tout le long de l'épreuve : l'inhibition, même à un degré plus faible, reste très coûteuse pour L.

Donc, concernant les temps de traitement dans le Hayling Test, l'un des enfants semble privilégier la précision (A.), tandis que l'autre tend à privilégier la vitesse de réponse (L.). Le fait que L. semble privilégier la vitesse de réponse peut être mis en lien avec ce que l'on retrouve dans la littérature concernant les facteurs neurologiques du TDAH : les personnes avec TDAH montrent une aversion au délai importante qui se traduit par la mise en place de stratégies comportementales et cognitives visant à programmer des réponses rapides voire impulsives (cf. partie théorique).

Or dans Rééducos, aucune stratégie de ce type ne peut être mise en place. L. ne peut éviter ni le délai de réponse ni le coût cognitif que représente l'inhibition induite par les phrases négatives : ses temps de traitement sont beaucoup plus longs et le coût cognitif est élevé.

Par conséquent, on a ici la preuve que l'inhibition cognitive représente un coût cognitif non négligeable pour L. Dans la deuxième partie du Hayling Test, il parvient à compenser ce défaut d'inhibition cognitive par une stratégie facilitatrice, qui permet de contourner la difficulté de l'exercice et lui fait gagner en temps mais pas en précision. En revanche, dans le traitement de phrases négatives, quand cette stratégie n'est pas possible, on retrouve des difficultés en qualité comme en temps par rapport à A.

---

### 2.3. SYNTHÈSE HYPOTHÈSES OPERATIONNELLES

Pour conclure sur les hypothèses opérationnelles, les deux premières sont validées par le protocole : l'enfant TDAH commet plus d'erreurs dans le traitement oral des phrases négatives que l'enfant sans TDAH car son inhibition ne lui permet pas d'inhiber suffisamment tôt la forme affirmative, et il désigne l'homologue affirmative de l'image cible. Son inhibition est inefficace car les capacités de contrôle de l'initiation et de l'inhibition des réponses prédominantes ne sont pas assez fines et rapides pour traiter les marqueurs de négation à temps. C'est pourquoi chaque réponse erronée est suivie d'une autocorrection : L. se rend compte de son erreur, mais de manière trop tardive.

En revanche, la dernière hypothèse opérationnelle n'est pas validée : l'impulsivité de l'enfant TDAH ne le conduit pas à répondre plus vite que l'enfant sans TDAH. Dans une tâche où il peut mettre en place une stratégie facilitatrice qui lui permet d'alléger la charge inhibitrice demandée par l'exercice, L. parvient à être plus rapide que A. mais il reste moins précis (il commet toujours plus d'erreurs). Cependant dans la tâche de traitement des phrases négatives où une stratégie facilitatrice ne peut être mise en place, le défaut d'inhibition de l'enfant TDAH ressort à la fois à travers son manque de précision et sa lenteur par rapport à l'enfant tout-venant.

Le coût cognitif demandé par le traitement de phrases négatives apparaît comme bien plus important pour L. à cause du défaut d'inhibition caractéristique du TDAH. Son

traitement des phrases négatives est plus lent et moins précis que pour A. Ce défaut d'inhibition se traduit chez L. par :

- une initiation déficitaire, observée à travers les longs temps de réponse de Rééducos et mise en évidence par la Complétion normale du Hayling Test
- une difficulté importante à annuler à temps une réponse prédominante, observée à travers les erreurs et les autocorrections plus nombreuses dans Rééducos, et mise en évidence par la Complétion anormale du Hayling Test.

### 3. QUESTIONNEMENTS, LIMITES ET PERSPECTIVES

#### 3.1. QUESTIONNEMENTS & LIMITES

Plusieurs questionnements sont présents sur le plan méthodologique.

Premièrement, lors de l'inclusion des enfants, deux sujets témoins avaient été présélectionnés : notre sujet témoin (A.), ainsi qu'un autre enfant (T.) du même sexe que L. mais âgé de six mois de moins. La question se posant alors était de savoir si l'âge proche ou le sexe identique devait être privilégié. Le choix a été porté sur A. au profit de l'âge proche par rapport au sexe identique. Ce choix s'est fait par rapport aux outils utilisés dans le protocole qui ne différencient pas le sexe dans leurs étalonnages, et dont A. et L. rentraient tous les deux dans les mêmes tranches d'étalonnages. De plus, lors du protocole, T. est scolarisé en CE1, classe où n'est pas encore requise l'utilisation correcte de la négation complexe « ni ». A partir de ces réflexions, il semblait plus cohérent de privilégier un écart d'âge peu important pour un niveau proche entre les enfants, c'est pourquoi A. a été incluse dans l'étude.

Un deuxième questionnement s'est posé concernant l'inclusion des enfants et plus particulièrement autour du critère de la présence ou non de traitement médicamenteux chez l'enfant TDAH. L'étude de Sürig (2016) a démontré qu'un traitement médicamenteux pouvait réduire l'apparition de certains symptômes présents dans le TDAH. Par conséquent, il a été choisi d'inclure L., qui ne suivait pas de traitement, pour que l'expression du TDAH ne soit pas influencée par ce facteur extérieur. Cela a permis d'éviter un potentiel biais dans la mise en lien entre les difficultés de traitement de la négation et l'expression du défaut d'inhibition caractéristique du TDAH.

Enfin, un troisième questionnement ressort sur le plan méthodologique. Pour la WISC V, on veille à ce que les enfants soient dans la moyenne (100 avec un écart-type de 15). En revanche, pour BIL03C, on accepte un niveau dans la moyenne mais aussi supérieur à la moyenne, ce qui est moins précis. Les deux enfants ont un bon niveau de langage oral, mais les résultats de A. sont supérieurs à sa tranche d'âge, alors que L. est dans la norme : on peut se demander si cette différence influence les résultats. Cependant, il y a peu de risques que ce soit le cas car les phrases négatives de Rééducos sont accessibles en vocabulaire et en formes négatives au niveau CE2 moyen de L. De même, les mots cibles attendus dans la Partie A du Hayling Test sont adaptés à l'âge de L. (étalonnage 8-12 ans). Par conséquent que le niveau de l'enfant soit bon ou très bon, les résultats sont les mêmes pour ce niveau d'épreuve ; et c'est surtout le niveau plancher qu'il était important de déterminer, ce qui a été fait.

#### Plusieurs limites sont également présentes sur le plan méthodologique

Premièrement, les épreuves n'ont pas toutes été administrées dans les mêmes conditions de passation entre les deux enfants. Bien que les critères de présentation aient été respectés, les milieux de passation différaient : A. a passé toutes les épreuves à domicile, tandis que L. a passé une partie des épreuves à l'ACRTLA d'Evreux et l'autre partie à domicile. Ces différents contextes peuvent influencer les résultats en termes de concentration (il y a par exemple plus de distracteurs à domicile) et d'aisance (les enfants se sentent sans doute plus à l'aise chez eux). De plus, L. a passé les épreuves en plusieurs fois, tandis que A. les a toutes passées en une seule fois, ce qui aurait pu entraîner une fatigabilité plus importante chez elle, influant sur les résultats. Tous deux étaient mobilisables du début à la fin de la passation mais il aurait pu être intéressant et plus précis d'étudier leurs résultats dans des conditions de passation exactement similaires.

En outre, l'étude aurait été enrichie par l'observation du raisonnement fluide entre les deux enfants. L'évaluation neuropsychologique de L. démontre que son indice de raisonnement fluide est à 94 (moyenne), mais il aurait été intéressant de voir si celui de A. était proche ou non. En effet, le raisonnement fluide est la capacité à penser rapidement, à se rappeler l'information et à l'analyser pour apporter une réponse : si A. a un indice de raisonnement fluide significativement supérieur à celui de L., cela peut en partie expliquer que ses réponses soient plus rapides et plus précises, indépendamment de l'inhibition. Par



conséquent, cette variable peut être responsable d'un écart entre les enfants et il aurait été préférable de la prendre en compte en proposant une mesure de raisonnement fluide à A.

D'autres limites apparaissent concernant cette fois le contenu du matériel utilisé. Premièrement, le contrôle de la longueur et de la fréquence des mots ne sont pas indiqués dans Rééducos : le lexique apparaît usuel et accessible, même plancher en comparaison au lexique de BILO3C pour des enfants de huit ans, ce qui permet d'éviter des difficultés de compréhension lexicale et de travailler spécifiquement le traitement de la négation, mais aucun contrôle strict n'est présenté. Toujours concernant Rééducos, le fait que les enfants déduisaient systématiquement la dernière réponse de chaque planche a contraint à éliminer ces dernières phrases : l'analyse porte donc sur un nombre moins important de phrases négatives, ce qui réduit la fiabilité des résultats de l'étude.

Enfin, une autre limite peut être dégagée concernant l'application des résultats à d'autres types d'inhibition. En effet, le Hayling Test évalue l'initiation et l'inhibition de la réponse prédominante, mais les résultats ne concernent pas les autres types d'inhibition du modèle de Miyake et Friedman (inhibition des réponses non pertinentes et inhibition des réponses devenues non pertinentes). On peut aussi s'interroger sur l'application des résultats à d'autres types de TDAH. L. présente un TDAH de type mixte (avec inattention et hyperactivité) mais les résultats auraient-ils été différents chez des enfants avec un type de TDAH non mixte ?

---

### 3.2. PERSPECTIVES

L'étude menée ici est descriptive : ses résultats s'appliquent aux deux enfants inclus, mais il est difficile de dire dans quelles mesures elle est également applicable à d'autres enfants. Une étude ultérieure serait intéressante à mener sur un échantillon plus large dans le but de pouvoir généraliser ou au contraire nuancer les résultats obtenus ici. De plus, comme décrit ci-dessus dans les limites, il serait enrichissant de mener une étude avec d'autres types de matériel, permettant de tester le traitement des phrases négatives dans d'autres types d'inhibition et d'autres types de TDAH. Par exemple, il pourrait être intéressant d'étudier l'inhibition des réponses non pertinentes (l'inhibition pourrait alors être testée par une tâche contenant des distracteurs non pertinents pour la tâche) et d'observer si un défaut dans ce type d'inhibition peut également contraindre le traitement des phrases négatives. Peut-être qu'à long terme, cela pourrait permettre de mettre en lien

un type particulier d'erreur de négation avec un type particulier d'inhibition déficitaire, ou au contraire de prouver que le traitement de la négation repose uniquement sur l'inhibition des réponses prédominantes.

Ensuite, l'intérêt de Réeducos est qu'il fait uniquement entrer en jeu la modalité orale : les enfants doivent seulement désigner une image à partir de la phrase qu'ils entendent. Ce matériel est ainsi adapté au protocole dans sa forme et son contenu, mais il aurait été intéressant qu'il soit étalonné pour pouvoir observer les résultats des enfants non seulement entre eux, mais également en comparaison avec une norme. L'idéal serait qu'il existe un test étalonné portant exclusivement sur le traitement de la négation.

Enfin, concernant les erreurs de L. dans le Hayling Test, ces dernières peuvent également illustrer un défaut de flexibilité et pas uniquement d'inhibition : pour la complétion normale, on peut penser que s'il n'arrive pas à annuler la réponse qu'il a en tête pour en initier une plus appropriée, ce n'est pas uniquement les capacités d'inhibition proactive qui entrent en jeu, mais également les capacités de flexibilité mentale qui ne lui permettent pas de sortir de sa réponse toute faite. Pour discerner plus clairement les deux dans le traitement de la négation, une étude ultérieure pourrait être utile, dans laquelle on se concentrerait sur les capacités de flexibilité mentale et leur rôle dans le traitement de la négation. Il pourrait être intéressant de comparer par la suite les deux études pour avoir plusieurs hypothèses et plusieurs points d'interprétation ainsi que de nouveaux axes de recherche. De manière plus large, en dehors du niveau de langage et de la mémoire de travail testés ici, dans une étude plus poussée il serait intéressant d'étudier le rôle des fonctions exécutives pour observer lesquelles jouent un rôle fondamental dans le traitement de la négation, en plus de l'inhibition qui est souvent retrouvée dans la littérature.

## CONCLUSION

L'objectif de ce mémoire est d'évaluer le traitement oral de phrases négatives chez un enfant TDAH, et de le comparer à celui d'un enfant sans TDAH. Le traitement de la négation fait particulièrement appel aux capacités d'inhibition, et l'une des principales théories explicatives du TDAH place le déficit en inhibition au centre du TDAH. Il est donc attendu, en l'absence de trouble du langage oral et de mémoire de travail, que l'enfant TDAH soit moins performant en compréhension orale de phrases négatives à cause de son défaut d'inhibition, par rapport à l'enfant sans TDAH. On suppose que cette performance plus faible s'illustrera à travers un nombre d'erreurs et d'autocorrections plus important et un temps de traitement plus rapide à cause d'une impulsivité dans les réponses.

Les résultats montrent que l'enfant TDAH est moins performant dans la compréhension orale de phrases négatives. Il commet plus d'erreurs en désignant les homologues affirmatives des phrases cibles : le modèle de l'étiquette mentale s'illustre ici, selon lequel le traitement de la négation passe d'abord par une analyse de la forme affirmative avant une prise en compte des marqueurs de négation. Pour chacune de ses erreurs, il a recours à une autocorrection, à mettre en lien avec le déficit d'initiation de la réponse : son inhibition proactive ne lui permet pas d'empêcher efficacement et suffisamment vite une réponse erronée. Concernant les temps de traitement, ils sont certes plus courts pour l'enfant TDAH, mais uniquement dans le Hayling Test où il peut mettre en place une stratégie facilitatrice lui permettant de réduire la charge inhibitrice. En revanche, les temps de traitement des phrases négatives sont plus longs chez l'enfant TDAH que chez l'enfant tout-venant. Cela indique que le traitement de la négation a un coût important en inhibition de la réponse prédominante : le processus de l'étiquette mentale est plus long à se mettre en place en présence du TDAH. Donc, le traitement de la négation donne lieu à plus d'erreurs et à un temps de traitement plus long chez un enfant TDAH que chez un enfant sans TDAH.

A l'avenir, il serait intéressant de mener une étude à plus grande échelle, en incluant plus d'enfants dans le but de pouvoir généraliser les résultats et de les affiner. D'autres variables doivent également être prises en compte dans des études ultérieures, à savoir les autres fonctions exécutives, et notamment la flexibilité mentale, ainsi que l'indice de raisonnement fluide des participants.

## BIBLIOGRAPHIE

- American Psychiatric Association (Ed.). (2013). *DSM-5 : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. American Psychiatric Publishing, cop.2013.
- Aravena, P., Delevoeye-Turrell Y., Deprez, V. & al. (2012). Grip force reveals the context sensitivity of language-induced motor activity during « action words » processing : evidence from sentential negation. *PLOS ONE*, 7(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050287>
- Azouvi, P. (2011). Les troubles de l'attention en neuropsychologie : des modèles aux implications rééducatives. *Développements* (3), 5-8.  
<https://www.cairn.info/revue-developpements-2011-3-page-5.htm>
- Baddeley, A.D. (2012). Working Memory : Theories, Models, and Controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Baddeley, A.D. (1983). Working Memory. *The Royal Society Publishing*, (302), 311-324.  
<https://doi.org/10.1098/rstb.1983.0057>
- Badiou-Montferran, C. (2004). Négation et coordination en français classique : le morphème ni dans tous ses états. *Langue française* (143), 69-92.  
<https://www.cairn.info/revue-langue-francaise-2004-3-page-69.htm>
- Barkley, R.A. (1997). Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions : Constructing a Unifying Theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.  
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.121.1.65>
- Beltran, D., Morera, Y., Garcia-Marco, De Vega, M. & al. (2019). Brain Inhibition Mechanisms Are Involved in the Processing of Sentential Negation, Regardless of Its Content. Evidence From EEG Theta and Beta Rhythms. *Frontiers in Psychology*, 10(1782), 1-14.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01782>
- Boysson-Bardiès, B. (1979). La négation linguistique. Dans B. Boysson-Bardiès (Ed.), *Négation et performance linguistique* (p.17-38). Mouton
- Brin, F. (1997). Tableau synoptique sur le développement du langage. Dans F. Brin (Ed.), *Dictionnaire d'Orthophonie* (p.41-49). OrthoEdition.
- Chevalier, N. (2010). Les fonctions exécutives chez l'enfant : concepts et développement. *Canadian Psychology*, 51(3), 149-163. <https://doi.org/10.1037/a0020031>
- Coquet, F. (2006). Prise en compte du versant compréhension dans l'évaluation et la prise en charge du langage oral chez l'enfant. *Rééducation orthophonique*, (227), 7-20.
- Delahaie, M. (2009). Les principales étapes de l'évolution du langage. Dans M. Delahaie (Ed.), *L'évolution du langage de l'enfant. De la difficulté au trouble* (p.17-38). Inpes éditions

- Delis, M. & Wittwer, J. (1971). Influence du milieu socio-culturel sur le vocabulaire des enfants du CE2 et du CM2. *Enfance*, 24(4-5), 333-352. <https://doi.org/10.3406/enfan.1971.2530>
- Deutsch, R., Kordts-Freudinger, R., Gawronski, B. & al. (2009). Fast and Fragile : A new look at the automaticity of negation processing. *Journal of Experimental Psychology*, 56(6), 434-446. <https://doi.org/10.1027/1618-3169.56.6.434>
- Dodane, C. & G Massini Cagliari (2010). La prosodie dans l'acquisition de la négation : étude de cas d'une enfant monolingue française. *Revue Alfa*, 54(2), 335-360. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01303398>
- Dodane, C. & Martel, K. (2008). *La prosodie chez le bébé au stade pré-linguistique. Premières formes stables*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01820410>
- Dudschig, C. & Kaup, B. (2018). How does « not left » become « right » ? Electrophysiological evidence for a dynamic conflict-bound negation processing account. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 44(5), 716-728. <https://doi.org/10.1037/xhp0000481>
- Florin, A. (2016). Le langage : un domaine d'apprentissage très spécifique. Dans A. Florin (Ed.), *Le développement du langage oral* (2<sup>e</sup> édition, p.7-19). Dunod. <https://www.dunod.com/sites/default/files/atoms/files/9782100745845/Feuilletage.pdf>
- Godefroy, O., Jeannerod, M., Allain P. & al. (2008). Lobe frontal, fonctions exécutives et contrôle cognitif. *Revue neurologique* (164), 119-127. [https://doi.org/10.1016/S0035-3787\(08\)73302-2](https://doi.org/10.1016/S0035-3787(08)73302-2)
- Hasson, U. & Glucksberg S. (2006). Does understanding negation entail affirmation ? An examination of negated metaphors. *Journal of Pragmatics*, 38(7), 1015-1032. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2005.12.005>
- Hoogman, M., Bralten, J., Mennes, M. & al. (2017). Subcortical brain volume differences of participants with ADHD across the lifespan : an ENIGMA collaboration. *Lancet Psychiatry*, 4(4), 310-319.
- Houdé, O. (2011). Introduction. Dans O. Houdé (Ed.), *La Psychologie de l'enfant*, 3-20. <https://www.cairn.info/la-psychologie-de-l-enfant--9782130591597-page-3.htm>
- Khomsis, A., Khomsis, J. & Pasquet, F. (2007). *BLO 3C : Batterie informatisée de langage oral pour le cycle 3 et le collège*. Pearson France.
- Khomsis, A., Khomsis, J., Pasquet, F. (2007). *EC2 : Evaluation des Contraintes – Cycle 2*. Pearson France.
- Kipp Harnishfegger, K. (1995). The Development of Cognitive Inhibition. Theories, Definitions, and Research Evidence. Dans F.N. Dempster, C.J. Brainerd (Ed.), *Interference and Inhibition in cognition*. <https://doi.org/10.1016/B978-012208930-5/50007-6>

- Laval, V., Gil S. & Hattouti J. (2016). Pragmatique et compréhension du langage : comment évaluer les inférences en jeu ? *Corela – Cognition, représentation, langage* (HS-20), 1-13. <https://doi.org/10.4000/corela.4730>
- Leblanc, I. (2005). *Rééducocos : Matériel pour la rééducation des troubles de la compréhension syntaxique*. OrthoEdition.
- Marquet-Doléac, J., Bange, F., Franc, N. & al. (2017). L'enfant agité et distrait : données actuelles sur le TDA/H. *Les Entretiens de Psychomotricité*, 1-7.
- Mayo, R., Schul, Y. & Burnstein, E. (2004). « I am not guilty » vs « I am innocent » : Successful negation may depend on the schema used for its encoding. *Journal of Experimental Social Psychology*, (40), p.433-449. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2003.07.008>
- Ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (2019). Bulletin Officiel de l'éducation nationale – Annexe 7 : Attendus de fin d'année de CM1. [https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin\\_officiel.html?cid\\_bo=141642](https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=141642)
- Ministère de l'Education Nationale et Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (2008). Bulletin Officiel de l'Education Nationale – Cycle des approfondissements – programme du CE2, CM1 et CM2 (HS-3). [https://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/programme\\_CE2\\_CM1\\_CM2.htm](https://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/programme_CE2_CM1_CM2.htm)
- Miyake, A. & Friedman, N.P., Emerson, M.J. & al. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex « Frontal Lobe » Tasks : A latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Nolke, H. (1992). Ne...pas : négation descriptive ou polémique ? Contraintes formelles sur son interprétation. *Langue française* (94), 44-67. <https://doi.org/10.3406/lfr.1992.5802>
- Norman, D.A. & Shallice, T. (1980). Attention to action : willed and automatic. Control of behavior. Dans R.J. Davidson, G.E.Schwartz, D Shapiro (Ed.), *Consciousness and Self-Regulation : Advances in Research and Theory*, (4,p.1-18). [https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0629-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0629-1_1)
- Park, S., Hong, K.E.M., Yang, Y.H & al. (2014). Neuropsychological and Behavioral Profiles in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Children of Parents with a History of Mood Disorders: A Pilot Study. *Psychiatry Investigation*, 11(1), 65-75. <https://doi.org/10.4306/pi.2014.11.1.65>
- Petersen, S.E. & Posner M.I. (2012). The Attention System of the Human Brain : 20 Years After. *Annual Review of Neurosciences*, 35, 73-89. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-062111-150525>
- Plaza, M. (2014). Le développement du langage oral. *Contraste*, 1(39), 99-118
- Poissant, H., Neault, I., Dallaire, S. & al. (2008). Développement de l'autorégulation et de l'inhibition chez des enfants présentant un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH). *L'Encéphale*, 34, 161-169. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2007.01.007>

Sagvolden, T., Aase, H., Johansen, E.B. (2005). The dynamic Developmental theory of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) predominantly hyperactive/impulse and combined subtypes. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(3), 397-468.

Shallice, T. (2002). *Hayling Test Junior*. Pearson Assessment.

Siéroff, E. & Piquard, A. (2004). Attention et vieillissement. *Psychologie et neuropsychiatrie du vieillissement*, 2(4), 257-269.

Sonuga-Barke, E.J.S., Taylor, E., Sembi, S. & al. (1992). Hyperactivity and Delay Aversion. The Effect of Delay on Choice. *Journal of Child and Psychology*, 33(2), 387-396.  
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1992.tb00874.x>

Sürig, L., Purper-Ouakil, D. (2016). Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité (TDAH), estime de soi et impact des traitements. *Médecine thérapeutique/pédiatrie*, 19(3), 209-215.  
<https://doi.org/10.1684/mtp.2016.0610>

Tricaud, K. & Vermande, C. (2005). Evaluation de l'enfant et de l'adolescent TDAH. Dans K.Tricaud & Vermande C. (Ed.), *Trouble Déficit de l'Attention-Hyperactivité*. De Boeck Supérieur.

Tulving, E. (1995). Organisation of memory: quo vadis ? Dans M.S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences*, (p. 839-847).

Van Puijenbroek, Y. (2016). *Le parcours d'acquisition de la négation chez les enfants monolingues et bilingues* [Thèse de Licence, Langues et cultures romanes]. Radboud University

Wechsler, D. (2016). *WISC-V – Echelle d'Intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents – 5<sup>e</sup> édition*. Pearson France.

Wodka, E.L., Mahone, E.M. & Blanker, J.G. (2007). Evidence that response inhibition is a primary deficit in ADHD. *Journal of clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(4), 345-356.  
<http://dx.doi.org/10.1080/13803390600678046>

Yolton, K., Cornelius, M., Ornoy, A. (2014) Exposure to neurotoxicants and the development of attention deficit hyperactivity disorder and its related behaviors in childhood. *Neurotoxicology and Teratology*, 44, 30-45. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ntt.2014.05.003>

Zanutinni, R. (1996). On the relevance of tense for sentential negation. Dans A. Belletti et L. Rizzi (Ed.), *Parameters and Functional Heads, Essays in Comparative Syntax* (181-208). Oxford University Press.

## LISTE DES ABREVIATIONS

ACRTLA : Antenne du Centre de Référence des Troubles du Langage et des Apprentissages

AttVis : Attention Visuelle

BILO 3C : Bilan Informatisé de Langage Oral pour le Cycle 3 et le Collège

CE2 : Cours Élémentaire 2<sup>e</sup> année

CM1 : Cours Moyen 1<sup>e</sup> année

CNC : Connaissance des Chiffres

CNRTL : Centre National des Ressources Textuelles et Lexicales

CO : Compréhension Orale

DR : Dénomination Rapide

DSM-V : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Manuel Diagnostique et statistique des troubles mentaux) (5<sup>e</sup> version)

EC2 : Evaluation des Contraintes

IMO : Identification du Mot Oral

JG : Jugement Grammatical

JL : Jugement Lexical

LexP : Lexique en Production

MCH : Mémoire des Chiffres

MIM : Mémoire des Images

MLU : Mean Length of Utterance (Longueur Moyenne des Énoncés)

MM : Mémoire des Mots

MMSE : Mini Mental State Examination



Nég : Négations simples

NégC : Négations Complexes

Prax : Praxies

ProdE : Production d'Enoncés

RépM : Répétition de Mots

RP : Résolution de Problèmes

Sec. : Secondes

TDA/H : Trouble Déficitaire de l'Attention avec ou sans Hyperactivité

US : Utilisation de la Souris

WISC-V : Wechsler Intelligence Scale for Children (Echelle d'Intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents) (5<sup>e</sup> édition)

## ANNEXES

### Annexe I : Tableau présentant les résultats obtenus concernant le parcours d'acquisition de la négation orale d'une enfant monolingue (Van Puijenbroek, 2016)

Age	*MLU	Pas	Ne + pas	Plus	Ne + plus	Rien	Ne + rien	Jamais	Ne + jamais	Non	Non + verbe	Acte non-verbal
1a	1.0 – 1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	11 64,7%	0	6 35,5%
	1.5 – 2.0	5 16,7%	0	1 3,3%	0	0	0	0	0	20 66,7%	0	4 13,3%
1a 10m	2.0 – 2.5	3 8,8%	0	4 11,8%	0	0	0	0	0	20 58,8%	2 5,9%	5 14,7%
	2.5 – 3.0	27 33,3%	0	9 11,1%	1 1,2%	4 4,9%	0	0	0	36 44,4%	0	4 4,9%
2a 2m	3.0 – 3.5	34 52,3%	0	4 11,8%	0	0	0	0	0	25 38,5%	0	2 3,1%
	3.5 – 4.0	87 67,0%	3 2,3%	3 2,3%	0	0	0	0	0	36 27,7%	0	1 0,8%
	4.0 – 4.5	55 53,4%	0	8 7,8%	0	0	0	0	0	37 36,0%	0	3 2,9%
2a 7m	4.5 – 5.0	49 53,8%	0	6 6,6%	0	0	0	1 1,1%	0	34 37,4%	0	1 1,1%
	6.020	70 52,6%	0	4 3,0%	0	11 8,3%	0	2 1,5%	0	36 27,1%	0	10 7,5%
3a 9m	8.856	62 59,6%	3 2,9%	0	0	1 1,0%	0	1 1,0%	0	33 31,7%	0	4 3,8%

\*MLU = longueur moyenne des énoncés

Résultats obtenus concernant les productions de l'enfant (la colonne de gauche a été ajoutée pour faire ressortir les formes négatives produites en fonction de l'âge).

L'enregistrement des données s'est fait à partir des outils CHAT, CLAN et d'une base de données concernant les productions langagières des enfants.

A l'âge d'un an, âge moyen de l'apparition des premiers mots, l'enfant produit en moyenne un mot par énoncé. Dix mois, plus tard, elle passe à deux mots par énoncé, ce qui correspond au passage entre le stade holophrastique (un mot = un énoncé) et le commencement du stade syntaxique. Puis, la MLU augmente progressivement et on observe une explosion à partir de trois ans et neuf mois, où l'enfant passe en moyenne de cinq mots par énoncé à presque neuf. L'auteure explique que cette explosion est très probablement due à l'entrée en maternelle

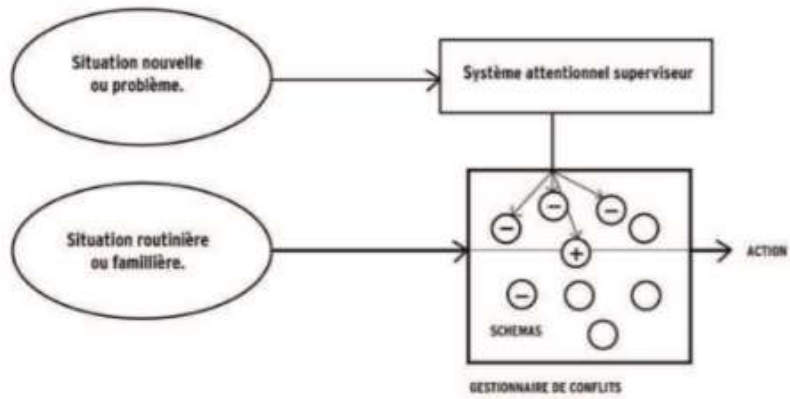
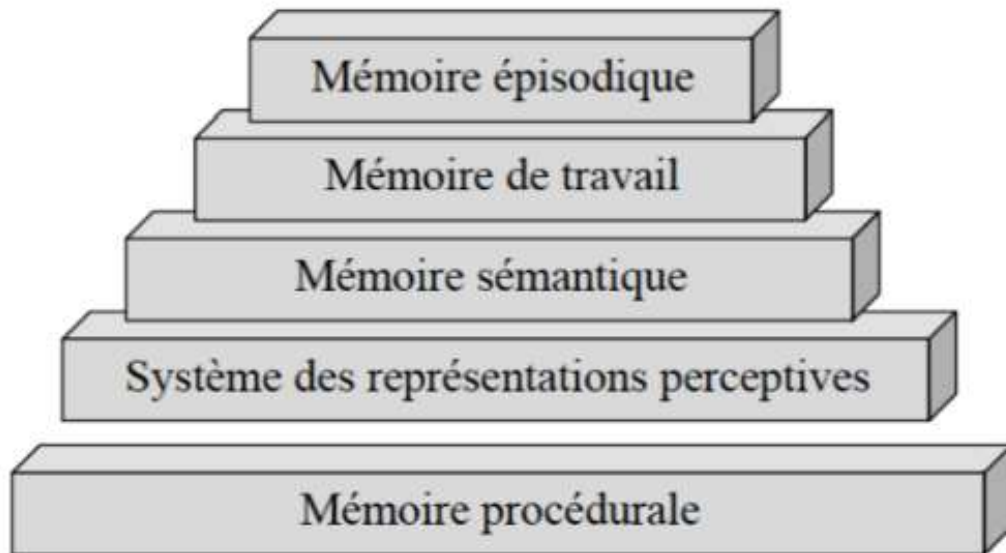
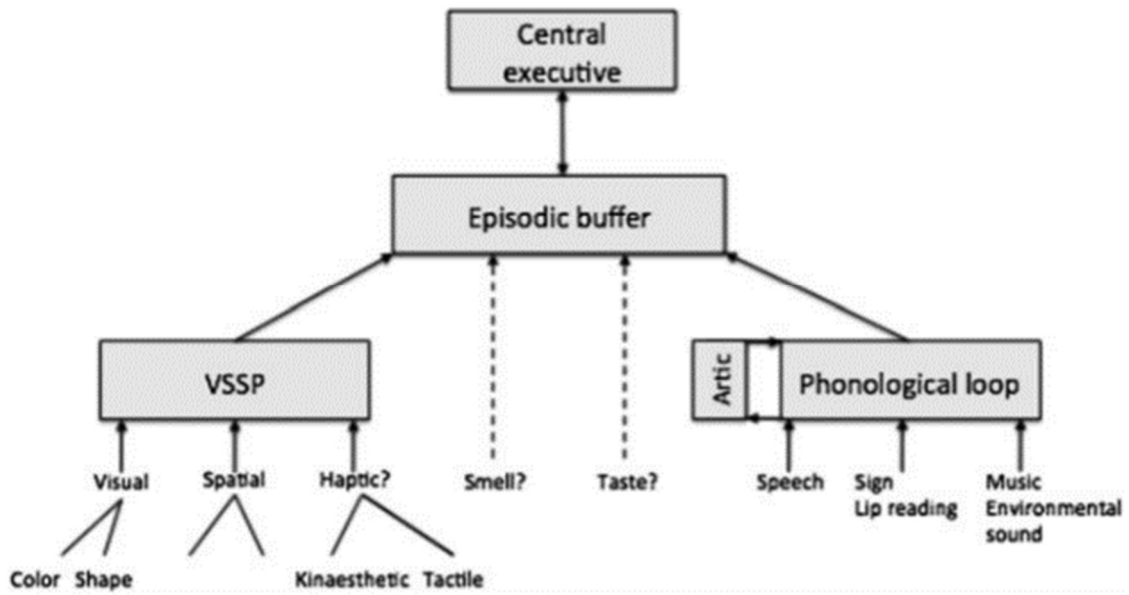


Figure 1 : Modèle du contrôle attentionnel de Norman et Shallice , proposé en 1980 (image adaptée par Seron et al. 1999)



*Figure 1 : Modélisation des mémoires. (Tulving, 1995)*

Annexe IV : Modèle de la mémoire de travail de Baddeley (2000)



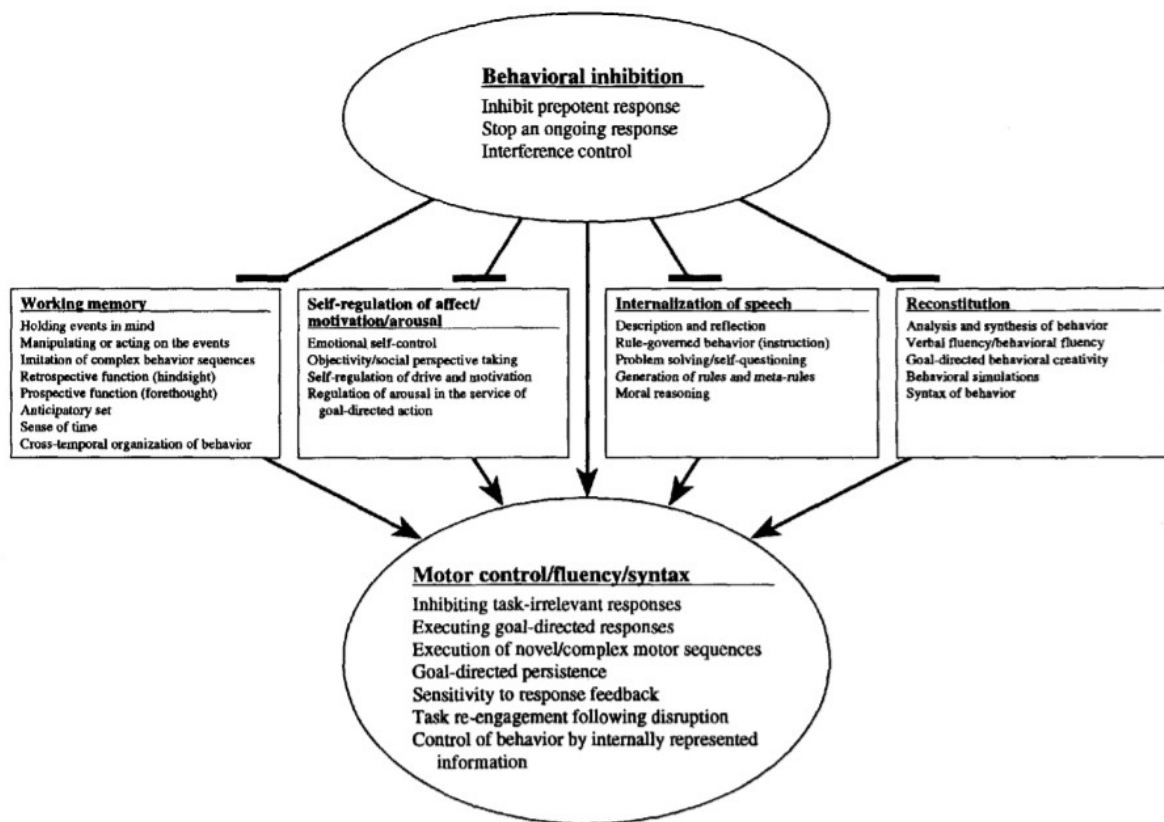


Figure 1. A schematic configuration of a conceptual model that links behavioral inhibition with the performance of the four executive functions that bring motor control, fluency, and syntax under the control of internally represented information.

## Annexe VI : Détail des réponses à l'épreuve Rééducos

Rééducos – résultats de L.		
PHRASES	TEMPS	REPONSE
Planche Nég 1		
La fille ne lit pas. <i>Autocorrection, d'abord affirmative</i>	2'83''	4 3
Les filles ne lisent pas.	18'45''	2
La fille lit.	3'60''	4
Les filles lisent.	3'30''	1
Planche Nég 2		
Le garçon et la fille ne se poursuivent pas. <i>Autocorrection, d'abord affirmative</i>	6'00''	4 1
Les filles ne se suivent pas.	2'16''	3
Le garçon et la fille se poursuivent.	1'60''	4
Les filles se suivent	1'25''	2
Planche Nég 3		
Le monsieur et la dame ne portent pas de chapeau rouge. <i>Autocorrection, d'abord affirmative</i>	2'20''	2 3
La dame ne porte pas de chapeau rouge.	5'86''	4
La dame porte un chapeau rouge	2'96''	1
Le monsieur et la dame portent un chapeau rouge.	1'05''	2
Planche Nég 4		
La fille ne tient pas de fleurs violettes.	5'10''	3
Les filles ne cueillent pas de fleurs violettes.	3'30''	2
La fille tient des fleurs violettes.	2'51''	1
Les filles cueillent des fleurs violettes	0'31''	4
Planche NégC1		
Ni la dame ni le monsieur de portent un enfant.	5'18''	2
La dame porte un enfant mais pas le monsieur.	1'11''	4
Le monsieur porte un enfant mais pas la dame.	1'50''	1
Non seulement la dame porte un enfant mais le monsieur aussi	1'05''	3
Planche NégC2		
Ni la dame ni l'enfant ne sont assis dans le fauteuil bleu.	3'71''	3
La dame est assise dans le fauteuil bleu mais pas l'enfant.	6'47''	1
L'enfant est assis dans le fauteuil bleu mais pas la dame.	1'00''	4
Non seulement la dame est assise dans un fauteuil bleu mais l'enfant aussi	0'80''	2
Planche NégC3		
Ni la fille ni la dame ne sont devant le mur. <i>Autocorrection</i>	3'68''	2
La dame est devant le mur mais pas la fille.	6'48''	2 1
La fille est devant le mur mais pas la dame.	4'91''	3
Non seulement la dame est devant le mur, mais la fille aussi.	0'80''	4
Planche NégC4		
Ni la dame ni le monsieur ne chantent	4'50''	2
Le monsieur chante mais pas la dame.	1'03''	3
La dame chante mais pas le monsieur.	1'30''	1
Non seulement la dame chante mais le monsieur aussi.	0'44''	4

Rééducos – résultats de A.		
PHRASES	TEMPS	REPONSE
Planche Nég 1		
La fille ne lit pas.	2'70''	3
Les filles ne lisent pas.	8'07''	2
La fille lit.	1'58''	4
Les filles lisent.	0'26''	1
Planche Nég 2		
Le garçon et la fille ne se poursuivent pas.	1'29''	1
Les filles ne se suivent pas.	0'60''	3
Le garçon et la fille se poursuivent.	0'46''	4
Les filles se suivent	0'50''	2
Planche Nég 3		
Le monsieur et la dame ne portent pas de chapeau rouge.	0,50''	3
La dame ne porte pas de chapeau rouge.	3'00''	4
La dame porte un chapeau rouge	0'50''	1
Le monsieur et la dame portent un chapeau rouge.	0'35''	2
Planche Nég 4		
La fille ne tient pas de fleurs violettes.	1'68''	3
Les filles ne cueillent pas de fleurs violettes.	0'34''	2
La fille tient des fleurs violettes.	0'20''	1
Les filles cueillent des fleurs violettes	0'00''	4
Planche NégC1		
Ni la dame ni le monsieur de portent un enfant.	3'10''	2
La dame porte un enfant mais pas le monsieur.	0'70''	4
Le monsieur porte un enfant mais pas la dame.	0'00''	1
Non seulement la dame porte un enfant mais le monsieur aussi	0'00''	3
Planche NégC2		
Ni la dame ni l'enfant ne sont assis dans le fauteuil bleu.	2'08''	3
La dame est assise dans le fauteuil bleu mais pas l'enfant.	0'00''	1
L'enfant est assis dans le fauteuil bleu mais pas la dame.	0'00''	4
Non seulement la dame est assise dans un fauteuil bleu mais l'enfant aussi	0'00''	2
Planche NégC3		
Ni la fille ni la dame ne sont devant le mur.	1'60''	2
La dame est devant le mur mais pas la fille.	0'33''	1
La fille est devant le mur mais pas la dame.	3'38''	3
Non seulement la dame est devant le mur, mais la fille aussi.	0'00''	4
Planche NégC4		
Ni la dame ni le monsieur ne chantent	1'92''	2
Le monsieur chante mais pas la dame.	0'83''	3
La dame chante mais pas le monsieur.	0'65''	1
Non seulement la dame chante mais le monsieur aussi.	0'00''	4

## Annexe VII : Détail des réponses aux épreuves du Hayling Test

Hayling Test - Résultats de L. – Complétion normale

PHRASES	TEMPS	MOTS
1. Le facteur s'est fait mordre par un...	1'88"	Renard
2. Les pompiers ont éteint le...	0'88"	Feu
3. J'ai jeté mes déchets dans la...	0'63"	Poubelle / Benne
4. Avant de manger, lavez-vous les...	0'96"	Mains
5. Les enfants adorent le gâteau au...	0'83"	Chocolat
6. En courant, je me suis foulé la...	2'46"	Tête
7. La poule a pondu un...	0'96"	Œuf
8. Pour l'appeler, il me faut son numéro de...	0'96"	Téléphone
9. Le fermier doit traire les...	1'40"	Champs
10. Pour prévenir la carie, il faut se brosser les...	0'76"	Dents
11. La vache donne du...	0'68"	Lait
12. Pour se détendre, on écoute de la...	0'75"	Musique
13. On dit que les loups sortent les soirs de pleine...	1'21"	Nuit
14. Avant de traverser la rue, il faut regarder des deux...	0'66"	Côtés
15. Dans le journal, on voit sa photo en première...	8'01"	Page

Hayling Test – Résultats de A. – Complétion normale

PHRASES	TEMPS	MOTS
1. Le facteur s'est fait mordre par un...	1'43"	Chien
2. Les pompiers ont éteint le...	0'33"	Feu
3. J'ai jeté mes déchets dans la...	0'38"	Poubelle
4. Avant de manger, lavez-vous les...	0'50"	Mains
5. Les enfants adorent le gâteau au...	0'41"	Chocolat
6. En courant, je me suis foulé la...	0'83"	Cheville
7. La poule a pondu un...	0'35"	Œuf
8. Pour l'appeler, il me faut son numéro de...	0'43"	Téléphone
9. Le fermier doit traire les...	0'33"	Vaches
10. Pour prévenir la carie, il faut se brosser les...	0'50"	Dents
11. La vache donne du...	0'76"	Lait
12. Pour se détendre, on écoute de la...	0'41"	Musique
13. On dit que les loups sortent les soirs de pleine...	1'00"	Lune
14. Avant de traverser la rue, il faut regarder des deux...	0'76"	Côtés
15. Dans le journal, on voit sa photo en première...	0'41"	De couverture

Hayling Test – Résultats de L. – Complétion anormale

PHRASES	TEMPS	MOTS
1. Lorsqu'elle a appris la mauvaise nouvelle, elle a versé des...	1'36"	Nouilles
2. Les deux mariés sont partis en voyage de...	2'33"	Robert
3. Il a posté la lettre sans y mettre un...	1'27"	Chou
4. Pour se protéger de la pluie, il a ouvert son...	1'21"	Camembert
5. Le bébé pleure pour appeler sa...	3'20"	Cochonne
6. Le menuisier a cloué un clou avec un...	2'11"	Pompier
7. Pour améliorer sa vision, il porte des...	2'57"	Chou / Patate
8. Après sa journée de travail, il rentre à la...	2'16"	Porcherie
9. Il était bizarre, on aurait dit qu'il venait d'une autre...	5'00"	Région / Cafetière
10. Il est bon de manger trois fois par...	11'71"	Jour / Semaine
11. Le chat court après la...	3'68"	Vache
12. Avant d'aller au lit, on éteint la...	7'28"	Pijotte / Racine
13. Il y a beaucoup de livres dans la...	2'11"	Cafetière / Chaudière
14. On dépose notre argent à la...	2'16"	Boucherie
15. Pendant le repas, toute la famille est assise autour de la...	4'46"	Chambre / Dinde

Hayling Test – Résultats de A. – Complétion anormale

PHRASES	TEMPS	MOTS
1. Lorsqu'elle a appris la mauvaise nouvelle, elle a versé des...	1'21"	Seaux d'eau
2. Les deux mariés sont partis en voyage de...	3'38"	Valise
3. Il a posté la lettre sans y mettre un...	6'95"	Chien
4. Pour se protéger de la pluie, il a ouvert son...	3'02"	Casque
5. Le bébé pleure pour appeler sa...	0'65"	Banane
6. Le menuisier a cloué un clou avec un...	3'18"	Chien / Orteil
7. Pour améliorer sa vision, il porte des...	0'85"	Casquettes
8. Après sa journée de travail, il rentre à la...	11'80"	Fête
9. Il était bizarre, on aurait dit qu'il venait d'une autre...	5'18"	Dimension / Chaussure
10. Il est bon de manger trois fois par...	3'40"	Terre
11. Le chat court après la...	5'73"	Sirène
12. Avant d'aller au lit, on éteint la...	2'78"	Bouche
13. Il y a beaucoup de livres dans la...	1'94"	Fenêtre
14. On dépose notre argent à la...	5'27"	Maison
15. Pendant le repas, toute la famille est assise autour de la...	1'75"	Langue





Normandie Université

## Etude descriptive sur la compréhension orale de phrases négatives entre un enfant tout venant et un enfant avec TDAH.

Présenté et soutenu par

Marine LE YAOUANC

### Résumé

Le traitement oral de phrases affirmatives est bien différent du traitement oral de phrases négatives. Ce dernier fait particulièrement appel à des processus inhibiteurs rapides et efficaces. Nous nous concentrons d'abord sur la forme affirmative avant de l'inhiber pour traiter les marqueurs négatifs : c'est alors que nous accédons au sens de la phrase négative.

Or, l'une des principales théories explicatives place le déficit d'inhibition au centre du TDAH. Nous tentons de voir ici si ce déficit d'inhibition altère les performances en traitement de phrases négatives chez un enfant TDAH en comparaison à un enfant sans TDAH.

Les résultats obtenus montrent que l'enfant avec TDAH commet plus d'erreurs de traitement de phrases négatives, en désignant les homologues affirmatives de ces phrases. Son temps de traitement est quant à lui plus lent, illustrant un coût cognitif plus important. Le défaut d'inhibition semble être étroitement corrélé avec ces performances moins bonnes. D'autres pistes de réflexion semblent se dégager à travers des variables telles que la flexibilité mentale et l'indice de raisonnement fluide.

**Mots clés :** Compréhension orale, inhibition cognitive, langage oral, mémoire de travail, négation linguistique, TDAH

### Descriptive study on the oral comprehension of negative sentences between a child without ADHD and a child with ADHD

#### Summary

Oral treatment of affirmative sentences is very different from the oral treatment of negative sentences. The latter particularly calls for rapid and effective inhibitory processes. We first focus on the affirmative form before inhibiting it to deal with negative markers : only then we get to the meaning of the negative sentence.

Moreover, one of the main explanatory theories considers the inhibition deficit at the center of ADHD. We are trying to see here whether the inhibition deficit affects performance in processing negative sentences in an ADHD child compared to a child without ADHD.

The results show that the child with ADHD makes more mistakes in processing negative sentences, by designating the affirmative counterparts of these sentences. On the other hand, its processing time is slower, illustrating a higher cognitive cost. The lack of inhibition appears to be closely correlated with these power performances. Other lines of approach seem to emerge through variables such as mental flexibility and fluid reasoning index.

**Key words:** Oral comprehension, cognitive inhibition, oral language, working memory, linguistic negation, ADHD

Mémoire dirigé par Elise LOISEAU, neuropsychologue et Marie DAUSSAT, orthophoniste



UFR Santé



Département  
d'orthophonie