



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

Par

**NOTARGIACOMO Aurélie**  
**PONTON Aurélie**

**IMPACT DE LA SURVENUE**  
**DU MUTISME CEREBELLEUX TRANSITOIRE**  
**SUR LE LANGAGE ORAL :**

*Etude à partir de 8 enfants traités pour un médulloblastome  
du cervelet*

Maître de Mémoire

**GONZALEZ Sibylle**

Membres du Jury

**BOBILLIER-CHAUMONT Isabelle**  
**FRAMBOURG-BOTTERO Sylvaine**  
**KERN Sophie**

Date de Soutenance

**03 juillet 2008**

---

# ORGANIGRAMMES

---

## 1. Université Claude Bernard Lyon1

Président  
**Pr. COLLET Lionel**

Vice-président CEVU  
**Pr. SIMON Daniel**

Vice-président CA  
**Pr. LIETO Joseph**

Vice-président CS  
**Pr. MORNEX Jean-François**

Secrétaire Général  
**M. GAY Gilles**

### 1.1. Secteur Santé :

U.F.R. de Médecine Lyon Grange  
Blanche  
Directeur  
**Pr. MARTIN Xavier**

U.F.R d'Odontologie  
Directeur  
**Pr. ROBIN Olivier**

U.F.R de Médecine Lyon R.T.H.  
Laennec  
Directeur  
**Pr. COCHAT Pierre**

Institut des Sciences Pharmaceutiques  
et Biologiques  
Directeur  
**Pr. LOCHER François**

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

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

U.F.R de Médecine Lyon-Sud  
Directeur  
**Pr. GILLY François Noël**

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

### 1.2. Secteur Sciences :

Centre de Recherche  
Astronomique de Lyon -  
Observatoire de Lyon  
Directeur  
**M. GUIDERDONI Bruno**

I.S.F.A. (Institut de Science Financière  
et D'assurances)  
Directeur  
**Pr. AUGROS Jean-Claude**

U.F.R. Des Sciences et  
Techniques des Activités  
Physiques et Sportives  
Directeur  
**Pr. COLLIGNON Claude**

U.F.R. de Génie Electrique et des  
Procédés  
Directeur  
**Pr. CLERC Guy**

---

U.F.R. de Physique  
Directeur  
**Mme FLECK Sonia**

U.F.R. de Chimie et Biochimie  
Directeur  
**Pr. PARROT Hélène**

U.F.R. de Biologie  
Directeur  
**Pr. PINON Hubert**

U.F.R. des Sciences de la Terre  
Directeur  
**Pr. HANTZPERGUE Pierre**

I.U.T. A  
Directeur  
**Pr. COULET Christian**

I.U.F.M.  
**M. BERNARD Régis**

I.U.T. B  
Directeur  
**Pr. LAMARTINE Roger**

Institut des Sciences et des  
Techniques de l'Ingénieur de Lyon  
Directeur  
**Pr. LIETO Joseph**

U.F.R. De Mécanique  
Directeur  
**Pr. BEN HADID Hamda**

U.F.R. De Mathématiques  
Directeur  
**M. GOLDMAN André**

U.F.R. D'informatique  
Directeur  
**Pr. AKKOUCHE Samir**

---

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

Directeur ISTR  
**Pr. MATILLON Yves**

Directeur de la formation  
**Pr. TRUY Eric**

Directeur des études  
**BO Agnès**

Directeur de la recherche  
**Dr. WITKO Agnès**

Responsables de la formation clinique  
**PERDRIX Renaud**  
**MORIN Elodie**

Chargée du concours d'entrée  
**PEILLON Anne**

Secrétariat de direction et de scolarité  
**BADIOU Stéphanie**  
**CLERC Denise**

---

## REMERCIEMENTS

---

Nous tenons à remercier notre maître de mémoire, le docteur Sibylle GONZALEZ pour la supervision de notre travail, sa disponibilité et ses conseils pertinents.

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance au docteur Didier FRAPPAZ pour ses conseils méthodologiques, sa rigueur et sa participation à la recherche de notre population.

Nous remercions sincèrement le docteur MOTTOLESE et madame KIEFFER, neuropsychologue, pour leur aide précieuse dans la recherche de notre population.

Nous remercions également madame LYARD, neuropsychologue, pour ses conseils, sa participation à la recherche de notre population et ses encouragements.

Nous remercions mesdames WITKO, PEILLON, JACQUIER et CHARLOIS pour leur disponibilité et leurs conseils méthodologiques.

Nous tenons tout particulièrement à remercier mademoiselle Carine SIVACIYAN, orthophoniste, pour son aide théorique et pratique, mais aussi pour sa disponibilité, son dévouement et ses multiples encouragements.

Enfin, nous remercions vivement tous les enfants et leurs familles qui ont accepté de participer à cette étude, et sans qui nous n'aurions pu réaliser ce travail.

---

---

# SOMMAIRE

---

<b>ORGANIGRAMMES .....</b>	<b>2</b>
<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>5</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>8</b>
<b>PARTIE THEORIQUE.....</b>	<b>9</b>
I.    LE CERVELET .....	10
II.   LE MEDULLOBLASTOME CHEZ L'ENFANT.....	14
III.  TROUBLES OBSERVES SUITE AU TRAITEMENT DU MEDULLOBLASTOME.....	19
<b>PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....</b>	<b>25</b>
I.    PROBLEMATIQUE.....	26
II.   HYPOTHESES .....	27
<b>PARTIE EXPERIMENTALE .....</b>	<b>28</b>
I.    PRESENTATION DE LA POPULATION .....	29
II.   MATERIEL ET PROCEDURE.....	33
<b>PRESENTATION DES RESULTATS.....</b>	<b>40</b>
I.    SYNTHESE DES DONNEES DE L'ANAMNESE.....	41
II.   PRESENTATION PAR DOMAINE EXPLORÉ .....	44
<b>DISCUSSION DES RESULTATS.....</b>	<b>55</b>
I.    RESULTATS EN LIEN AVEC NOS HYPOTHESES .....	56
II.   TABLEAUX CLINIQUES.....	58
III.  QUESTIONS SOULEVEES .....	64
IV.  LIMITES ET APPORTS DE NOTRE ETUDE.....	67
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>72</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>77</b>
ANNEXE I : ANATOMIE.....	78
ANNEXE II : ACCORD PARENTAL .....	80

ANNEXE III : ANAMNESE .....	82
ANNEXE IV : TABLEAU RECAPITULATIF DES INFORMATIONS DE L'ANAMNESE .....	83
ANNEXE V : SYNTHESE DES RESULTATS .....	84
ANNEXE VI : RESULTATS QUALITATIFS AUX EPREUVES DE PRODUCTION .....	86
ANNEXE VII : RESULTATS QUALITATIFS AUX EPREUVES DE RECEPTION.....	102
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>104</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>105</b>

## INTRODUCTION

---

Le médulloblastome est une tumeur cérébelleuse qui survient surtout chez les enfants. Parmi ceux qui subissent une résection de cette tumeur, certains connaissent une complication post-opératoire, le mutisme cérébelleux transitoire.

Ce terme a été décrit pour la première fois dans les années 80 par Rekate, Grubb, Aram, Hahn et Ratcheson (1985). Aujourd'hui, sa physiopathologie n'est pas encore clairement élucidée et les travaux portant sur ce sujet sont encore peu nombreux.

L'enjeu majeur de la recherche est de mieux appréhender les tumeurs du cervelet chez l'enfant, leurs traitements et leurs facteurs de risque sur le pronostic vital. De la même manière, les travaux sur le mutisme cérébelleux transitoire sont centrés sur sa description clinique et sa physiopathologie, dans le but de comprendre ce phénomène et, par conséquent, tenter de le prévenir. Les troubles cognitifs consécutifs à la survenue d'une tumeur du cervelet chez l'enfant arrivent en second plan, et ce n'est que depuis cette dernière décennie qu'ils sont de plus en plus étudiés. Les premières études ont porté sur les résultats obtenus à l'évaluation psychométrique globale en terme de quotient intellectuel, mais progressivement, elles se sont orientées vers l'évaluation des troubles neuropsychologiques à l'aide de tests portant sur telle ou telle fonction.

Malgré l'avancée des recherches, nous avons encore peu d'informations dans la littérature sur les conséquences de la survenue d'un mutisme cérébelleux transitoire post-opératoire sur le langage oral de l'enfant. Notre étude porte sur l'évaluation de ces conséquences, en comparant deux groupes d'enfants traités pour un médulloblastome, ayant présenté ou non un mutisme cérébelleux transitoire. Cette recherche nous permettra de mieux cerner les déficits et les compétences langagières de ces enfants. Une meilleure connaissance de leur tableau clinique permettra une prise en charge orthophonique plus adaptée.

Après avoir présenté les résultats de notre recherche bibliographique sur ce sujet, nous précisons l'objet de cette étude et la problématique à laquelle nous tenterons de répondre. Nous décrivons ensuite notre expérimentation, nous exposons les résultats obtenus, puis nous les discuterons en les confrontant aux données de la littérature et à la question que nous nous sommes posée. Pour finir, nous envisagerons les limites et apports de notre expérimentation, et les nombreux aspects qui restent à explorer sur ce thème.



---

**Chapitre I**  
**PARTIE THEORIQUE**

---

Pour mener à bien notre étude, il nous a paru intéressant d'effectuer tout d'abord une recherche sur le cervelet, site de développement du médulloblastome, ainsi que sur son rôle dans la parole et le langage.

Puis, nous décrirons les tumeurs cérébelleuses et leurs traitements. Dans cette même partie, nous développerons le mutisme cérébelleux transitoire, complication post-opératoire qui nous intéresse dans cette étude.

Enfin, nous ferons le point sur l'état actuel de la littérature concernant les troubles moteurs, psychoaffectifs et cognitifs, observés chez les enfants traités pour un médulloblastome. Nous distinguerons, autant que la littérature nous le permet, les difficultés observées chez les enfants ayant ou non présenté un mutisme cérébelleux transitoire.

## I. LE CERVELET

### 1. Anatomie

#### 1.1. Localisation et description anatomique

##### 1.1.1. La fosse cérébrale postérieure (FCP)

Le cervelet est situé dans un espace appelé fosse cérébrale postérieure (FCP). Cet espace, délimité en haut par la tente du cervelet et en bas par le trou occipital, est clos et inextensible. Il contient :

- le tronc cérébral d'une part, d'où naissent de nombreux nerfs crâniens. Celui-ci est composé du bulbe, du mésencéphale et du pont de Varole (ou protubérance annulaire).
- le cervelet d'autre part. Il constitue la plus grande partie de la FCP.

Le tronc cérébral et le cervelet sont séparés par le quatrième ventricule dans lequel circule le liquide céphalorachidien.

(cf. annexe I. 1.)

### 1.1.2. Le cervelet

Comme nous l'avons dit précédemment, le cervelet se situe dans la FCP. Il est localisé sous les hémisphères cérébraux et en arrière du tronc cérébral, dont il est séparé par le quatrième ventricule. Il est relié au bulbe, au pont et au mésencéphale du tronc cérébral par les pédoncules cérébelleux, respectivement les pédoncules inférieur, moyen et supérieur.

Le cervelet est de forme ovoïde. Sa structure externe est formée de deux parties latérales, les hémisphères cérébelleux, et d'une partie médiane appelée vermis, qui sépare les hémisphères. (cf. annexe I. 2.1.)

La structure interne du cervelet est constituée de trois parties (cf. annexe I. 2.2.). En partant de la partie la plus externe pour aller à la plus profonde, on trouve :

- le cortex cérébelleux (ou substance grise), partie la plus externe recouvrant la substance blanche. Il se subdivise en trois couches : la couche moléculaire externe, riche en fibres et se trouvant au contact de la pie-mère. La couche intermédiaire où l'on retrouve les cellules de Purkinje. Et enfin, la couche des grains où il y a des cellules granulaires, cette couche est au contact de la substance blanche.
- la substance blanche composée presque uniquement de fibres nerveuses.
- les noyaux cérébelleux, situés à l'intérieur de la substance blanche. Ces noyaux établissent des connexions importantes avec le cortex cérébelleux ainsi qu'avec certains noyaux du tronc cérébral et du thalamus. On retrouve quatre paires de noyaux cérébelleux : les noyaux fastigiux, globuleux, emboliformes et dentelés.

## 1.2. Anatomie fonctionnelle

Il est possible de diviser le cervelet en trois lobes fonctionnels, que l'on peut classer du plus ancien au plus récent sur le plan phylogénétique :

- l'archéocervelet composé du lobe flocculonodulaire et des noyaux fastigiux. Ce lobe joue un rôle important en assurant le maintien de l'équilibre.
- le paléocervelet formé par le vermis et paravermis, ainsi que par les noyaux globuleux et emboliformes. Il a un rôle dans la régulation du tonus musculaire et de la posture.

- le néocervelet constitué du reste, à savoir les hémisphères cérébelleux et les noyaux dentelés. Celui-ci assure la coordination motrice en agissant sur la trajectoire, la vitesse et la force des mouvements.

Le cervelet est connecté au cortex préfrontal, pariétal postérieur, temporal supérieur et au système limbique, grâce à des voies appelées voies cérébro-cérébelleuses.

## **2. Rôle du cervelet**

Pendant longtemps on a pensé que le cervelet intervenait uniquement dans les fonctions motrices. Mais depuis les années 90, on lui attribue un rôle plus important : une implication dans les fonctions cognitives. Pour connaître le rôle du cervelet, les chercheurs s'appuient sur l'étude du sujet sain et de la pathologie. Nous ne faisons pas ici une liste exhaustive de tous les rôles du cervelet dans les fonctions cognitives mais nous présentons quelques recherches décrivant les points récurrents qui nous intéressent pour cette étude.

### **2.1. Rôle du cervelet dans les fonctions cognitives**

Kim, Ugurbil et Strick (1994) proposent différentes tâches cognitives à sept patients sains examinés à l'aide de l'imagerie par résonance magnétique. Les auteurs constatent que la résolution d'un puzzle active trois à quatre fois plus les noyaux dentelés que lorsque les personnes déplacent les pièces. Cela révèle une implication du cervelet, non seulement dans le contrôle des mouvements, mais aussi dans les fonctions cognitives. Ils remarquent également une activation des noyaux dentelés lors de tâches de planification. L'activation des noyaux dentelés durant ces tâches est plus importante que celle observée durant des tâches motrices simples.

Chiricozzi, Clausi, Molinari et Leggio (2008) décrivent un patient avec une lésion ischémique cérébelleuse bilatérale qui présente des déficits de la mémoire de travail. Ils montrent que le cervelet intervient dans l'encodage et/ou le renforcement des traces phonologiques dans la mémoire de travail. Ceci a été montré par Baddeley (1992), cité dans l'article de Ozgur, Berberian, Aryan, Meltzer et Levy (2006), pour qui le cervelet joue un rôle dans la mémoire de travail. Il lui attribue le maintien de l'information verbale encodée.

Mais le rôle du cervelet ne s'arrête pas là. Plusieurs études décrivent plus précisément son implication dans la parole et le langage.

## **2.2. Rôle du cervelet au niveau de la parole et du langage**

Selon la définition du dictionnaire d'orthophonie (2004) « *la parole appartient au domaine de la phonologie, qui inclut la prosodie et le choix ou l'arrangement des phonèmes de la chaîne parlée suivant les règles phonologiques communautaires* ». Le langage est une notion plus complexe, il « *peut être communément défini comme un système de signes propre à favoriser la communication entre les êtres* ».

Ackermann et Hertrich (2000) écrivent que des lésions vasculaires et traumatiques, de même que des tumeurs cérébelleuses peuvent entraîner une dysarthrie cérébelleuse ou ataxique. Cette dysarthrie est un trouble de la réalisation articulaire caractérisée par un ralentissement du débit, une articulation imprécise, une altération de la prosodie et de la phonation entraînant une voix irrégulière et monotone. Les auteurs de cette étude montrent également une réduction de la parole durant la répétition de syllabes, et lors de productions de phrases, caractérisée par une prolongation des intervalles entre les syllabes et les mots. Ils expliquent cela par les connexions réciproques existant entre le cervelet et la zone périsylvienne antérieure, la zone du langage.

Siffert et coll. (2000) pensent que le cervelet et ses connexions avec des aires associatives corticales, fonctionnent comme un système qui contrôle les fonctions non motrices telles que le langage.

En effet, le rôle du cervelet ne s'arrêterait pas au contrôle de la coordination des muscles articulaires comme le dit Turgut en 1998. Il jouerait également un rôle plus complexe dans la production du langage au niveau du choix et de la génération interne des mots. Lotze et coll. (1999) démontrent, grâce à des études de neuro-imagerie, qu'imaginer mentalement le langage provoque une activation du cervelet. De même, Fiez, Petersen, Cheney et Raichle (1992) montrent que des atteintes du cervelet provoquent un déficit de la génération des verbes. Selon Gebhart, Petersen et Thach (2002) le cervelet participe avec le cortex préfrontal à la génération et à l'association de mots.

## II. LE MEDULLOBLASTOME CHEZ L'ENFANT

Le médulloblastome est la tumeur la plus fréquente chez l'enfant, il représente environ 25% des tumeurs cérébrales de l'enfant (Huber, Bradley, Spiegler et Dennis, 2007). Nous la présentons dans un premier temps, puis après avoir décrit son diagnostic et son traitement, nous développons une complication post-opératoire importante, le mutisme cérébelleux transitoire.

### 1. Le médulloblastome, une tumeur cérébelleuse

#### 1.1. Les tumeurs de la FCP

Les tumeurs de la FCP sont les plus fréquentes et représentent plus de la moitié des tumeurs cérébrales de l'enfant. Elles sont aussi appelées tumeurs sous-tentorielles car elles se situent sous la tente du cervelet. Il en existe différents types :

- le médulloblastome qui siège au niveau du vermis du cervelet et du quatrième ventricule. C'est une tumeur volumineuse et de haute malignité. Selon Kaatsch et coll. (2006), l'incidence du médulloblastome est de six cas par an et par million d'enfants.
- l'astrocytome qui touche les hémisphères cérébelleux ; il s'agit généralement d'une tumeur bénigne.
- le gliome, hautement malin, qui infiltre le tronc cérébral.
- l'épendymome qui se développe à partir du quatrième ventricule ; il est le plus souvent bénin mais peut dégénérer et devenir malin.

Le médulloblastome et l'astrocytome sont des tumeurs cérébelleuses et représentent environ un tiers de toutes les tumeurs cérébrales de l'enfant.

#### 1.2. Symptômes et diagnostic

Les symptômes des tumeurs de la FCP sont une hypertension intracrânienne (HIC), due à un blocage de l'écoulement du liquide céphalorachidien, associée de façon variable à des signes neurologiques focaux, liés à la compression ou à la destruction des structures nerveuses locales.

L'HIC s'exprime par les signes suivants : des céphalées surtout matinales car elles sont souvent déclenchées par un changement de position et par des efforts ; des vomissements dits « en jets » qui calment le plus souvent les céphalées ; des signes ophtalmologiques tels qu'une baisse de l'acuité visuelle due à un œdème papillaire qui est révélé grâce à l'examen du fond d'œil.

Les signes neurologiques focaux dépendent de la localisation de la tumeur. Les plus récurrents sont les suivants :

- le syndrome cérébelleux s'exprime par un déficit de la coordination des mouvements. Il se caractérise par la manifestation de plusieurs éléments comme la dysarthrie ataxique, l'hypotonie, l'ataxie cérébelleuse touchant la marche et la station debout.
- l'hémiplégie, « *paralysie incomplète affectant un côté du corps et causant une diminution de la force musculaire* ». (Dictionnaire d'orthophonie, 2004)
- la paralysie d'une ou plusieurs paires de nerfs crâniens, s'exprimant par une diplopie ou un strabisme, une paralysie faciale ou des troubles de déglutition.
- plus rarement, la tumeur est révélée par une perte de connaissance ou une crise comitiale.

Le diagnostic de ces tumeurs repose sur la présence et l'ancienneté de ces symptômes et sur les résultats obtenus aux examens complémentaires tels que l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

### **1.3. Chirurgie et traitements complémentaires**

Les traitements sont différents selon les types de tumeurs et leur degré de malignité. Nous nous limitons ici à la description du traitement de la tumeur qui fait l'objet de notre travail, le médulloblastome.

La chirurgie du médulloblastome consiste en une exérèse totale ou subtotale, selon les possibilités. Cette tumeur hautement maligne nécessite un traitement extrêmement lourd. En effet, la chirurgie est suivie d'une chimiothérapie à laquelle s'ajoute ou non une radiothérapie selon l'âge de l'enfant. Selon la Société Française d'Oncologie Pédiatrique (SFOP), l'âge minimum pour une radiothérapie est fixé à 5 ans.

L'avancée des techniques au niveau de l'imagerie, du traitement et de l'acte chirurgical a permis d'améliorer le taux de survie à cinq ans, actuellement situé entre 50 et 70% (Huber et coll., 2007).

Suite à ces traitements, une surveillance est mise en place avec notamment des IRM cérébrales réalisées régulièrement permettant de détecter précocement une éventuelle récurrence.

#### **1.4. Facteurs de risque des troubles cognitifs**

Plusieurs auteurs dont Yang et coll. (1997) ont retenu différents facteurs de risque de développement des troubles cognitifs après une tumeur :

- l'âge au moment du diagnostic : plus l'enfant est jeune, plus les troubles cognitifs peuvent être importants.
- l'irradiation elle-même et la dose administrée : plus elle est importante, et plus les risques sont importants.
- le sexe : les filles ont un pronostic moins bon que les garçons.
- le délai entre le traitement et l'évaluation des fonctions cognitives : plus il est long et plus les résultats sont faibles.

## **2. Une complication post-opératoire**

Le mutisme cérébelleux transitoire (MCTr) est une complication pouvant survenir à la suite d'une résection d'une tumeur cérébelleuse.

### **2.1. Description**

Le MCTr est un phénomène rare, caractérisé par une perte totale mais transitoire du langage. Il est habituellement décrit dans les suites d'une chirurgie de la FCP, et principalement d'un médulloblastome. En effet, la plupart des cas décrits dans la littérature sont des patients opérés d'un médulloblastome.

La particularité du MCTr est qu'il survient suite à une période de latence post-opératoire. La durée de cette période de latence varie de une heure à sept jours, avec une moyenne de 40,9 heures selon Turgut (1998).



La durée du mutisme est également variable selon les individus. Elle s'étend de quelques jours à quelques mois. Turgut (1998) donne une moyenne de 37,6 jours.

Le MCTr peut s'exprimer sous différentes formes. Dans la majorité des cas, il est total c'est-à-dire, une absence totale de langage. Dans les autres cas, on observe la présence de certains sons comme des pleurs ou des geignements, voire une production de type oui/non lorsque l'on pose des questions à l'enfant. Dans tous les cas, le patient exprime son désir de communiquer. Pendant cette période de mutisme, le patient est éveillé, conscient et alerte cognitivement, avec une compréhension apparemment intacte.

Rekate, Grubb, Aram, Hahn et Ratcheson sont les premiers à avoir décrit ce phénomène en 1985, et proposé le terme de mutisme cérébelleux. Avant cette date, quelques auteurs comme Hirsch Renier, Czernichow, Benveniste et Pierre-Kahn (1979) ou encore Wisoff et Epstein (1984) en avaient parlé mais sans le décrire précisément.

Son incidence est variable. Selon la littérature entre 8 et 25% des patients ayant subi une résection d'une tumeur du vermis ou du quatrième ventricule présentent un MCTr. (Siffert et coll., 2000).

## **2.2. Physiopathologie**

Deux facteurs joueraient un rôle dans sa survenue : la localisation et la taille de la tumeur. Le mutisme surviendrait 8,2 fois plus souvent lorsque la tumeur est localisée au niveau du vermis plutôt que sur les hémisphères. En cas de lésion de petite taille, ce risque serait réduit de 1,76 (Gelabert-Gonzalez, Fernandez-Villa, 2001).

Le mécanisme d'apparition du MCTr reste encore discuté. Plusieurs hypothèses ont été avancées. L'une d'elles, proposée par Ferrante, Mastronardi, Acqui et Fortuna (1990), est la cause psychologique selon laquelle le mutisme serait une réaction psychique ou émotionnelle de l'enfant, liée au stress de l'opération. L'enfant produirait un sentiment négatif, se sentant trahi par ses parents et par les médecins. Cependant cette hypothèse est largement controversée. De plus, le fait que la récupération du langage passe par une phase de dysarthrie, va à l'encontre de cette hypothèse. En effet, s'il s'agissait d'une réaction psychologique, la récupération serait soudaine et totale.

Une deuxième hypothèse, plus fréquemment évoquée, est organique. Dans ce domaine, deux mécanismes ont été décrits dans la littérature.

---

Un premier facteur d'ordre lésionnel : les lésions seraient provoquées par la résection chirurgicale. Il s'agirait alors d'une atteinte directe. Dans la littérature, on décrit en premier lieu les lésions du vermis puis celles des hémisphères, et des noyaux dentelés. Plusieurs auteurs comme Crutchfield, Sawaya, Meyers et Moore (1994) ou Frim et Ogilvy (1995), parlent également de lésions au niveau des faisceaux qui relient les structures cérébelleuses au reste du cerveau ; notamment les voies dento-thalamo-corticales, reliant les noyaux dentelés, le thalamus et le cortex. Les connexions myélinisées entre le cervelet et les structures cérébrales étant incomplètes chez l'enfant, ce dernier serait plus vulnérable, conduisant au développement du mutisme.

Le second facteur serait d'ordre vasculaire. Un spasme post-opératoire au niveau des artères du cervelet pourrait être à l'origine d'une ischémie, puis d'un œdème sur les structures cérébelleuses. La période de latence entre le moment de l'intervention et la survenue du mutisme plaiderait en faveur de ce mécanisme.

D'autres auteurs comme Sagiuchi et coll. (2001) parlent d'une réduction du débit sanguin au niveau cortical et cérébelleux. En effet, lors de la récupération de la parole, la circulation sanguine augmenterait dans ces régions.

### **2.3. Evolution du mutisme cérébelleux transitoire**

Après la période de mutisme, les patients présentent une dysarthrie cérébelleuse qui tend à disparaître progressivement. La récupération du langage se fait par étapes. Les enfants commencent à produire des mots isolés, puis ils forment quelques phrases mais ils restent très dysarthriques. On observe par la suite un langage monotone et une grammaire simplifiée (Huber et coll., 2006).

En 2006, Ozgur et coll. décrivent le cas d'un garçon de cinq ans ayant subi une résection d'un médulloblastome, et qui a développé un MCTr un jour après sa chirurgie. Les semaines suivantes, le garçon reste mutique. Un jour, sa famille lui apporte sa vidéo préférée. En la visionnant, il se met à chanter et, sans elle, il redevient mutique. Les auteurs stimulent alors leur patient grâce à cette musique familière qui fait émerger sa parole. Très rapidement après cet événement, les auteurs remarquent que le garçon recouvre la totalité de sa parole.

Les observations des difficultés à court et long terme sont décrites plus précisément dans la partie suivante.

---

### III. TROUBLES OBSERVES SUITE AU TRAITEMENT DU MEDULLOBLASTOME

Le pronostic vital est la préoccupation prédominante chez cette population. Les recherches ont été et sont encore très orientées dans cette direction : une meilleure connaissance de la tumeur, des traitements et des facteurs de risque permet d'améliorer ce pronostic vital. L'avancée des connaissances et des techniques au niveau des traitements ayant augmenté les chances de survie, les études se tournent depuis cette dernière décennie vers les troubles neuropsychologiques de ces enfants. En effet, cette survie doit être assurée tout en préservant une certaine qualité de vie. L'enjeu de la recherche est donc de prévenir ou minimiser les déficits produits par la tumeur elle-même, et par son traitement.

Les troubles observés sont variables selon les patients. Nous décrivons, dans cette partie, les plus récurrents dans la littérature, et nous les développons par domaine. Pour chaque domaine, nous distinguons les troubles des enfants avec et sans MCTr, quand la littérature le permet. Le rôle du cervelet étant défini grâce à la pathologie, nous retrouvons donc ici certains éléments évoqués dans la première partie.

#### 1. Troubles moteurs et psychoaffectifs

##### 1.1. Troubles moteurs

Les difficultés motrices principalement rencontrées dans les suites du médulloblastome sont une ataxie (incoordination des mouvements volontaires avec conservation de la force musculaire), une dysmétrie (exécution des mouvements sans mesure dans le temps et dans l'espace), des troubles du tonus, une hémiplégie, une parésie ainsi que des troubles de la coordination fine, notamment au niveau du contrôle du geste graphomoteur.

En 2000, Siffert et coll. ont étudié seize patients avec médulloblastome. Les résultats observés au niveau moteur montrent une dysmétrie (n=12), une ataxie (n=12), une hémiparésie (n=11), une hypotonie (n=8) et une paralysie faciale (n=3). Parmi cette population, huit enfants avaient présenté un MCTr. Il est intéressant de noter que, dans ce groupe, on observe plus souvent les difficultés motrices précédemment citées.

## **1.2. Troubles psychoaffectifs**

Hirsch et coll. (1979) montrent que 26 des 28 enfants de leur étude, traités pour médulloblastome, ont des troubles comportementaux et émotionnels. Ils observent une labilité émotionnelle, une lenteur, une anxiété, une attitude négative, une inhibition et une irritabilité.

Dans la même étude précédemment citée qui présente les difficultés motrices, Levisohn, Cronin-Golomb et Schmahmann (2000) ont mis en évidence des changements comportementaux, à savoir des déficits de la régulation des affects, chez 6 des 19 enfants de leur recherche, traités pour une tumeur du cervelet.

## **2. Troubles cognitifs**

Les études menées pour connaître les déficits cognitifs, dans les suites et à distance de la chirurgie, sont pour beaucoup des évaluations psychométriques. Nous disposons donc principalement d'informations sur le quotient intellectuel total (QIT) et ses composants, le quotient intellectuel performance (QIP) et le quotient intellectuel verbal (QIV).

### **2.1. Données psychométriques**

D'une manière générale, les enfants traités pour un médulloblastome présentent plus de déficits cognitifs que les enfants sains. En effet, plusieurs études s'accordent à dire que le QIT de ces enfants est inférieur à celui des enfants contrôles.

Hirsch et coll. (1979) montrent des perturbations intellectuelles sur 26 enfants opérés d'un médulloblastome. Le QI se situe entre 70 et 90 chez 58% d'entre eux, et il est inférieur à 70 chez 31%.

Une expérience menée par Yang et coll. (1997) confirme cela chez 19 enfants traités pour un médulloblastome. Le QIT moyen, évalué dans les suites et à distance de la chirurgie, était de 86 (+/- 22,66) ; le QIP de 85,29 (+/- 21,23) ; et le QIV de 90.50 (+/- 23,50).

Dennis, Spiegler, Hetherington et Greenberg (1996) ont étudié les séquelles neuropsychologiques, à distance de la chirurgie, chez 25 enfants traités pour un médulloblastome. Leurs résultats montrent que le QIP varie selon l'âge au diagnostic,

mais qu'il est constant avec le temps. Le QIV, lui, est moins sensible à l'âge au diagnostic mais il décline avec le temps.

On note que les enfants ayant présenté un MCTr ont des résultats plus faibles que les autres. Huber et coll., en 2006, ont comparé trois groupes de six enfants chacun. Les deux premiers groupes sont des enfants traités pour une tumeur cérébelleuse, l'un ayant présenté un MCTr, l'autre non. Le troisième groupe est composé d'enfants contrôles. Les auteurs observent que, pour le QIT, les résultats moyens du groupe avec MCTr (80,5 +/- 11,91) sont inférieurs à ceux du groupe sans MCTr (93,17 +/- 21,01), eux-mêmes inférieurs à ceux du groupe contrôle (104,17 +/- 6,94). Cette observation est la même pour le QIP et le QIV. En effet, le QIP et le QIV du groupe d'enfants ayant présenté un MCTr sont inférieurs à ceux n'en ayant pas présenté, eux-mêmes plus faibles que le groupe d'enfants contrôles.

## **2.2. Données sur les fonctions cognitives**

Il ressort que ces enfants traités pour un médulloblastome, présentent des déficits au niveau de l'attention, des capacités visuo-attentionnelles, des fonctions exécutives (planification et inhibition), de la mémoire et du langage.

Dennis et coll. (1996) montrent, dans la même étude que celle citée précédemment, des déficits mnésiques, langagiers, attentionnels, scolaires, des fonctions sociales et une qualité de vie compromise, chez les 25 patients de leur recherche.

Levisohn et coll. (2000) ont examiné 19 enfants, deux ans après la chirurgie de leur tumeur cérébelleuse. Tous ont passé un examen neuropsychologique pré et post-opératoire. Les auteurs ont relevé une atteinte des fonctions exécutives pour 5 des 19 enfants, notamment au niveau de la planification et la séquentialité. De même qu'une baisse des capacités visuo-spatiales pour 8 des 19 patients de l'étude.

Une autre expérience a été menée par Zucchinelli et Bouffet (2000) sur des enfants traités pour une tumeur cérébelleuse. Ils ont analysé des questionnaires remplis par les parents. Ceux-ci révèlent que 9 des 27 parents de l'étude se plaignent de difficultés mnésiques chez leur enfant.

## **2.3. Troubles de la parole et du langage**

Le langage étant le domaine cognitif nous intéressant dans cette étude, nous le développons en parlant tout d'abord de la parole puis du langage.

### **2.3.1. Parole**

Un grand nombre d'études traite de la parole en lien avec les déficits moteurs provoqués par une atteinte cérébelleuse.

De nombreux auteurs tels que Huber et coll. (2007) la décrivent comme une parole dysfluente. Ils précisent que plus la dose d'irradiation est importante, plus l'enfant est dysfluent.

Ces mêmes auteurs montrent, dans une étude antérieure (2006), les signes d'une dysarthrie cérébelleuse. De plus, ils montrent que les patients ayant présenté un MCTr sont, dans les suites de la chirurgie, plus dysarthriques que ceux n'en ayant pas présenté. A distance de la chirurgie, on observe également une différence entre les deux groupes : les enfants ayant développé un MCTr sont plus dysfluents et plus lents (moins de mots par minute). Le groupe sans MCTr ne diffère pas significativement du groupe contrôle.

Steinbok, Cochrane, Perrin et Price montrent en 2003 que bien que le mutisme soit transitoire, la parole ne redevient complètement normale que très rarement.

### **2.3.2. Langage**

Nous avons peu d'informations au sujet du langage. Celles-ci sont issues d'examen neuropsychologiques et proviennent d'études de cas.

Siffert et coll. (2000) comparent deux groupes d'enfants dans les suites de la chirurgie du médulloblastome : huit ayant présenté un MCTr et huit autres non. Les enfants du groupe affecté, contrairement à l'autre groupe, sont marqués par une diminution de la production du langage et de la compréhension.

- Expression

Levisohn et coll., 2000, mettent en évidence des déficits du langage expressif pour 7 des 19 enfants ayant subi une chirurgie d'une tumeur cérébelleuse. Quatre autres présentent des difficultés à trouver leurs mots. Ces auteurs décrivent plus particulièrement le cas d'un patient de cinq ans, traité pour un médulloblastome à quatre ans dix mois. Ils relèvent un langage spontané atteint qualitativement au niveau de l'organisation et de l'informativité, ainsi qu'une réduction de l'élaboration, déjà soulevée par Turgut en 1998. Ils notent aussi chez ce patient des difficultés dans la formulation des réponses avec des persévérations. Ils décrivent un autre patient de dix ans deux mois, traité à dix ans et ayant eu une période de MCTr. Cet enfant produit des paraphrasies sémantiques en production spontanée et ne peut répéter des phrases de construction grammaticale complexe.

Riva et Giorgi (2000) travaillent sur six enfants ayant présenté un MCTr suite à la résection d'un médulloblastome. Après résorption du MCTr, deux d'entre eux présentent un agrammatisme caractérisé par un langage télégraphique structuré, composé de phrases simples de type nom et verbe, avec omission des éléments grammaticaux. De plus leur score aux fluences est en dessous de la moyenne, et on peut noter des persévérations dans leurs réponses.

- Compréhension

Levisohn et coll (2000) notent chez un patient traité pour un médulloblastome, une atteinte de la compréhension sans préciser s'il s'agit du niveau lexical, morphosyntaxique ou des deux. Riva et Giorgi (2000) révèlent que certains enfants ayant présenté un MCTr ont une compréhension syntaxique pauvre. Zucchinelli et Bouffet (2000) montrent d'après un questionnaire parental, que cette difficulté fait partie des trois plaintes principales évoquées par les parents.

Toutes ces informations sont à corrélérer avec la présence de difficultés scolaires chez cette population. Dans la même étude de Zucchinelli et Bouffet (2000), 26 des 27 enfants traités pour tumeur cérébelleuse sont dans cette situation. Dans leur recherche, Yang et coll. (1997) rapportent que 11 enfants sur 19 ont une faible réussite scolaire. Ces auteurs précisent qu'il y a une corrélation positive significative, entre la réussite scolaire et les performances intellectuelles.

### **3. Prises en charge**

Ces enfants traités pour un médulloblastome et ayant ou non présenté un MCTr, bénéficient le plus souvent d'une prise en charge pluridisciplinaire. Comme le montrent Zucchinelli et Bouffet (2000), ces enfants sont suivis par un kinésithérapeute qui se charge de la rééducation motrice. Après la fin du traitement, la kinésithérapie se poursuit, laissant peu à peu place à la psychomotricité. Pendant cette même période, beaucoup ont un suivi psychologique. Enfin, la rééducation orthophonique est très présente. Elle vise principalement à prendre en charge la lecture et les mathématiques. La psychomotricité et l'orthophonie sont les deux prises en charge les plus longues ; elles s'étendent sur plusieurs années après l'intervention chirurgicale.

La littérature est centrée sur les troubles psychométriques et neuropsychologiques chez les enfants ayant subi une chirurgie d'un médulloblastome. Nous avons vu que leur QI est faible, que des troubles existent sur le plan cognitif et que l'échec scolaire est fréquent, entraînant un manque de confiance en soi et une qualité de vie compromise. De plus, les performances intellectuelles diminuent avec le temps. Les enfants ayant présenté un MCTr ont globalement les mêmes difficultés mais de façon plus importante. Pour toutes ces raisons, nous comprenons la nécessité d'une prise en charge pluridisciplinaire.

Cette prise en charge, comprenant l'orthophonie, nécessite une bonne connaissance de ce MCTr et des troubles observés, sur le plan de la parole et du langage, chez des enfants l'ayant développé. Or, peu de travaux ont été menés sur le devenir, à distance de la chirurgie, du langage oral de ces enfants.



---

**Chapitre II**  
**PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES**

---

Les enfants traités pour un médulloblastome présentent des troubles moteurs et cognitifs, notamment des troubles langagiers. Parmi cette population, certains développent un MCTr post-opératoire.

D'une manière générale, ces enfants ont des scores psychométriques plus échoués et des déficits cognitifs plus importants que ceux n'ayant pas présenté de MCTr.

Dans la littérature, et à notre connaissance, peu d'études se sont intéressées au devenir du langage oral de ces enfants ayant développé un MCTr. Il existe surtout des informations concernant la parole, au niveau de l'articulation, du rythme et du débit.

C'est pourquoi nous souhaitons mieux connaître l'impact de la survenue du MCTr sur le langage oral. Pour cela, nous allons évaluer les déficits et les compétences langagières de cette population afin de mieux connaître cette pathologie, peu connue des orthophonistes, et par conséquent, de mieux la prendre en charge.

A cette fin, nous souhaitons évaluer et comparer le langage oral sur les versants réceptif et productif, de deux groupes d'enfants traités pour un médulloblastome ; l'un ayant développé un MCTr et l'autre non.

Nous tenterons de dresser un tableau clinique pour chacun des deux groupes.

## I. PROBLEMATIQUE

Y aura-t-il des différences, au niveau du langage oral, entre des enfants ayant présenté un mutisme cérébelleux transitoire et ceux n'en ayant pas présenté ?

Quelles seront ces différences ?

## II. HYPOTHESES

### *Hypothèse générale :*

Le groupe d'enfants ayant présenté un mutisme cérébelleux transitoire (groupe M) aura un niveau de langage oral plus faible que le groupe d'enfants n'en ayant pas présenté (groupe NM).

### *1<sup>ère</sup> hypothèse opérationnelle :*

La compréhension orale du groupe M sera plus altérée que celle du groupe NM.

### *2<sup>ème</sup> hypothèse opérationnelle :*

L'expression orale du groupe M sera plus altérée que celle du groupe NM.

### *3<sup>ème</sup> hypothèse opérationnelle :*

En ce qui concerne la parole, nous retrouverons des séquelles de dysarthrie cérébelleuse pour le groupe M.

### *4<sup>ème</sup> hypothèse opérationnelle :*

En ce qui concerne le langage, nous retrouverons, pour les deux groupes, les mêmes difficultés qu'ont observées certains auteurs, à savoir :

- pour le versant productif : une fluence langagière réduite, un manque du mot, des persévérations, un agrammatisme.
- pour le versant réceptif : une atteinte de la compréhension syntaxique.

Ces difficultés seront plus importantes pour le groupe M.

---

**Chapitre III**  
**PARTIE EXPERIMENTALE**

---

## I. PRESENTATION DE LA POPULATION

### 1. Les critères de sélection

Notre mémoire s'inscrit dans le cadre d'une étude de cas multiples. Huit enfants ont participé à cette étude. Pour les sélectionner, nous avons utilisé les critères d'inclusion suivants :

Critères communs aux deux groupes :

- la nature de la tumeur : médulloblastome.
- l'âge au moment de l'expérimentation : de 8 à 12 ans.
- le délai entre la chirurgie et l'expérimentation : au moins 2 ans.

Critère propre à chaque groupe :

- présence d'un MCTr post-opératoire pour le premier groupe d'enfants.
- absence de MCTr post-opératoire pour le deuxième groupe.

Il était initialement prévu que les enfants aient un âge compris entre 8 ans 6 mois et 11 ans 6 mois pour qu'ils correspondent à l'étalonnage des tests utilisés. Mais face à la rareté de cette pathologie nous avons dû élargir cette tranche d'âge.

Cette pathologie étant peu fréquente, certaines données comme le milieu socio-culturel, le sexe, l'âge au moment de l'apparition de la tumeur, le type de traitement et la durée du mutisme n'ont pas pu être prises en compte dans les critères d'inclusion. Cependant, ces différentes données nous ont permis d'enrichir l'analyse qualitative et la discussion de cette étude.

### 2. Méthode de sélection

Pour sélectionner notre population, nous nous sommes tout d'abord tournés vers les centres hospitaliers de Lyon et de Grenoble.

Les enfants qui ont présenté un MCTr étant moins nombreux, nous avons contacté parallèlement, plusieurs centres de villes différentes pour cet échantillon. Sur sept centres

hospitaliers, deux nous ont donné leur accord : le CHU de Bordeaux et l'Institut Gustave Roussy de Villejuif.

Au cours de notre travail, nous avons appris que les enfants suivis par le CHU de Grenoble allaient être sollicités pour une autre étude menée par les médecins. Compte tenu de leur état de santé et des examens déjà prévus dans cette recherche, nous n'avons pu les tester nous aussi.

Ainsi, pour le groupe d'enfants n'ayant pas présenté de MCTr, nous n'avons été en contact qu'avec les centres de Lyon. Alors que pour l'autre groupe, constitué d'une population plus rare, nous avons l'accord de trois centres différents.

De plus, nous avons été confronté à un nombre plus important de refus et de non réponses lors de la sollicitation des parents des enfants du groupe NM : 8 pour 11 demandes contre 3 pour 8 chez le groupe M.

Tout cela explique pourquoi notre population compte, de façon paradoxale, plus d'enfants dans le groupe M que dans le groupe NM.

En résumé, voici les centres hospitaliers avec lesquels nous avons travaillé et qui nous ont permis d'obtenir les coordonnées des enfants participant à cette étude :

**A Lyon :**

- l'hôpital Wertheimer avec l'aide du docteur Mottolese, neurochirurgien.
- le centre Léon Bérard avec l'aide du docteur Frappaz, oncopédiatre.

Ces deux centres travaillent en étroite collaboration. En effet, les patients sont opérés dans le service du docteur Mottolese et sont traités ensuite par chimiothérapie et/ou radiothérapie par le docteur Frappaz. Les enfants sont donc le plus souvent les mêmes.

**A Bordeaux :**

- le CHU avec l'aide de madame Lyard, neuropsychologue.

**A Villejuif :**

- l'institut Gustave Roussy avec l'aide de madame Kieffer, neuropsychologue.

Après avoir obtenu les coordonnées des enfants répondant à nos critères d'inclusion, nous avons envoyé aux parents une lettre explicative de notre étude ainsi qu'une demande d'accord parental. (cf. annexe II)

### **3. Difficultés liées à la population**

Tout d'abord, nous avons été confrontées à la rareté de cette pathologie. De plus, il nous a fallu sélectionner au sein de cette population, une tranche d'âge définie, ce qui a limité notre échantillon.

D'autre part, comme nous l'avons expliqué précédemment, nous avons obtenu de nombreuses réponses négatives ou non réponses malgré les relances. Cependant, il est important de prendre en compte l'environnement psychoaffectif des enfants et de leur famille. En effet, ces patients ont subi une chirurgie et un traitement complémentaire extrêmement lourds, ils ont été évalués plusieurs fois, participent parfois déjà à une étude et pour la plupart, leur pronostic vital est encore en jeu. Le langage ne représente donc pas l'enjeu majeur des familles. C'est pour toutes ces raisons que beaucoup de parents ont refusé de participer à notre étude, ce que nous comprenons aisément.

### **4. Description de la population**

Notre population est composée de 8 enfants traités pour un médulloblastome et répartis en 2 groupes :

- un groupe M comportant 5 enfants ayant développé un MCTr post-opératoire.
- un groupe NM comportant 3 enfants ne l'ayant pas développé.

Dans le tableau qui suit, nous avons regroupé les principales données décrivant notre population.

**Tableau 1: Données démographiques, cliniques et scolaires concernant notre population**

Id.	Sexe	Age au diagnostic	Classe au diagnostic	Traitements complémentaires	Durée du mutisme	Délai entre chirurgie et expérimentation	Scolarité au bilan	Redoublement	Prise en char orthophonique en cours
1	M	5ans 11mois	CP	chimio	15 jours	5ans 10mois	6 <sup>ème</sup> + AVS	CP	oui
2	M	8ans	CE2	chimio + radio	10 jours	3ans 9mois	6 <sup>ème</sup> SEGPA	CE2	oui
3	F	8ans 11mois	CE2	chimio + radio	61 jours	2ans 4mois	CM2	CE2	oui
4	M	5ans	CP	chimio + radio	10 jours	4ans 8mois	CE2 + AVS	CP	oui
5	M	4ans 11mois	GSM	chimio + radio	10 jours	2ans 2mois	CE1 + AVS	CP	oui
6	F	7ans 4mois	CE2	chimio + radio	/	4ans 6mois	5 <sup>ème</sup> + AVS	/	non
7	M	3ans 8mois	PSM	chimio	/	4ans 9mois	CE2	/	non
8	M	6ans 3mois	CP	chimio + radio	/	2ans 3mois	CE2	/	non

Légende :

Id. : identifiant

AVS : Auxiliaire de Vie Scolaire

SEGPA : Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté



## II. MATERIEL ET PROCEDURE

### 1. Epreuves administrées

#### 1.1. Choix des tests utilisés et contraintes

Notre expérimentation porte sur l'évaluation du langage oral. Nous avons donc choisi des tests orthophoniques correspondant aux critères suivants :

- évaluation des différents aspects du langage oral en expression (phonologie, lexicale et morphosyntaxe) et en compréhension (lexicale et morphosyntaxe).
- tranche d'âge : 8 ans et plus.
- étalonnés sur une population française.
- publiés dans la littérature.
- respect de la contrainte temporelle due à la fatigabilité de notre population.

Dans la pratique orthophonique actuelle, il n'existe aucun test balayant les différents aspects du langage oral et recouvrant cette tranche d'âge. Nous avons donc dû réduire l'âge maximum à 11 ans 6 mois.

Nous avons choisi la batterie L2MA de Chevrier-Muller, Simon et Fournier (édition des ECPA, Editions de Centre de Psychologie Appliquée, 1997) pour évaluer le versant production et le versant réception.

L'E.C.O.S.SE de Pierre Lecocq (Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion, 1996) a été choisi pour tester le versant réception.

##### 1.1.1. Anamnèse

Il nous a semblé judicieux d'effectuer une anamnèse complète, notamment en ce qui concerne le ressenti des parents quant aux changements langagiers, scolaires et comportementaux de leur enfant mais aussi en ce qui concerne l'apparition, la durée et la résorption du MCTr. Ce mémoire s'inscrivant dans la clinique, ces éléments nous permettent de mieux connaître chaque enfant, et d'extraire d'éventuelles similitudes entre eux.

Nous avons mené cette anamnèse comme une anamnèse classique (cf. annexe III) :

- informations générales (état civil, les différentes prises en charge, la situation familiale...)
- histoire de l'enfant (ses développements psychomoteur et langagier, ses antécédents médicaux)
- histoire de la pathologie (âge du diagnostic, nature de la tumeur, date de la chirurgie, types de traitement, présence et description du MCTr)
- évolutions comportementales et langagières.

### **1.1.2. L2MA**

La L2MA est une batterie composée de plusieurs subtests : langage oral (partie qui nous intéresse), langage écrit, mémoire et attention. Elle a été réalisée par l'équipe du laboratoire de recherche sur le langage de La Salpêtrière du docteur Claude Chevrier-Muller, directeur de recherche INSERM.

L'étalonnage a été réalisé de 1992 à 1996 sur 339 enfants d'Ile de France. L'échantillon se veut aussi représentatif que possible des niveaux socio-culturels, des sexes, des différents niveaux de cursus scolaire que l'enfant peut atteindre à un âge donné. Tous ces enfants sont de langue maternelle française.

Elle concerne les enfants de 8 ans 6 mois à 11 ans 6 mois. L'étalonnage a été effectué par âge, de 8 ans 6 mois à 10 ans 6 mois, et par classe, du CE2 au CM2 (dans lesquelles on retrouve des enfants de 7 ans 10 mois à 11 ans 5 mois). L'étalonnage permet d'obtenir une norme et des écarts-types.

La partie « langage oral » qui nous intéresse comprend sept subtests décrits par la suite.

### **1.1.3. E.CO.S.SE**

L'E.C.O.S.S.E est une épreuve de compréhension syntaxico-sémantique. Elle a été créée par Pierre Lecoq. Elle teste la compréhension en modalité orale (modalité qui nous intéresse), ou en modalité écrite.

Cette épreuve a été étalonnée sur 2088 enfants scolarisés, âgés de 4 à 12 ans. Ces enfants ont été recrutés dans 112 villes ou villages de la région Nord-Pas-de-Calais. L'étalonnage permet d'obtenir une norme ainsi que des écarts-types.

Il s'agit d'une épreuve de désignation, composée de 23 blocs de 4 items chacun. Ces blocs comportent des énoncés illustrant une structure syntaxique donnée et présentés par ordre croissant de complexité structurale.

Les modalités de passation de l'E.C.O.S.S.E. sont décrites par la suite.

## **1.2. Détail des épreuves selon les versants**

### **1.2.1. Versant productif**

L'expression a été évaluée à l'aide de la partie « langage oral » de la L2MA.

- Parole : Répétition de mots difficiles (RMD)

L'enfant doit répéter dix mots difficiles.

- Lexique : Vocabulaire (VOC)

Il doit dénommer cinq parties du corps sur l'examineur, puis 20 noms sur présentation d'images.

- Lexique : Antonymes ou contraires (ANT)

On demande à l'enfant de donner dix antonymes. Il doit trouver les cinq premiers d'après un modèle énoncé par opposition (ex : l'intérieur ou...). Pour les cinq derniers, la consigne est explicite.

- Lexique : Fluences phonétiques (FLP)

L'enfant doit évoquer le plus de mots possible commençant par F puis par P en une minute.

- Lexique : Fluences sémantiques (FLS)

On demande à l'enfant d'évoquer le plus de mots possible sur trois thèmes (sports, métiers, vacances). Il dispose d'une minute par thème.

- Morphosyntaxe : Intégration morphosyntaxique (IMS)

Elle comprend deux épreuves :

- La compréhension d'une phrase modèle que l'enfant doit intégrer pour compléter une seconde phrase (exemple : Pierre apprend. Pierre et Jean...).
- La deuxième épreuve consiste à dire une phrase à l'enfant afin qu'il la reformule autrement, mais de façon à obtenir le même sens (exemple : Il a oublié son livre, alors il a téléphoné à un copain. Il a téléphoné à un copain...).

### **1.2.2. Versant réceptif**

La compréhension a été évaluée à l'aide d'une épreuve de la L2MA et de l'ECOSSE en modalité orale.

- Compréhension de consignes complexes de la L2MA (CCC)

L'examineur dispose des formes devant l'enfant (carrés et étoiles de différentes couleurs) et il lui demande sur consigne d'effectuer des actions sur ces objets (exemple : Après avoir retiré l'étoile verte prends le carré bleu). Cette épreuve met donc en jeu des capacités de compréhension mais aussi des capacités mnésiques, logiques et attentionnelles.

- ECOSSE en modalité orale

Une fois la phrase cible entendue, l'examineur présente à l'enfant une feuille sur laquelle se trouvent quatre dessins. L'enfant doit alors désigner celui qui correspond le mieux à ce qu'il a entendu.

Ce test met en jeu différents niveaux de traitement comme l'accès au lexique, l'analyse sémantique, l'accès à la syntaxe et la planification.

La passation se fait en plusieurs étapes :

- Vérification du vocabulaire : elle s'effectue oralement. L'examineur présente à l'enfant six feuilles sur lesquelles se trouvent entre huit et dix dessins. L'enfant doit dénommer les dessins, puis s'il y a des erreurs, l'examineur reprend les dessins et les fait désigner de façon à vérifier que l'enfant connaît bien ce vocabulaire. Cette épreuve n'est pas comprise dans les résultats du test, elle permet seulement de vérifier que le
-

vocabulaire est acquis, pour que les résultats aux épreuves suivantes ne soient pas biaisés.

- Passation de l'épreuve de compréhension. Elle peut se faire en modalité orale ou écrite. Nous avons choisi ici la modalité orale pour tester la compréhension orale.

Critères de départ et d'arrêt : à partir de l'âge de sept ans on peut commencer directement au bloc J, notamment si l'enfant a bien réussi la première étape. Il n'y a pas de critère d'arrêt, sauf si l'enfant échoue consécutivement à six ou sept blocs.

Si l'enfant trouve l'épreuve trop longue, des pauses sont possibles.

**Tableau 2 : Récapitulatif des épreuves administrées**

Type d'épreuves	Versant production	Versant réception
<b>Parole</b>	<b>Répétition de mots difficiles : L2MA</b>	
<b>Lexique</b>	<b>Dénomination : L2MA Antonymes ou contraire : L2MA</b>	<b>ECOSSE : modalité orale</b>
	<b>Fluences alphabétiques et sémantiques : L2MA</b>	
<b>Morphosyntaxe</b>	<b>Intégration morphosyntaxique : L2MA</b>	<b>ECOSSE : modalité orale Compréhension de consignes complexes : L2MA</b>

## **2. Conditions d'expérimentation**

### **2.1. Lieu de l'expérimentation**

Nous avons proposé aux parents de nous déplacer à domicile pour deux raisons principales.

La première est que l'hôpital est un lieu évocateur d'un traumatisme pour les enfants et leurs familles. Nous avons alors pensé que le domicile dédramatiserait la situation et que les enfants seraient plus à l'aise.

La deuxième est que les parents habitent souvent à distance du centre hospitalier qui suit leur enfant. Nous avons donc pensé que notre déplacement serait plus pratique pour eux et qu'ainsi nos chances d'obtenir leur accord seraient augmentées.

Tous ont accepté cette proposition. Nous avons demandé aux parents de nous installer dans une pièce au calme pour faire passer les épreuves à leurs enfants dans les meilleures conditions possibles.

### **2.2. Durée de l'expérimentation**

La passation, faite de façon individuelle, dure au total une heure et demie dont environ trente minutes d'anamnèse.

L'évaluation ne doit pas excéder une heure. Etant donné leur état de santé, nous ne pouvions nous permettre de les soumettre à des tests trop longs. En effet, nous avons dû prendre en compte leur fatigabilité et leurs difficultés de concentration. Pour ces raisons, une pause leur a été proposée à mi-parcours et à chaque fois qu'ils en faisaient la demande.

L'expérimentation a été réalisée entre les mois d'octobre 2007 et février 2008.

### **2.3. Ordre de passation**

L'ordre de passation des épreuves et les consignes données ont été identiques pour tous les enfants.

Nous avons choisi de commencer l'évaluation par les épreuves les plus agréables telle que la dénomination d'images, afin de mettre l'enfant à l'aise et d'obtenir au mieux sa coopération.

Afin de pouvoir effectuer une analyse plus précise, nous avons enregistré chaque passation, excepté les épreuves de compréhension qui ne nécessitent aucune expression de la part de l'enfant.

---

**Chapitre IV**  
**PRESENTATION DES RESULTATS**

---



Aux vues de la taille et de l'hétérogénéité de notre échantillon, nous ne pouvons réaliser une analyse statistique, nous sommes donc amenées à effectuer une analyse graphique.

Nos deux tests, la L2MA et l'ECOSSE, nous permettent d'obtenir des écarts-types (ET) selon l'âge et la classe. Les données sont donc les mêmes pour toutes les épreuves. Cependant, certains enfants se situent hors étalonnage. Quatre sont plus âgés que la limite d'âge supérieure des tests (cas 1, 2, 3 et 6), et un se situe en dessous de la limite inférieure (cas 5).

Malgré ces difficultés, nous allons présenter les résultats à l'aide des écarts-types obtenus. En effet, les âges ne diffèrent pas de plus de cinq mois avec l'étalonnage et nous pensons que cette solution est la plus appropriée. Nous devons avoir conscience que les résultats des enfants au dessus de l'étalonnage pourraient être en réalité plus faibles, et pour l'enfant situé en dessous, les résultats pourraient être meilleurs. Nous avons choisi de calculer les écarts-types selon la classe. L'explication vient de l'étalonnage par classe de la L2MA qui permet de recouvrir une tranche d'âge plus importante (de 7 ans 10 mois à 11 ans 5 mois) que l'étalonnage par âge (de 8 ans 6 mois à 10 ans 6 mois seulement). Pour effectuer les calculs sur les mêmes bases, nous avons aussi utilisé l'étalonnage par classe de l'ECOSSE.

Cependant, nous ne pouvons nous limiter à un travail quantitatif, donc nous nous appuyons aussi sur un travail qualitatif. Les tests donnent des indications à interpréter et à mettre en lien avec l'observation clinique.

Le but de cette étude est de comparer les profils langagiers des enfants, et de voir s'il existe ou non des différences entre les deux groupes afin d'observer l'impact du MCTr sur le langage oral. Pour cela, nous exposons dans un premier temps, les données de l'anamnèse ; puis nous présentons les résultats des huit enfants, par domaine évalué.

## I. SYNTHÈSE DES DONNÉES DE L'ANAMNÈSE

Nous récapitulons les informations principales de l'anamnèse sous forme d'un tableau avec un codage +/- en cas de présence ou d'absence d'un critère, en annexe IV.

Nous développons par la suite quelques points évoqués par les parents qui nous semblent importants dans cette étude.

- Antécédents médicaux :

Sept enfants sur huit n'ont pas eu d'antécédents médicaux particuliers. Seul l'enfant 8 a présenté une malformation de l'estomac entraînant une chirurgie.

D'autre part, nous relevons qu'il n'y a rien à signaler au niveau de la grossesse et de l'accouchement pour tous les enfants. Les développements psychomoteur et langagier ont suivi une évolution normale. Lors du développement langagier, tous les enfants étaient intelligibles et présentaient une appétence à la communication.

- Chirurgie et traitements complémentaires :

Tous les enfants de notre étude ont bénéficié d'un traitement similaire. Celui-ci est composé d'une chirurgie complétée par une chimiothérapie et une radiothérapie. Seuls les enfants 1 et 7 n'ont pas suivi de chimiothérapie.

- Informations sur la réémergence de la parole des enfants ayant présenté un MCTr :

D'après les observations des parents, tous les enfants ont recouvré la parole progressivement, comme cela a été décrit dans la théorie.

Il est intéressant de noter une remarque de la maman de l'enfant 3. Elle précise que lors de la période de mutisme, sa fille réclamait le visionnage de films à émotions fortes dans le but, selon elle, de déclencher son langage. De plus, la maman fait la même remarque pour le rire. En effet, les chansons humoristiques de l'infirmière provoquaient de grands éclats de rire chez l'enfant.

- Changements post-opératoires :

Sept enfants sur huit ont connu des changements psychoaffectifs et/ou langagiers. Les parents des enfants 1, 2, 3, 5 et 8 évoquent des changements psychoaffectifs tels qu'une irritabilité (cas 1, 2, 5 et 8), des idées obsessionnelles (cas 8) ou encore un comportement plus joyeux (cas 3). Les changements langagiers évoqués par les parents sont une lenteur et surtout des difficultés à trouver leurs mots. Ces changements concernent les cas 1, 3, 4, 6 et 8.

- Prises en charges paramédicales :

Le principal suivi observé chez ces enfants est le suivi orthophonique, avec cinq enfants sur huit (les cinq enfants du groupe M). Puis on retrouve la kinésithérapie (cas 2, 4 et 6), la psychologie (cas 4 et 6), l'orthoptie (cas 4 et 8) et, la psychomotricité et l'ergothérapie (cas 6).

Notons que l'enfant 6 présente des difficultés particulières d'acuité visuelle que nous avons dû prendre en compte lors de l'expérimentation (lumière et distance des images adaptées).

- Parcours scolaires :

Les parcours scolaires sont regroupés dans le tableau récapitulatif de la population de la partie expérimentation.

Nous pouvons observer que seuls les enfants ayant présenté un MCTr ont redoublé une classe. Pour la plupart, la classe redoublée est celle de l'année du diagnostic et donc du traitement. De plus, les enfants 1, 4, 5 et 6 bénéficient de la présence d'un AVS. Pour le cas 6, l'AVS intervient en raison du déficit d'acuité visuelle. Le cas 2 est en 6<sup>ème</sup> SEGPA.

## II. PRESENTATION PAR DOMAINE EXPLORÉ

Les tableaux de synthèse récapitulant les résultats en note brute et en écart-type de chaque enfant, sont consultables en annexe V.

Les résultats qualitatifs aux épreuves de production sont en annexe VI, et aux épreuves de réception, en annexe VII.

Selon la définition du dictionnaire d'orthophonie (2004), l'écart-type se définit ainsi :

« Indice statistique, encore appelé sigma, relatif à la dispersion des résultats à une épreuve ou à un test, autour de la valeur centrale ou moyenne. Dans une distribution normale, les notes se répartissent symétriquement autour de la moyenne, de telle sorte que l'allure obtenue par la courbe des résultats a l'allure d'une cloche (courbe de Gauss) [...] »

Les résultats sont dans les moyennes lorsqu'ils sont situés entre -1 et 1 ET. Les résultats sont pathologiques en dessous de -1,6 ET ou -2 ET selon les professionnels. Nous avons alors choisi de parler de résultats pathologiques dès -1,8 ET. Nous considérons que les résultats sont faibles entre -1 et -1,8 ET.

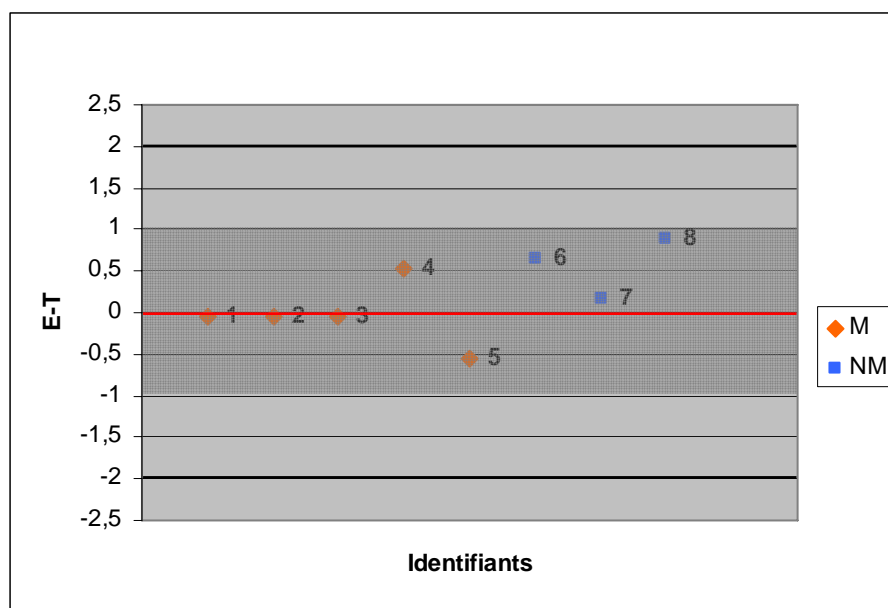
Pour les enfants hors étalonnage, et afin que les qualificatifs soient employés de la manière la plus rigoureuse possible, nous avons choisi la classification suivante :

- Pour les enfants dont les âges sont supérieurs à l'étalonnage (1, 2, 3 et 6), nous considérons que les résultats sont faibles entre -0,8 et -1,5 ET, et nous parlons de résultats pathologiques en dessous de -1,5 ET.
- Pour l'enfant 5 dont l'âge est inférieur à l'étalonnage, nous considérons que les résultats sont faibles entre -1,2 et -2 ET, et nous parlons de résultats pathologiques en dessous de -2 ET.

### 1. Expression

#### 1.1. Parole

L'épreuve « répétition de mots difficiles » teste les capacités de traitement phonologique.



**Figure 1: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve RMD**

D'après cette figure, nous observons que tous les enfants se situent dans les moyennes de leur classe. Au niveau phonologique, les mots complexes sont répétés correctement, ce qui témoigne d'une boucle audio-phonatoire efficiente.

Dans le groupe M, 4/5 enfants (cas 1, 2, 3 et 5) obtiennent des résultats inférieurs à ceux des trois enfants du groupe NM. De plus, ces quatre enfants ont des écarts-types négatifs, contrairement à ceux du groupe NM. Seul le cas 4 de ce groupe a un résultat positif, proche des enfants du groupe NM. Qualitativement, nous notons pour le groupe M, quatre omissions, deux substitutions et deux inversions.

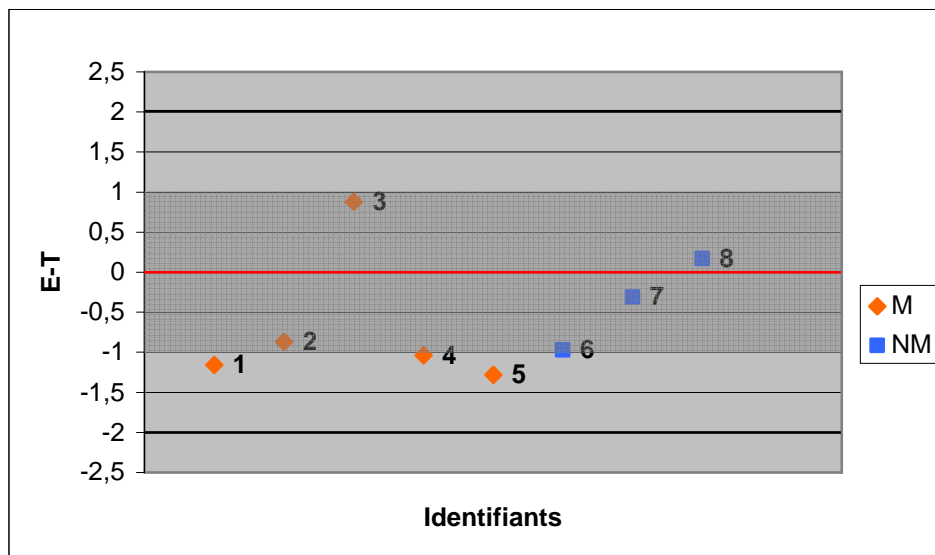
De plus, au niveau de la réalisation articulatoire, nous avons observé lors de l'expérimentation que, les enfants de ce groupe contrôlent leur parole. Ils sont très attentifs à leur production, ralentissent leur débit afin de prononcer le mot convenablement. Notamment pour deux d'entre eux qui, en situation moins dirigée, transforment certains mots. Ainsi dans l'épreuve « antonymes ou contraires », le mot « extérieur » est prononcé « ectérieur » par l'enfant 2 et « ehtérieur » par l'enfant 3.

Nous avons aussi observé une parole très dysfluente pour ce cas 3. Deux autres enfants présentent une légère altération de la parole, mais beaucoup moins importante : une prosodie particulière avec des intonations mal adaptées pour le cas 2 et une lenteur pour le cas 5.

Le groupe NM a, comme le groupe M, de bonnes capacités de traitement phonologique. Nous remarquons une seule erreur portant sur une substitution (« perspicace » devient « perspicable ») par complexification. Au niveau de la réalisation articulatoire, nous avons observé lors de l'évaluation que ces enfants, contrairement au groupe M, présentaient une parole normale.

## 1.2. Lexique

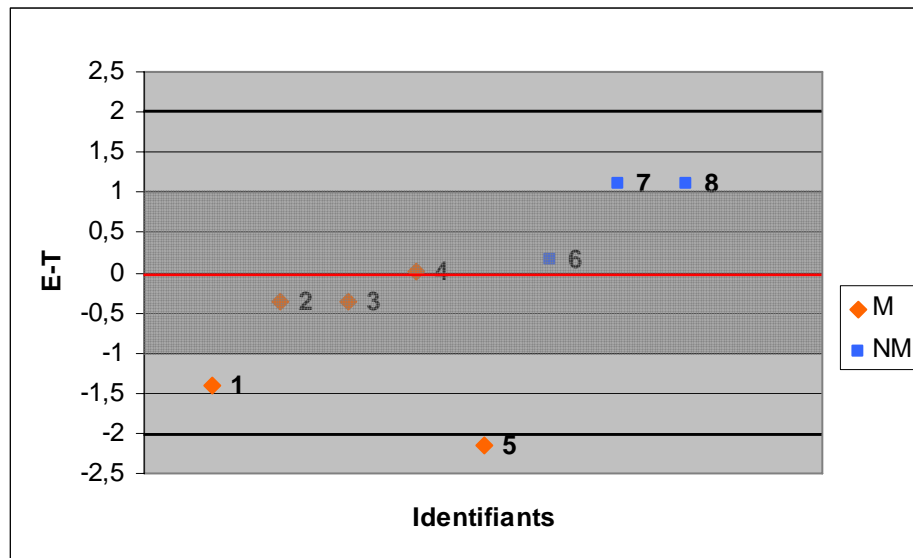
Trois types d'épreuves de notre protocole évaluent ce domaine : l'épreuve « vocabulaire » qui est une épreuve de dénomination ; « les fluences phonétiques et sémantiques » où l'enfant doit donner un maximum de mot en une minute ; et « antonymes ou contraires » qui consiste à donner l'antonyme d'un mot initialement énoncé par l'examinateur.



**Figure 2: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve VOC**

Pour l'épreuve « vocabulaire », on observe que le groupe M obtient de faibles résultats, excepté le cas 3 (0.88 ET). En effet, 4/5 enfants obtiennent des résultats faibles, entre -1.28 à -0.87 ET.

Dans le groupe NM, le cas 6 obtient un faible résultat (-0,97 ET), alors que les cas 7 et 8 ont des scores dans les moyennes de leur classe (respectivement -0,31 et 0,17 ET).



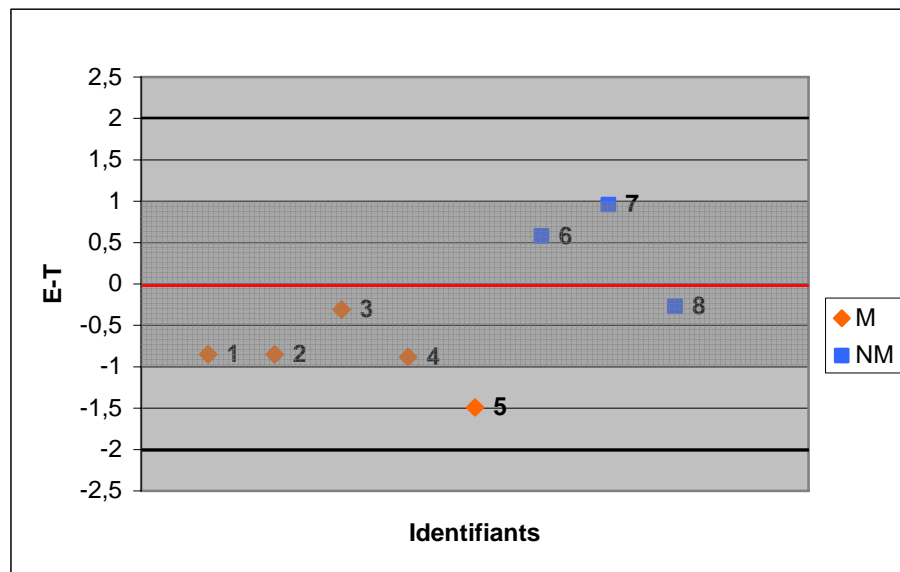
**Figure 3: Résultats en ET de chaque enfant des groupe M et NM pour l'épreuve ANT**

Pour l'épreuve « antonymes ou contraires », nous observons que les résultats du groupe M sont hétérogènes et inférieurs au groupe NM.

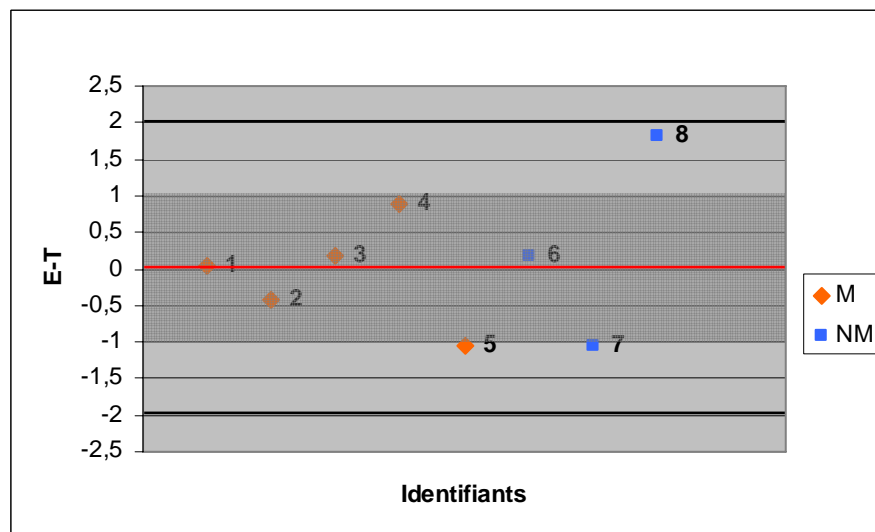
Les scores des cas 2, 3 et 4 du groupe M sont proches de la moyenne, allant de -0.37 à 0.02 ET. Notons que les cas 1 et 5 de ce groupe obtiennent respectivement un résultat faible (-1.41 ET) et pathologique (-2.16 ET).

Les enfants du groupe NM obtiennent de meilleurs écarts-types, tous positifs, surtout pour les cas 7 et 8 (1.11 ET).

Afin de mieux comparer les résultats des enfants, les deux épreuves de fluences sont présentées ensemble.



**Figure 4: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve FLP**



**Figure 5: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve FLS**

Concernant l'épreuve « fluences phonétiques », nous observons de moins bons résultats pour le groupe M. Cette observation ne peut être faite pour l'épreuve « fluences sémantiques » où les résultats deux groupes ne diffèrent pas.

Pour les fluences phonétiques, notons que les écarts-types vont de -1.49 à -0.85 pour le groupe M, et de -0.27 à 0.96 pour le groupe NM. Pour les fluences sémantiques, malgré l'hétérogénéité des résultats, le cas 5 du groupe M obtient le moins bon résultat de son



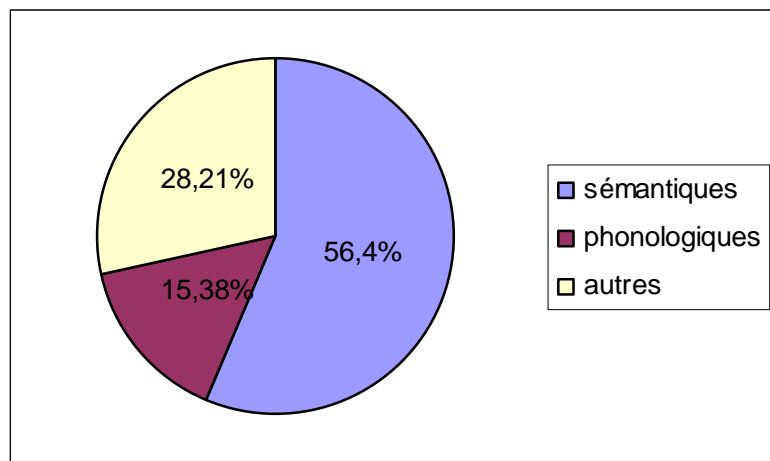
groupe et le cas 7 du groupe NM a un score faible (-1.05 ET). Le cas 8 du groupe NM obtient un très bon score (1.81 ET).

De plus, nous remarquons que le groupe M présente plus de difficultés à l'épreuve « fluences phonétiques », alors que les résultats les plus faibles à l'épreuve « fluences sémantiques » sont obtenus par le groupe NM.

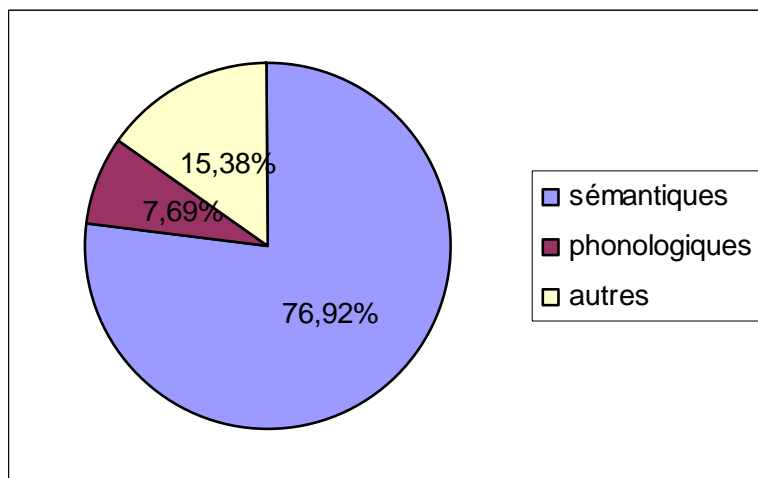
Qualitativement, nous notons différentes manifestations au niveau lexico-sémantique.

Pour les deux groupes, nous observons un nombre important de paraphasies : 22,86% de paraphasies par rapport au nombre total de mots produits pour le groupe M et 24,76% pour le groupe NM.

Différents types de paraphasies sont observées. Ces informations sont regroupées selon les groupes, dans les graphiques suivants.



**Figure 6: Pourcentages des différentes paraphasies par rapport au nombre total de paraphasies (groupe M)**



**Figure 7: Pourcentages des différentes paraphasies par rapport au nombre total de paraphasies (groupe NM)**

Pour les deux groupes, la plupart de ces paraphrasies sont sémantiques, avec un pourcentage plus élevé pour le groupe NM.

De plus, nous notons chez le groupe M, des manifestations telles que des définitions par l'usage (« coquetier » devient « pour les œufs » pour le cas 2 ; « éboueur » devient « pour ramasser les poubelles » pour le cas 7). Nous observons également des modalisateurs (productions de type « Ah oui, je sais ! C'est euh... ») chez les cas 2, 3 et 4 qui montrent qu'ils connaissent le mot cible mais qu'ils ne peuvent le produire.

Nous observons que l'ébauche orale (phonétique et syllabique), proposée pour les épreuves « vocabulaire » et « antonymes ou contraires », est facilitatrice pour les deux groupes, mais qu'elle l'est davantage pour le groupe M. En effet, elle aide à produire 56,32% des mots pour le groupe M et 39,02% pour le groupe NM.

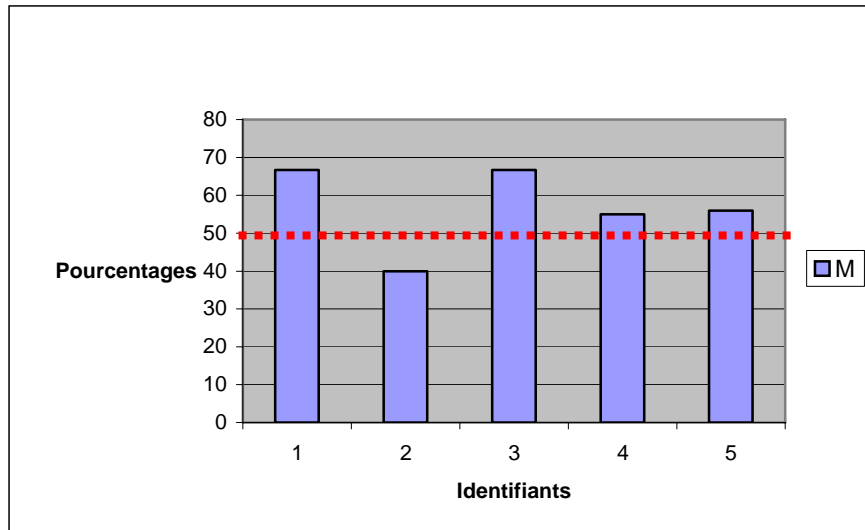


Figure 8: Pourcentage de mots produits grâce à l'ébauche orale, pour le groupe M

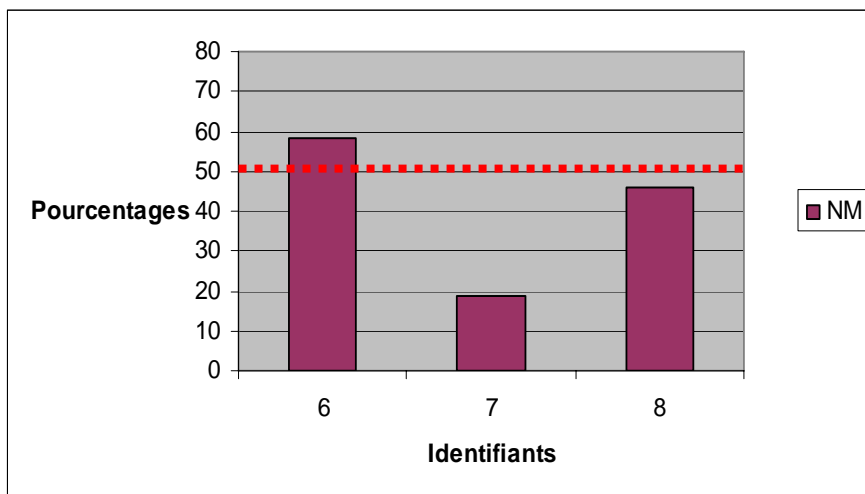


Figure 9: Pourcentage de mots produits grâce à l'ébauche orale, pour le groupe NM

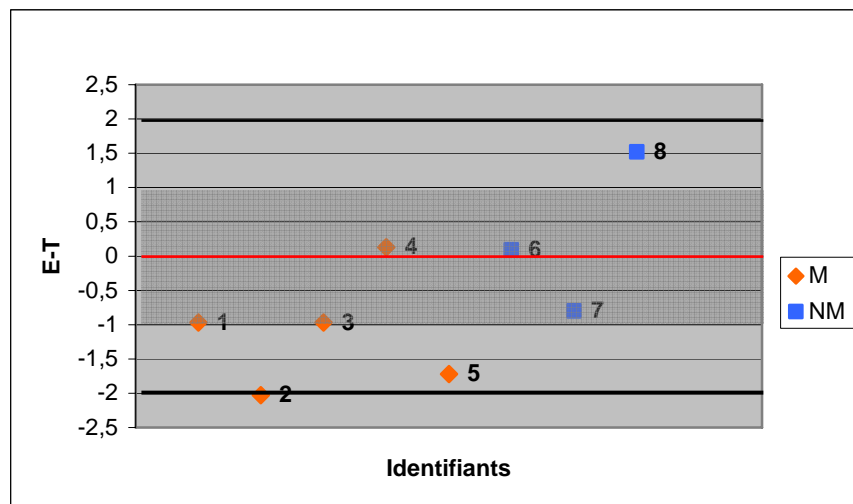
Nous constatons que l'ébauche orale aide à produire le mot cible plus d'une fois sur deux, pour 4/5 enfants du groupe M et pour 1/3 enfant du groupe NM.

Le groupe M est plus aidé par l'ébauche orale. De plus, comme nous l'avons dit précédemment, nous notons pour ce groupe que les fluences phonétiques sont plus échouées que les fluences sémantiques.

Toujours pour le groupe M, nous relevons quelques persévérations. Par exemple, des mots sont répétés dans les épreuves de fluences et d'antonymes pour 4/5 enfants.

### 1.3. Morphosyntaxe

L'épreuve « intégration morphosyntaxique » consiste à la compréhension d'une phrase modèle puis à la production, d'après ce modèle, d'une phrase comportant une réalisation de type morphologique ou syntaxique. Elle fait alors intervenir la mémoire de travail.



**Figure 10: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve IMS**

Les résultats des enfants des deux groupes sont hétérogènes. Nous notons cependant que le groupe NM obtient de meilleurs résultats.

Dans le groupe M, 4/5 enfants ont des résultats inférieurs à la moyenne. Parmi eux, les cas 1, 3 et 5 ont des scores faibles (respectivement -0,97, -0,97 et -1,72 ET) et le cas 2 a un résultat pathologique (-2,03 ET).

Dans le groupe NM, 2/3 enfants se situent au-dessus de la moyenne. Le cas 7 ayant le score le plus faible de son groupe (-0.8 ET) obtient cependant un résultat supérieur aux 4 enfants de l'autre groupe.

Qualitativement, pour le groupe M, nous relevons des erreurs portant sur :

- l'ordre des mots : « Aujourd'hui, un but Philippe a marqué » (cas 1)
- des verbes mal conjugués et mal accordés : « Pierre et Jean apprend » (cas 4)
- la concordance des temps : « Si elle avait marché elle tomberait » (cas 2)
- les mots de liaison : « La machine a débordé parce que le plombier est venu » (cas 2)

Ces éléments vont dans le sens d'un dyssyntaxie. Il est intéressant de noter que ces éléments-là sont moins présents dans la production des enfants du groupe NM.

## 2. Compréhension

L'ECOSSE en modalité orale et la compréhension de consignes complexes (CCC) de la L2MA, évaluent ce domaine. Elles testent la compréhension lexicale et syntaxique, et font aussi intervenir la logique, le raisonnement et l'implicite.

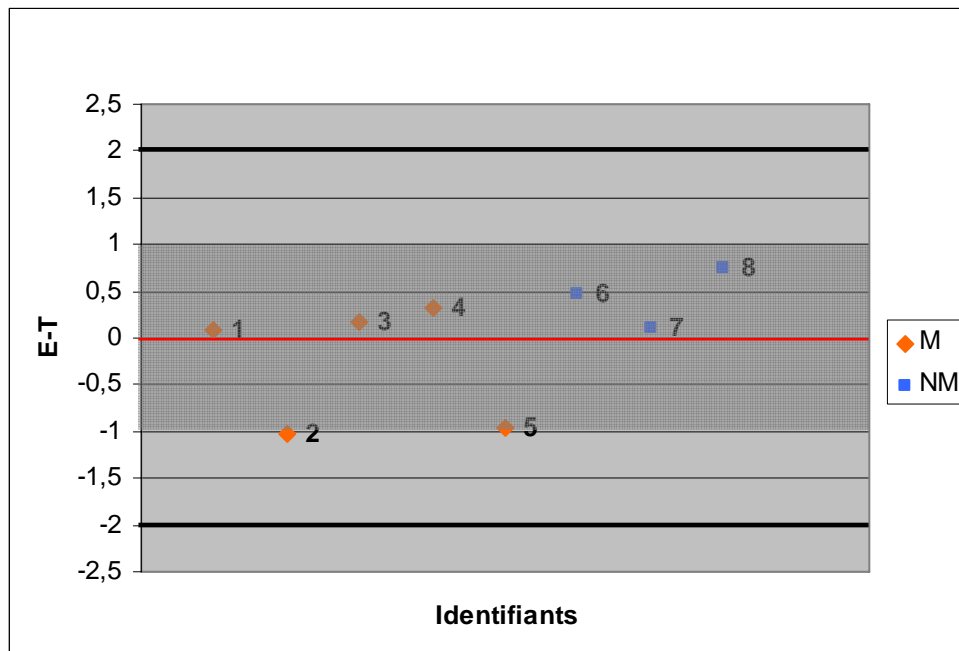


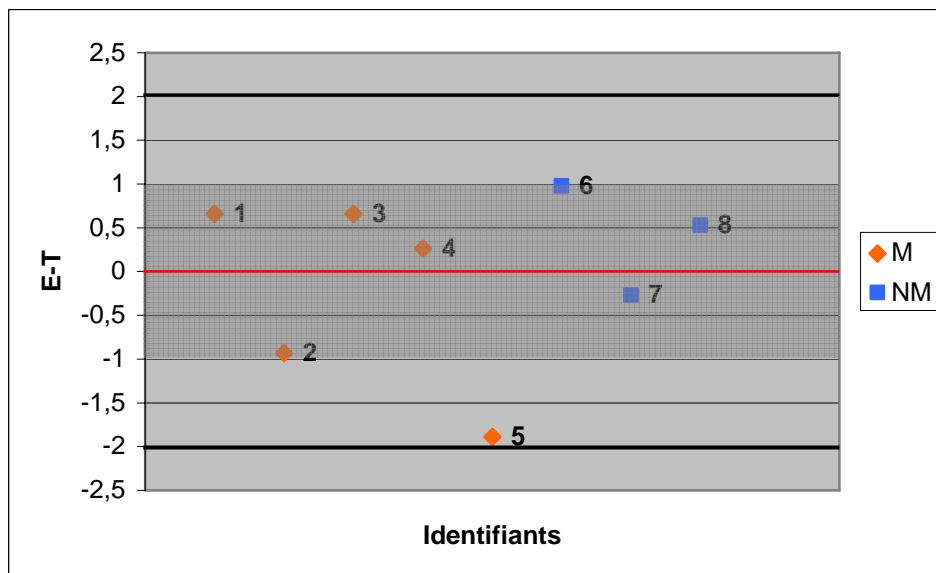
Figure 11: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve ECOSSE

Concernant l'ECOSSE, 7/8 enfants obtiennent des scores dans les moyennes de leur classe. Cependant, le groupe M a des résultats plus hétérogènes que le groupe NM. Notons que le cas 2 du groupe M a un résultats fragile (-1,02 ET) par rapport aux autres enfants de son groupe.

Les trois enfants du groupe NM ont des écarts-types positifs situés entre 0,11 et 0,74.

Les deux groupes ont une compréhension lexicale préservée. En effet, les erreurs observées portent uniquement sur la compréhension morphosyntaxique, surtout sur les phrases longues et complexes. Nous retrouvons des erreurs portant sur :

- les relatives complexes (exemple : Le livre sur lequel est posé le crayon est rouge)
- les relatives enchâssées (exemple : La vache que le chien poursuit est marron)
- les phrases passives renversables (exemple : Le cheval est poursuivi par l'homme) et non renversables (exemple : Le landau est poussé par le monsieur)
- les pronoms (exemple : La vache les regarde)
- les coréférences ambiguës du pronom (exemple : La fille pousse la chaise, pourtant elle est petite)
- les ordinaux (exemple : Le chien a fait tomber la deuxième quille)



**Figure 12: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve CCC**

Concernant la compréhension de consignes complexes, les enfants du groupe M ont des résultats plus hétérogènes que ceux du groupe NM. En effet, 3/5 enfants du groupe M se

situent au-dessus de la moyenne. Les cas 2 et 5 ont des écarts-types faibles (respectivement -0,93 et -1,89 ET).

Le groupe NM obtient des résultats meilleurs et plus homogènes allant de -0,27 à 0,98 ET.

Notons, que nous retrouvons les cas 2 et 5 en difficulté aux épreuves de compréhension. Le cas 2 obtient des résultats faibles à l'ECOSSE (-1,02 ET) et en compréhension de consignes complexes (-0,93 ET). Le cas 5 obtient un résultat faible en compréhension de consignes complexes (-1,89 ET), alors qu'à l'épreuve de l'ECOSSE son score est dans les moyennes de sa classe (-0,97 ET).

---

**Chapitre V**  
**DISCUSSION DES RESULTATS**

---

## I. RESULTATS EN LIEN AVEC NOS HYPOTHESES

### 1. Première hypothèse opérationnelle

Notre première hypothèse opérationnelle est que les enfants du groupe M auraient une compréhension orale plus altérée que celle des enfants du groupe NM.

Malgré l'hétérogénéité des résultats nous pouvons dire qu'il existe des différences entre les deux groupes. En effet, aux épreuves de compréhension, le groupe M obtient de moins bons résultats que le groupe NM.

A l'épreuve de l'ECOSSE, les cas 2 et 5 du groupe M (respectivement -1,02 et -0,97 ET) et le cas 7 du groupe NM (-0.27 ET) ont des écarts-types négatifs. Notons que les résultats des cas 2 et 5 sont plus faibles que celui du cas 7. A l'épreuve « compréhension de consignes complexes », les cas 2 et 5 du groupe M ont des écarts-types négatifs (respectivement -0,93 et -1,89 ET) alors que tous les enfants du groupe NM ont des écarts-types positifs.

D'après ces constatations, nous pouvons dire que la compréhension du groupe M est plus altérée que celle du groupe NM. Cette première hypothèse opérationnelle est confirmée.

### 2. Deuxième hypothèse opérationnelle

Notre deuxième hypothèse opérationnelle est que les enfants du groupe M auraient une production orale plus altérée que celle des enfants du groupe NM.

Quatre des six épreuves testant l'expression orale (« répétition de mots difficiles », « vocabulaire », « antonymes » et « fluences phonétiques ») révèlent de moins bons résultats pour le groupe M. Ces résultats valident cette hypothèse.

Les deux autres épreuves (« fluences sémantiques » et « intégration morphosyntaxique ») ne révèlent pas de différence entre les groupes. Ces résultats infirment l'hypothèse.

Bien que nous observions de moins bons résultats pour le groupe M pour la plupart des épreuves de production, deux d'entre elles ne permettent pas de valider l'hypothèse. Cette deuxième hypothèse opérationnelle est partiellement confirmée.



### **3. Troisième hypothèse opérationnelle**

Notre troisième hypothèse opérationnelle est que nous retrouverions les mêmes difficultés qu’ont observées certains auteurs en ce qui concerne la parole, à savoir, des séquelles de dysarthrie pour le groupe M.

Concernant la parole, les épreuves de production révèlent quelques difficultés de réalisation articulatoire chez trois enfants du groupe M, allant dans le sens de séquelles de dysarthrie. Nous ne notons aucune difficulté articulatoire pour le groupe NM.

Ces observations montrent qu’il existe des séquelles de dysarthrie chez les enfants du groupe M. Cette troisième hypothèse opérationnelle est confirmée.

### **4. Quatrième hypothèse opérationnelle**

Notre quatrième hypothèse opérationnelle est que nous retrouverions les mêmes difficultés qu’ont observées certains auteurs en ce qui concerne le langage, à savoir :

- une fluence réduite, des persévérations, un manque du mot et un agrammatisme en production
- une atteinte de la compréhension syntaxique en réception.

Ces observations seraient plus prononcées pour le groupe M.

Concernant la production, les épreuves de fluences nous permettent de constater une fluence réduite ainsi que des persévérations. Les scores aux fluences phonétiques sont moins bons pour le groupe M, alors que les scores aux fluences sémantiques ne sont pas significativement différents pour les deux groupes. De plus, nous relevons plus de persévérations pour le groupe M. Les épreuves de vocabulaire, d’antonymes et de fluences attestent d’un manque du mot, plus marqué pour le groupe M. En revanche, dans l’épreuve de morphosyntaxe, nous ne retrouvons pas d’agrammatisme. Nous relevons des éléments dyssyntaxiques portant sur l’ordre des mots, la conjugaison et la concordance des temps.

Au niveau du langage en réception, les erreurs portent sur la morphosyntaxe. Les huit enfants et particulièrement les cas 2 et 5 du groupe M commettent des erreurs sur les phrases longues et complexes. La compréhension lexicale est préservée pour les huit enfants.

Nous retrouvons chez ces enfants, avec ou sans MCTr les mêmes difficultés que celles rapportées dans la littérature, excepté pour l'agrammatisme. Cette quatrième hypothèse opérationnelle est partiellement confirmée.

D'après nos observations, et malgré l'hétérogénéité des résultats, le groupe M a un niveau de langage oral plus faible que le groupe NM. Notre hypothèse générale est confirmée.

## II. TABLEAUX CLINIQUES

Dans cette partie, nous discutons nos résultats selon chaque domaine évalué, dans le but de dresser le tableau clinique de chacun des deux groupes.

### 1. La compréhension

Nous constatons que le groupe M obtient des résultats inférieurs à ceux du groupe NM, bien que les notes obtenues soient toutes dans les moyennes de leur classe. De plus, les huit enfants ont une bonne compréhension lexicale et leurs erreurs portent sur la compréhension morphosyntaxique. Levisohn et coll. (2000) relèvent chez 19 enfants ayant subi une résection d'un médulloblastome, une atteinte de la compréhension sans préciser s'il s'agit du niveau lexical, morphosyntaxique ou des deux. Riva et Giorgi (2000) montrent chez six enfants ayant présenté un MCTr, que deux d'entre eux ont une compréhension syntaxique pauvre. Nos résultats vont donc dans le sens des données de la littérature.

Les huit enfants, et particulièrement les cas 2 et 5 du groupe M, commettent des erreurs sur les phrases longues et complexes. On peut alors émettre l'hypothèse d'un déficit de la mémoire de travail. Cette hypothèse est à mettre en lien avec l'étude de Baddeley (1992) qui attribue au cervelet un rôle dans le maintien de l'information verbale encodée, ainsi qu'avec l'étude de Chiricozzi et coll. (2008) qui ont montré l'implication du cervelet dans l'encodage et/ou le renforcement des traces phonologiques dans la mémoire de travail. D'après nos résultats, nous pouvons penser que les enfants ayant présenté un MCTr ont un déficit de la mémoire de travail plus important.

Si nous comparons les deux épreuves de compréhension, les résultats sont sensiblement les mêmes pour tous les enfants, excepté pour le cas 5 qui réussit mieux l'ECOSSE que la compréhension de consignes complexes. Nous allons tenter de comprendre cette différence. Les deux épreuves font intervenir, au-delà de la compréhension

morphosyntaxique, le raisonnement, les compétences logiques et la compréhension de l'implicite. Cependant, la compréhension de consignes complexes sollicite davantage ces compétences. Par exemple, la consigne « Au lieu de les classer par forme, classe-les autrement », implique d'avoir acquis la notion de classification. Ou encore la consigne « S'il y a le même nombre d'étoiles et de carrés, prends-en un de chaque » implique de comprendre la signification de « même nombre », soit la notion d'égalité, de compter, de comparer, et de comprendre la condition pour exécuter ou non la consigne. Nous pouvons également mettre en cause la modalité de passation. En effet, l'ECOSSE est une épreuve de désignation, autrement dit, l'enfant doit choisir parmi plusieurs réponses qui lui sont proposées alors que la compréhension de consignes complexes consiste à organiser des actions complexes. Contrairement à cette dernière épreuve, l'enfant peut répondre à l'ECOSSE en procédant par élimination. Toutes ces remarques peuvent expliquer les meilleurs résultats obtenus à l'ECOSSE.

Comme nous l'avons dit précédemment, les cas 2 et 5 ont une compréhension faible, et leurs erreurs portent sur les phrases complexes. De plus, le cas 5 obtient de plus faibles résultats à l'épreuve de compréhension de consignes complexes. Nous pouvons alors émettre l'hypothèse d'un déficit du raisonnement logico-mathématique qui est cohérente avec l'étude de Zucchinelli et Bouffet (2000). En effet, d'après leurs questionnaires adressés aux parents, les rééducations orthophoniques sont fréquemment orientées vers les mathématiques. Nous pouvons aussi penser que l'on retrouve principalement ce déficit chez les enfants ayant développé un MCTr.

Nous pouvons dire que la compréhension lexicale est préservée chez les enfants ayant développé un MCTr. En revanche, la compréhension morphosyntaxique, faisant intervenir l'implicite, le raisonnement et les compétences logiques, est déficitaire. La compréhension du groupe NM est bonne mais nécessite tout de même une vigilance.

## **2. L'expression**

Les cas 2 et 5 du groupe M présentés précédemment ont une compréhension faible. Il faut tenir compte de cette remarque pour certaines épreuves de productions telles que les épreuves « antonymes ou contraires » et « intégration morphosyntaxique » qui nécessitent une bonne compréhension des consignes. Mais nous devons aussi prendre en compte l'hypothèse d'un déficit de la mémoire de travail qui est nécessaire à la réalisation de l'épreuve « intégration morphosyntaxique ».

## 2.1. Une parole dysarthrique

Comme l'ont montré Huber et coll. dans leur étude de 2006, nous observons des différences au niveau de la parole entre le groupe M et le groupe NM, bien que les notes obtenues soient toutes dans les moyennes de leur classe.

Les épreuves d'expression orale révèlent un pattern phonologique correct et une boucle audio-phonatoire efficiente pour tous les enfants. Cependant, il existe une altération concernant la réalisation des phonèmes pour trois enfants du groupe M. Nous relevons une prosodie particulière avec des intonations mal adaptées pour le cas 2, un ralentissement du débit pour le cas 5 et une parole très dysfluente pour le cas 3 dont la voix est irrégulière et d'intensité variable, témoignant de séquelles d'une dysarthrie.

La boucle audio-phonatoire étant efficiente, nous pouvons émettre l'hypothèse d'une mémoire auditivo-verbale efficiente elle aussi. Cependant, l'épreuve « répétition de mots difficiles » est insuffisante pour écarter un problème de mémoire auditivo-verbale. Il aurait été intéressant de la tester précisément, ainsi que la métaphonologie qui nous aurait permis d'avoir des informations sur la conscience phonologique de l'enfant.

Cette épreuve nous permet, en revanche, de mettre en évidence des séquelles de dysarthrie. Le cas 3 dont la parole reste très dysfluente est l'enfant dont la durée du mutisme a été la plus longue (61 jours), contrairement à la durée du mutisme des deux autres (10 jours). En revanche, le cas 1 (15 jours de MCTr) et le cas 4 (10 jours de MCTr) ont une parole normale. Bien que les cas 1 et 4 ne présentent pas d'altération articulaire, nous pouvons penser que plus la durée du mutisme est longue, plus la parole sera altérée à long terme, au niveau de la fluence, de la réalisation phonémique et de la qualité vocale.

Il est intéressant de préciser que le cas 3, est actuellement suivi en orthophonie afin de mettre en place une coordination pneumo-phonique adéquate et placer sa voix.

Dans cette même étude de 2006, Huber et coll. observent que les enfants n'ayant pas développé de MCTr ne diffèrent pas significativement des enfants contrôles, dans les suites et à distance de la chirurgie. Dans notre population, les enfants du groupe NM ont de bonnes capacités à traiter le pattern phonologique ainsi qu'une bonne réalisation articulaire.

De plus, nous avons relevé lors de l'expérimentation, que la production de mots demandait plus de contrôle et d'attention pour le groupe M que pour le groupe NM.

---

Chez cette population d'enfants ayant développé un MCTr, nous pouvons dire que la parole est préservée au niveau phonologique. En revanche, il persiste, à distance de la chirurgie, des séquelles de dysarthrie pour les enfants ayant eu un mutisme post-opératoire. Steinbok et coll. (2003) montrent que bien que le mutisme soit transitoire, il est rare que la parole redevienne complètement normale. Il est alors probable qu'avec une analyse plus fine de la réalisation articulatoire, nous aurions trouvé certaines manifestations de séquelles d'une dysarthrie chez les cas 1 et 4 du groupe M. Les enfants n'ayant pas présenté de MCTr ont une bonne réalisation phonémique.

## **2.2. Traitement du mot**

Comme l'ont montré Levisohn et coll. (2000), les enfants opérés d'un médulloblastome présentent des difficultés d'expression. Ils ont mis en évidence chez 4/19 enfants des difficultés à trouver leurs mots. Un cas ayant développé un mutisme post-opératoire, décrit plus précisément, produit des paraphasies sémantiques en production spontanée.

Nous retrouvons un nombre important de paraphasies, principalement sémantiques, dans les deux groupes. Nous avons aussi relevé des paraphasies phonologiques dans l'épreuve « vocabulaire ». Nous les avons comptabilisées comme telles car nous n'avons pas considéré qu'il s'agissait d'erreurs liées à la réalisation articulatoire. Cependant dans l'épreuve « antonymes », nous avons comptabilisé les mots « ectérieur » pour le cas 2 et « echtérieur » pour le cas 3 comme des erreurs de réalisation articulatoire.

Les paraphasies, les définitions par l'usage et les modalisateurs (productions de type « Ah oui...euh...c'est.. ») sont les manifestations d'un manque du mot. Cela nous amène à nous demander d'où provient ce manque du mot.

Les fluences sémantiques mieux réussies que les fluences phonétiques, ainsi que les remarques précédentes, montrent que les enfants accèdent au moins à certaines propriétés sémantiques, sans pouvoir dire s'ils accèdent aux traits distinctifs. Par exemple, lorsque le cas 3 dénomme « cutter » pour « sécateur », il accède aux traits sémantiques « outil » et « pour couper », mais n'accède pas forcément aux traits distinctifs tels que « lame », « trancher » ou « tailler ». Cependant nous pouvons dire, aux vues des réponses et de l'attitude des enfants pendant l'évaluation, qu'ils connaissent la signification des mots. Ils ont donc un système sémantique préservé. En revanche, ces mêmes remarques associées au fait que l'ébauche orale aide à produire le mot plus d'une fois sur deux, vont dans le sens d'une altération du lexique phonologique de sortie. Les cas 1, 2, 4 et 5 du groupe M

et le cas 6 du groupe NM ont un temps de latence avant d'accéder à la forme phonologique du mot. L'accès au mot est amélioré à l'aide de l'ébauche orale. Ces remarques expliquent les difficultés d'évocation à l'épreuve des fluences phonologiques où l'enfant doit accéder à la forme phonologique d'un mot à partir d'un phonème donné. Les moins bons résultats aux fluences phonétiques peuvent donc être expliqués par une difficulté d'accès au lexique phonologique de sortie.

Les enfants ayant présenté un MCTr ont plus de difficultés d'accès au lexique phonologique de sortie que les enfants n'en ayant pas présenté. Tous ont un système sémantique préservé. Cette difficulté d'accès à la forme phonologique du mot peut être liée à une lenteur cognitive. Nous émettons alors l'hypothèse d'un ralentissement global de la vitesse de traitement qui se manifesterait au niveau de la production de la parole.

Levishon et coll., dans cette même étude de 2000, relèvent des persévérations chez des enfants n'ayant pas développé de MCTr. Dans notre étude, nous relevons aussi des persévérations, surtout chez le groupe M, que nous mettons en lien soit avec un défaut d'inhibition, l'enfant a des difficultés à inhiber un mot dit précédemment et ne peut se détacher de sa forme phonologique, soit avec un défaut de flexibilité mentale, l'enfant a des difficultés à passer d'un mot à un autre. D'après les données de la littérature, nous pouvons parler de difficultés au niveau des fonctions exécutives. En effet, Levisohn et coll. (2000) ont relevé des diminutions des fonctions exécutives chez 5/19 enfants, notamment au niveau de la planification et la séquentialité.

### **2.3. Traitement de la phrase**

Au niveau morphosyntaxique, nos observations vont dans le sens d'une dyssyntaxie, alors que les auteurs de la littérature tels que Riva et Giorgi (2000) vont dans le sens d'un agrammatisme. Ils observent, parmi six enfants ayant présenté un MCTr que deux d'entre eux présentent un agrammatisme caractérisé par un langage télégraphique structuré, composé de phrases simples de type nom et verbe, avec des omissions des éléments grammaticaux.

A contrario, nous relevons des erreurs portant sur l'ordre des éléments dans la phrase, la conjugaison, une mauvaise concordance des temps, un oubli ou une erreur dans le choix des mots de liaisons. Les productions sont parfois incohérentes sans que cela ne semble perturber l'enfant, ce qui va dans le sens d'une dyssyntaxie. Par exemple, le cas 2 produit « La machine a débordé parce que le plombier est venu ».

La littérature nous amène à nous questionner sur la différence entre nos résultats et ceux de Riva et Giorgi (2000). Nous pouvons nous demander si la nature de l'épreuve ne serait pas en cause. En effet, il s'agit d'une épreuve dont la consigne est complexe et comme nous l'avons déjà dit, qui fait intervenir des capacités mnésiques. De plus, l'enfant doit compléter une phrase, il doit répondre de façon précise, ce qui ne laisse aucune place à la spontanéité.

Il aurait été intéressant d'évaluer précisément une production spontanée, qui aurait pu lever le voile sur cette incohérence.

Au niveau du discours, Levisohn et coll. (2000) relèvent un langage spontané atteint qualitativement au niveau de l'organisation et de l'informativité, ainsi qu'une réduction de l'élaboration, déjà soulevée par Turgut en 1998. Ces difficultés d'élaboration et de formulation du discours peuvent être mises en lien avec la remarque de ces mêmes auteurs qui montrent dans leur étude de 2000 des difficultés de planification. Ces difficultés de planification sont liées à des problèmes d'organisation des idées, et donc de logique. Cela rejoint notre hypothèse au sujet de difficultés de raisonnement logico-mathématique.

La morphosyntaxe est faible pour les cas 1, 3 et 5 et pathologique pour le cas 2 du groupe M. Notons que les enfants 2 et 5 qui présentent une compréhension faible sont ceux qui ont les moins bons scores (respectivement -2.03 et -1.72 ET). En effet, l'épreuve « intégration morphosyntaxique » nécessite une bonne compréhension des consignes et du sens de la phrase. De plus, ce domaine est plus complexe que les domaines précédents car il implique le choix des mots adéquats et leur agencement dans la phrase afin que celle-ci soit cohérente.

### III. QUESTIONS SOULEVEES

#### 1. Parcours scolaires

Il est intéressant de noter que tous les enfants du groupe M ont redoublé une classe alors qu'aucun enfant du groupe NM n'est dans ce cas. La classe redoublée est, pour la plupart celle dans laquelle se trouvait l'enfant l'année du diagnostic. Nous pouvons penser que les enfants du groupe M ont eu des conséquences post-opératoires plus lourdes qui ont retardé le retour à l'école. En effet, Siffert et coll. (2000) montrent que parmi les seize enfants de leur échantillon traités pour un médulloblastome, ceux qui ont le plus de difficultés motrices sont les huit enfants ayant présenté un MCTr. Ces remarques expliquent aussi que les enfants du groupe M aient eu des difficultés à suivre le programme scolaire de leur classe et qu'ils bénéficient de la présence d'un AVS, voire même d'une orientation en SEGPA pour le cas 2. Seul le cas 6 du groupe NM bénéficie d'un AVS, mais qui est présent en raison d'un déficit d'acuité visuelle.

#### 2. Influence de la rééducation orthophonique

Il est intéressant de noter que, contrairement au groupe NM, tous les enfants du groupe M ont eu besoin d'une rééducation orthophonique et sont encore suivis au moment de l'expérimentation. Nous devons donc prendre en compte l'influence de la rééducation orthophonique sur nos résultats. Nous avons pu observer au préalable que les enfants du groupe M obtiennent des scores inférieurs à ceux du groupe NM, sans être pathologiques. On peut supposer que l'absence de suivi orthophonique induirait des résultats inférieurs chez le groupe M, et par conséquent, que la différence entre les deux groupes serait plus importante.

De plus, le fait que les enfants du groupe M aient besoin d'un suivi orthophonique atteste que ces enfants sont plus en difficulté.

#### 3. Place de l'orthophonie auprès de cette population

L'orthophoniste peut intervenir auprès de ces enfants traités pour un médulloblastome, dans les suites et à distance de la chirurgie.



### **3.1. Dans les suites de la chirurgie**

Dans les suites de la chirurgie, la prise en charge pourrait concerner tout d'abord les enfants présentant un MCTr. La maman de l'enfant 3 relate le besoin de stimulation que ressentait sa fille lors de sa période de mutisme. Elle précise qu'elle réclamait des films à sensations fortes, afin de déclencher sa parole, comme si son enfant avait besoin de ressentir un sentiment extrême tel que la frayeur. Elle décrit aussi les moments passés avec l'infirmière qui lavait la fillette en lui chantant des chansons humoristiques, ce qui la faisait extrêmement rire. D'après la maman, ces situations auraient été favorables à la réémergence de la parole. Nous relevons une situation similaire chez un cas décrit par Ozgur et coll. (2006). En regardant sa vidéo préférée, l'enfant de cette étude se met à chanter sur une chanson du film. A partir de cet épisode, il recouvre la parole.

D'après l'histoire des enfants de notre population et l'absence d'information concernant ce sujet dans la littérature, il semble qu'aucun orthophoniste n'intervienne durant la phase de mutisme. Nous sommes conscientes que la priorité des médecins et des familles d'enfants traités pour un médulloblastome, est de l'ordre de la survie. Mais il nous semble intéressant qu'un orthophoniste intervienne durant cette période afin de stimuler l'enfant pour déclencher sa parole. La faire réémerger rapidement pourrait rassurer l'enfant qui se trouve dans un état de détresse, mais aussi les parents. De plus, comme nous l'avons supposé précédemment, si une durée importante du mutisme entraîne une parole altérée à distance de la chirurgie, cela permettrait de prévenir des séquelles au niveau de la parole.

De plus, nous pensons qu'il serait intéressant de prendre en charge rapidement la dysarthrie cérébelleuse évoquée dans la théorie et retrouvée chez 3 enfants de notre population. Pour cela, une rééducation de la dysarthrie incluant un travail de coordination pneumo-phonique pourrait être mise en place.

Parallèlement, nous avons pu observer dans la littérature et dans notre population, que les enfants traités pour un médulloblastome présentent des difficultés en compréhension morphosyntaxique. Il nous semble alors important de prendre en charge ces difficultés dès que possible.

### **3.2. A distance de la chirurgie**

A distance de la chirurgie, l'orthophoniste joue également un rôle important. Tout d'abord en ce qui concerne la production, il nous semble que le travail de la dysarthrie doit être poursuivi.

D'autre part, grâce à notre étude, nous avons relevé des difficultés dans les épreuves de lexique en production. De plus, lors de l'anamnèse, plusieurs parents d'enfants avec et sans MCTr ont observé des changements langagiers. Ces changements sont caractérisés principalement par des difficultés à trouver leurs mots, entraînant une lenteur d'expression. Pour toutes ces raisons, il nous semble important de travailler l'abaissement du seuil d'activation du lexique phonologique de sortie. Ceci permettrait un accès plus rapide à la forme phonologique des mots, donc une meilleure évocation.

D'après notre étude, nous avons vu que la morphosyntaxe est elle aussi touchée en production. Il serait donc intéressant de mettre en place une rééducation orthophonique dans ce domaine et de travailler sur le traitement de la phrase.

Parallèlement au travail en production, il est nécessaire de poursuivre le travail sur la compréhension. De plus, comme nous l'avons dit précédemment, la littérature et les résultats aux épreuves administrées, nous permettent de dire que ces enfants traités pour un médulloblastome ont des difficultés de raisonnement logico-mathématique. Il est donc important de travailler ce domaine, lui-même nécessaire à une bonne compréhension et par conséquent, une bonne expression.

Pour conclure, nous pouvons faire le lien avec les observations de Zucchinelli et Bouffet (2000) qui montrent que la prise en charge orthophonique est souvent orientée vers langage écrit. Le travail, précédemment décrit, sur le langage oral permettrait d'améliorer le langage écrit ; car si l'on travaille le premier on agit sur le deuxième. Travailler le langage oral parallèlement au langage écrit, nous semble être un aspect important de la prise en charge orthophonique de ces enfants, surtout pour les enfants ayant présenté un MCTr.

Comme nous l'avons vu, les enfants ayant développé un MCTr sont plus susceptibles de présenter les difficultés langagières précédemment décrites. L'orthophonie a un rôle important à jouer auprès de cette population avec MCTr, aussi bien dans les suites qu'à distance de la chirurgie. Les enfants n'ayant pas développé de MCTr ont moins de risque de présenter ces difficultés, néanmoins il est nécessaire de rester vigilant.

---

## IV. LIMITES ET APPORTS DE NOTRE ETUDE

### 1. Les limites

#### 1.1. Liées à la population

Le médulloblastome est une pathologie peu fréquente. De plus, le MCTr est une complication présente uniquement chez 8 à 25% des enfants atteints de cette pathologie (Siffert et coll., 2000). Tous ces éléments expliquent que notre échantillon est une population rare. De plus, notre protocole nécessitant également de sélectionner une tranche d'âge parmi ces enfants déjà peu nombreux, nous n'avons pu réunir que huit enfants. Enfin, nous avons été confrontées à un nombre important de refus. Compte tenu de toutes ces raisons, décrites dans le chapitre expérimentation, cette population est hétérogène au niveau des âges et parfois hors étalonnage. Notre travail a alors permis de faire des observations intéressantes. Cependant il nous est impossible de généraliser nos remarques au reste de cette population. Ces observations sont uniquement valables pour notre échantillon.

De plus, il est difficile d'évaluer l'impact du MCTr sur le langage oral car nous n'avons pas de données sur le niveau pré-opératoire de ces enfants. Nous nous sommes donc appuyées sur les remarques des parents recueillies lors de l'anamnèse.

#### 1.2. Liées au protocole

Le choix des épreuves de l'expérimentation s'est fait en tenant compte des contraintes de temps et d'âge, inhérentes à notre étude. Face au manque de tests orthophoniques actuels en langage oral et dans cette tranche d'âge, nous avons choisi la L2MA pour évaluer l'expression. Cette batterie est intéressante car elle balaie plusieurs domaines du langage oral, cependant les items des épreuves sont peu nombreux et l'étalonnage comprend une faible tranche d'âge. Nous avons donc été limitées dans l'analyse de nos résultats.

De plus, certains items de la dénomination nous semblent complexes. En effet, certaines images peuvent porter à confusion de par leur graphisme et leur couleur. Par exemple, l'image de la brique a été dénommée plusieurs fois « cassette », ou celle de la tétine qui a été confondue avec une cloche à plusieurs reprises.

Enfin, le protocole comporte uniquement des épreuves linguistiques. Or il aurait été intéressant d'évaluer les aptitudes associées au langage oral, telles que la mémoire et la métaphonologie. Une première explication est que les enfants sont fatigables, et que leurs parents sont attentifs à ce que l'évaluation soit la moins longue possible. Nous avons donc été limitées par le temps. Une deuxième explication est qu'au moment du choix du protocole, et à notre stade de la formation, nous n'avions pas un recul suffisant.

## **2. Les apports**

### **2.1. Apports à l'orthophonie**

Le médulloblastome et le MCTr sont des pathologies peu connues des orthophonistes. Notre travail permet donc d'éclairer les professionnels sur ce sujet. De plus, nos observations mettent en relief les capacités et difficultés de ces enfants dans le domaine du langage oral. Cette étude permet aux orthophonistes d'avoir une représentation du tableau clinique des enfants avec et sans MCTr, de mieux cibler les épreuves du bilan et donc une meilleure prise en charge.

### **2.2. Apports personnels**

Effectuer cette étude a été intéressant pour nous sur plusieurs points. Cela nous a tout d'abord permis d'acquérir une certaine méthode de travail et de raisonnement, propre au travail de recherche.

D'autre part, cela nous a permis d'améliorer nos connaissances sur cette pathologie et les difficultés qui lui sont associées dans la littérature (problèmes mnésiques, attentionnels...). Cela est nécessaire si nous sommes amenées à prendre en charge ce type d'enfants.

Le protocole choisi dans cette étude nous a donné la possibilité de vivre une réelle situation de bilan comprenant une anamnèse et une passation d'épreuves. Ceci induisant une certaine adaptation aux enfants, aux parents et à la situation. Nous avons été confrontées à des parents en souffrance par rapport au parcours de leur enfant. Nous avons dû gérer ces situations-là, ce qui a été une bonne expérience pour nous, futures professionnelles. De plus, grâce à ce protocole, nous avons pu découvrir plus précisément les tests utilisés, leurs modalités de passation, de notation et d'analyse.

Notre travail permet de faire un état des lieux des difficultés de langage oral, rencontrées par ces enfants ayant présenté un MCTr. Il nous semble donc intéressant de poursuivre cette étude avec une population plus importante afin de pouvoir généraliser les résultats obtenus.

Enfin, il serait intéressant de développer certains domaines. En effet, un approfondissement du langage oral, grâce à l'évaluation de la production spontanée, permettrait d'obtenir des corpus détaillés et d'analyser précisément la morphosyntaxe et le discours. En compréhension fine, l'évaluation de l'implicite nous renseignerait sur leurs capacités à comprendre des phrases et des discours abstraits.

Le raisonnement logico-mathématique est la base de la compréhension, donc de l'expression orale et par extension, de l'écrit. Il nous paraît alors essentiel pour que les acquisitions se mettent en place, que les compétences logiques soient acquises. Le langage écrit serait donc aussi un domaine à explorer.

La mémoire étant une fonction inhérente au langage, il serait bon de savoir s'il existe ou non des déficits de mémoire de travail.

Toutes ces investigations permettraient de cerner davantage les déficits et compétences des enfants, afin d'optimiser leurs apprentissages.

---

## CONCLUSION

---

L'objectif de notre mémoire était d'évaluer les compétences et les difficultés de langage oral, à distance de la chirurgie, d'une population traitée pour un médulloblastome et ayant développé un MCTr, afin d'observer l'impact de la survenue de ce MCTr, sur le langage oral. Ceci dans le but de mieux connaître cette pathologie et ainsi permettre aux orthophonistes de proposer une prise en charge adaptée.

Pour cela, nous avons réuni une population de huit enfants traités pour un médulloblastome, âgés de 8 ans 1 mois à 11 ans 10 mois. Ils ont été sélectionnés dans quatre centres différents : le centre Léon Bérard et l'hôpital Wertheimer de Lyon, le CHU de Bordeaux et l'Institut Gustave Roussy de Villejuif. Notre échantillon se divise en deux groupes : le groupe M composé de 5 enfants ayant présenté un MCTr et le groupe NM composé de 3 enfants ne l'ayant pas présenté. Nous avons rencontré cette population au minimum deux ans après leur traitement, afin d'évaluer leur langage oral, à distance de la chirurgie, en production et en réception.

L'analyse de nos données montre des différences entre les deux groupes. Globalement le groupe M obtient des scores inférieurs au groupe NM mais non pathologiques. Grâce à une analyse quantitative et qualitative, nous avons pu dresser le tableau clinique de ces deux groupes.

Concernant le versant réceptif, nous avons noté que la compréhension lexicale des deux groupes est correcte. La compréhension morphosyntaxique, quant à elle, est atteinte chez les deux groupes d'enfants, mais de façon plus importante pour le groupe M. Nous observons que la compréhension fine est touchée avec des erreurs sur les phrases complexes. En outre, nous avons émis l'hypothèse, pour certains enfants du groupe M, d'une difficulté de raisonnement logico-mathématique ou de mémoire de travail.

Pour le versant productif, nous pouvons faire différentes remarques pour ces deux groupes. Tout d'abord en ce qui concerne la parole, les deux groupes d'enfants possèdent une boucle audio-phonatoire efficiente. Cependant nous remarquons que la majorité des enfants du groupe M présente des difficultés de réalisation articulatoire témoignant de séquelles d'une dysarthrie cérébelleuse. Au niveau lexical, il existe chez les deux groupes, un manque du mot dû à des difficultés d'accès au lexique phonologique de sortie. Cependant, celui-ci est plus présent chez les enfants du groupe M. Pour finir, les épreuves morphosyntaxiques révèlent principalement des éléments dyssyntaxiques chez le groupe M.

---

L'intérêt de notre étude a été de mieux appréhender le MCTr, encore peu connu des orthophonistes, et d'évaluer le langage oral, à distance de la chirurgie, de ces enfants, domaine peu étudié dans la littérature. Nous avons souligné les compétences et les difficultés de ces enfants, afin de permettre aux professionnels de mettre en place une prise en charge plus adaptée.

Nous pensons avoir apporté une petite pierre à l'édifice de cette pathologie pour laquelle il reste encore de nombreux domaines à explorer. Notre étude a permis de mettre en évidence certains aspects du langage oral de ces enfants, il serait donc intéressant de poursuivre ce travail en évaluant une population plus importante et en approfondissant certains domaines tels que le discours, la mémoire, le raisonnement logique, l'implicite et le langage écrit.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

OUVRAGES
----------

Brin Frédérique, Courrier Catherine, Lederlé Emmanuelle, Masy Véronique, 2004, Ortho édition, *Dictionnaire d'orthophonie*.

Crossman A.R., Neavy D., 2004, Edition Elsevier, *Neuroanatomie*, p. 111-117.

Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer et la société française d'oncologie pédiatrique, 1999, Editions John Libbey Eurotext, *Pédiatrie II, Neuroblastome et médulloblastome*.

Gil R., 2006, Edition Masson, *Abrégé de neuropsychologie* (p354-359), 4<sup>ème</sup> édition.

Gouazé A., 1994, Edition Expansion scientifique française, *Neuroanatomie clinique* (p. 133-141), 4<sup>ème</sup> édition.

James D.Fix, PH.D., 2006, Edition De Boeck, *Neuro-anatomie* (p121-126), 3<sup>ème</sup> édition.

Landrieu P., Tardieu M., 2001, Edition Masson, *Abrégé de neurologie pédiatrique* (p155-168), 2<sup>ème</sup> édition.

Richard Daniel, Orsal Didier, 2000, Edition Dunod, *Neurophysiologie, tome2: Motricité et grandes fonctions du système nerveux central*.

MEMOIRE
---------

Ronchetti Aurélie, 2003, Etude des parcours orthophoniques et scolaires des enfants traités pour médulloblastome, *Mémoire d'orthophonie*, Université de Nantes.

ARTICLES
----------

Ackermann H, Hertrich I, 2000, The contribution of the cerebellum to speech processing, *Journal of neurolinguistics* 13: 95-116.



---

Akil H, Statham PF, Götz M, Bramley P, Whittle IR, 2006, Brief report of special case: adult cerebellar mutism and cognitive-affective syndrome caused by cystic hemangioblastoma, *Acta Neurochirurgica* 148: 597-598.

Baillieux H, De Smet HJ, Lesage G, Paquier P, De Deyn PP, Mariën P, 2006, Neurobehavioral alterations in an adolescent following posterior fossa tumour resection, *Cerebellum* 5 : 289-295.

Chiricozzi FR, Clausi S, Molinari M, Leggio MG, 2008, Phonological short-term store impairment after cerebellar lesion : a single case study, *Neuropsychologia*, disponible à l'adresse suivante :

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T0D-4RSJF34-&\\_user=1697204&\\_rdoc=1&\\_fmt=&\\_orig=search&\\_sort=d&view=c&\\_acct=C000032458&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=1697204&md5=1623560f3eeba238d1d0bd1d429371ae](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T0D-4RSJF34-&_user=1697204&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&view=c&_acct=C000032458&_version=1&_urlVersion=0&_userid=1697204&md5=1623560f3eeba238d1d0bd1d429371ae) [ article consulté le 21 mars 2008 ]

Copeland DR, Demoor C, Moore BD, Ater JL, 1999, Neurocognitive development of children after a cerebellar tumor in infancy : a longitudinal study, *Journal of clinical oncology* 17 (11) : 3476-86.

Crutchfield JS, Sawaya R, Meyers CA, Moore BD, 1994, Postoperative mutism in neurosurgery : report of two cases, *Journal of neurosurgery* 81 : 115-121.

Daniels SR, Moores LE, Difazio MP, 2005, Visual disturbance associated with postoperative cerebellar mutism, *Pediatric Neurology* 32: 127-130.

Dennis M, Spiegler BJ, Hetherington C, Greenberg ML, 1996, Neuropsychological sequelae of the treatment of children with medulloblastoma, *Journal of neuro-oncology* 29 : 91-101.

Ersahin Y, Yazarbas U, Duman Y, Mutluer S, 2002, Single photon emission tomography following posterior fossa surgery in patients with and without mutism, *Child's nervous system* 18: 318-325.

Ferrante L, Mastronardi L, Acqui M, Fortuna A, 1990, Mutism after posterior fossa surgery in children, report of three cases, *Journal of neurosurgery* 72 : 959-963.

---

Fiez JA, Petersen SE, Cheney MK, Raichle ME, 1992, Impaired non-motor learning and error detection associated with a cerebellar damage : a single case study, *Brain* 115 : 155-178.

Frim DM, Ogilvy CS, 1995, Mutism and cerebellar dysarthria after brain stem surgery : case report, *Neurosurgery* 36 : 854-857.

Gehbart AL, Petersen SE, Thach WT, 2002, Role of the posterolateral cerebellum in language, *Annals of the New York Academy of Sciences* 978 : 318-333.

Gelabert-Gonzalez M, Fernandez-Villa J, 2001, Mutism after posterior fossa surgery, Review of the literature, *Clinical Neurology and Neurosurgery* 103 : 111-114.

Hirsch JF, Renier D, Czernichow P, Benveniste L, Pierre-Kahn A, 1979, Medulloblastoma in childhood survival and functional results, *Acta Neurochirurgica* 48 : 1-15.

Huber JF, Bradley K, Spiegler BJ, Dennis M, 2006, Long-term effects of transient cerebellar mutism after cerebellar astrocytoma or medulloblastoma tumor resection in childhood, *Child's nervous system* 22: 132-138.

Huber JF, Bradley K, Spiegler BJ and Dennis M, 2007, Long-term neuromotor speech deficits in survivors of childhood posterior fossa tumors : effects of tumor type, radiation, age at diagnosis and survival years, *Journal of child neurology* 22: 848-854.

Ildan F, Tuna M, Erman T, Gocer AI, Zeren M, Cetinalp E, 2002, The evaluation and comparison of cerebellar mutism in children and adults after posterior fossa surgery : report of two adult cases and review of the literature, *Acta neurochirurgica* 5 : 463-473.

Kaatsch P, Steliarova-Foucher E, Crocetti E, Magnani C, Spix C, Zambon P, 2006, Time trends of cancer incidence in European children (1978–1997): report from the automated childhood, cancer information system project, *European journal of cancer* 42 : 1961-1971.

Kieffer-Renaux V, Bulteau C, Crill J, Kalifa C, Viguiet D, Jambaque I, 2000, Patterns of neuropsychological deficits in children with medulloblastoma according to craniospinal irradiation doses, *Developmental medicine and child neurology* 42 : 741-745.

---

Kim SG, Ugurbil K, Strick PL, 1994, Activation of a cerebellar output nucleus during cognitive processing, *Science* 265 : 949-951.

Kingma A, Mooij JJ, Metzemaekers JD, Leeuw JA , 1994, Transient mutism and speech disorders after posterior fossa surgery in children with brain tumours, *Acta neurochirurgica* 131 : 74-79.

Levisohn L, Cronin-Golomb A, Schmahmann JD, 2000, Neuropsychological consequences of cerebellar tumour resection in children : cerebellar cognitive affective syndrome in a pediatric population, *Brain* 123 : 1041-1050.

Lotze M, Montoya P, Erb M, Hulsmann E, Flor H, Klose U, Birbaumer N, Grodd W, 1999, Activation of cortical and cerebellar motor areas during executed and imagined hand movements : an fMRI study, *Journal of cognitive neuroscience* 11 : 491-501.

Ozgur BM, Berberian J, Aryan HE, Meltzer HS, Levy ML, 2006, The pathophysiologic mechanism of cerebellar mutism, *Surgical Neurology* 66: 18-25.

Ozimek A, Richter S, Hein-Kropp C, Schoch B, Gorissen B, Kaiser O, Gizewski E, Ziegler W, Timmann D, 2004, Cerebellar mutism : report of four cases, *Journal of neurology* 251 : 963-972.

Rekate HL, Grubb RL, Aram DM, Hahn JF, Ratcheson RA, 1985, Muteness of cerebellar origine, *Archives of neurology* 42 : 697-698.

Riva and Giorgi C, 2000, The cerebellum contributes to higher functions during development : evidence from a series of children surgically treated for posterior fossa tumours, *Brain* 123: 1051-1061.

Sagiuchi T, Ishii K, Aoki Y, Kan S, Utsuki S, Tanaka R, Fujii K, Hayakawa K, 2001, Bilateral crossed cerebello-cerebral diaschisis and mutism after surgery for cerebellar medulloblastoma, *Annals of nuclear medicine* 15 : 157-160.

Sherman JH, Sheehan JP, Elias WJ, Jane JA Sr, 2005, Cerebellar mutism in adults after posterior surgery : a report of 2 cases, *Surgical Neurology* 63: 476-479.

Siffert J, Poussaint TY, Goumnerova LC, Scott RM, LaValley B, Tarbell NJ and Pomeroy SL, 2000, Neurological dysfunction associated with postoperative cerebellar mutism, *Journal of Neuro-Oncology* 48 : 75-81.

---

Steinbok Paul, Cochrane D. Douglas, Perrin Richard, Price, Angela, 2003, Mutism after posterior fossa tumour resection in children : incomplete recovery on long-term follow-up, *Pediatric Neurosurgery* 39 : 179-183.

Steinlin M, Imfeld S, Zulauf P, Boltshauser E, Lövblad KO, Ridolfi Lüthy A, Perrig W, Kaufmann F, 2003, Neuropsychological long-term sequelae after posterior fossa tumor resection during childhood, *Brain* 126 : 1998-2008.

Trillet Sarah, 2002, Le mutisme cérébelleux, *Les cahiers de la SBLU* 12:27-32.

Turgut Mehmet, 1998, Transient cerebellar mutism, *Child's nervous system* 14 : 161-166.

Van Calenbergh F, Van De Laar A, Plets C, Goffin J, Casaer P, 1995, Transient cerebellar mutism after posterior fossa surgery in children, *Neurosurgery* Volume 37, No. 5: 894-898.

Wisoff JH, Epstein FJ, 1984, Pseudobulbar palsy after posterior fossa operation in children, *Neurosurgery* 15 : 707-709.

Yang TF, Wong TT, Cheng LY, Chang TK, Hsu TC, Chen SJ, Chuang TY, 1997, Neuropsychological sequelae after treatment for medulloblastoma in childhood- The Taiwan experience, *Child's nervous system* 13 : 77-80.

Zucchinelli V., Bouffet E., 2000, Le devenir des enfants traités pour une tumeur cérébrale, Etude monocentrique de 27 enfants, *Archives de Pédiatrie* 7 : 933-941.

REFERENCE INTERNET
--------------------

Plantaz D., Tumeurs de la fosse cérébrale postérieure de l'enfant, publié en février 2004, mis à jour le 2005 [consulté le 13 décembre 2007]. Disponible à l'adresse suivante :

[www-sante.ujf-grenoble.fr/sante/corpus/disciplines/pedia/canped/144d/leconimprim.pdf](http://www-sante.ujf-grenoble.fr/sante/corpus/disciplines/pedia/canped/144d/leconimprim.pdf)

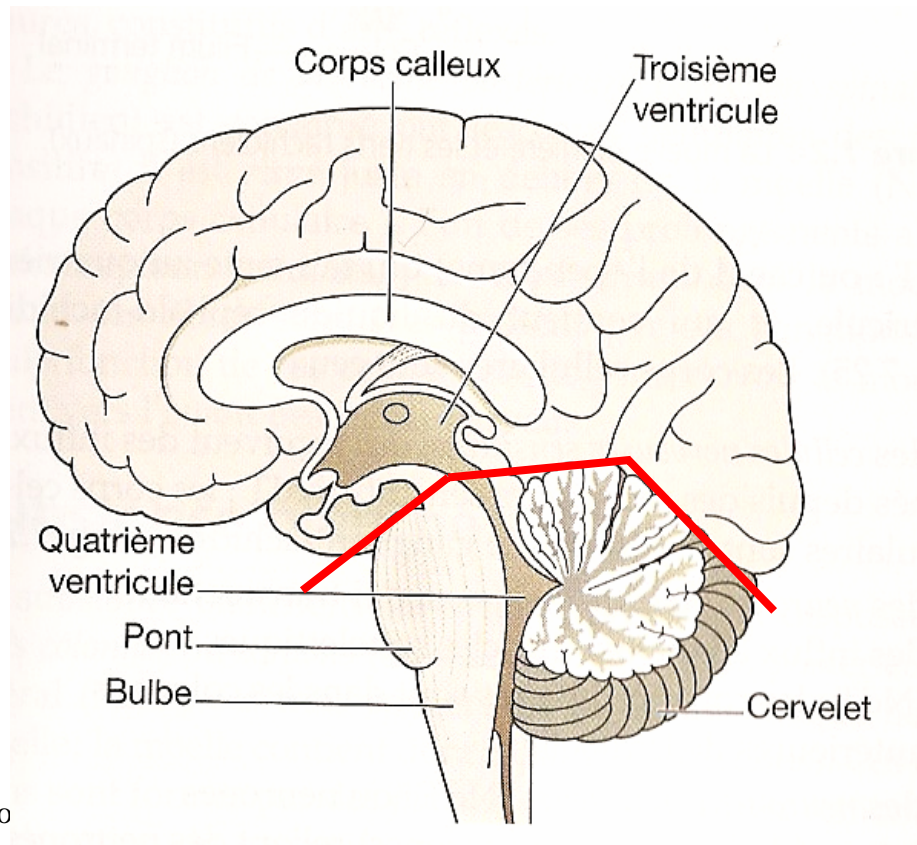
---

# **ANNEXES**

---

## ANNEXE I : ANATOMIE

### 1. Fosse cérébrale postérieure (FCP)

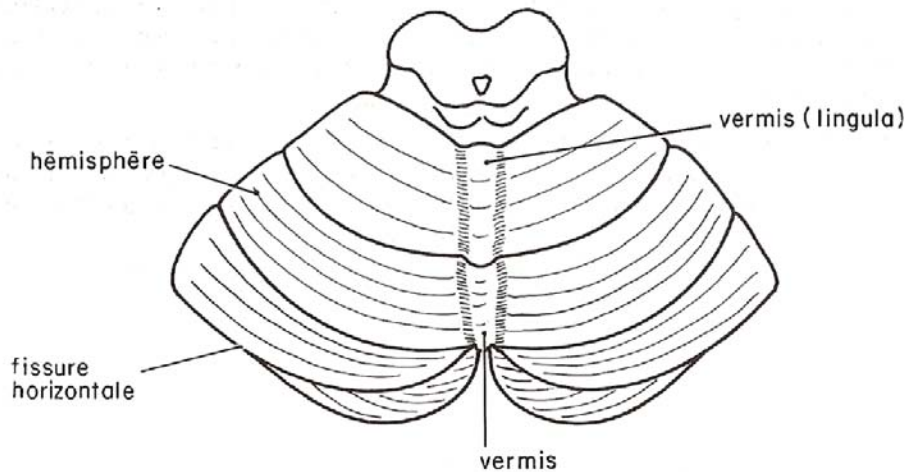


(Cro

117)

## 2. Cervelet

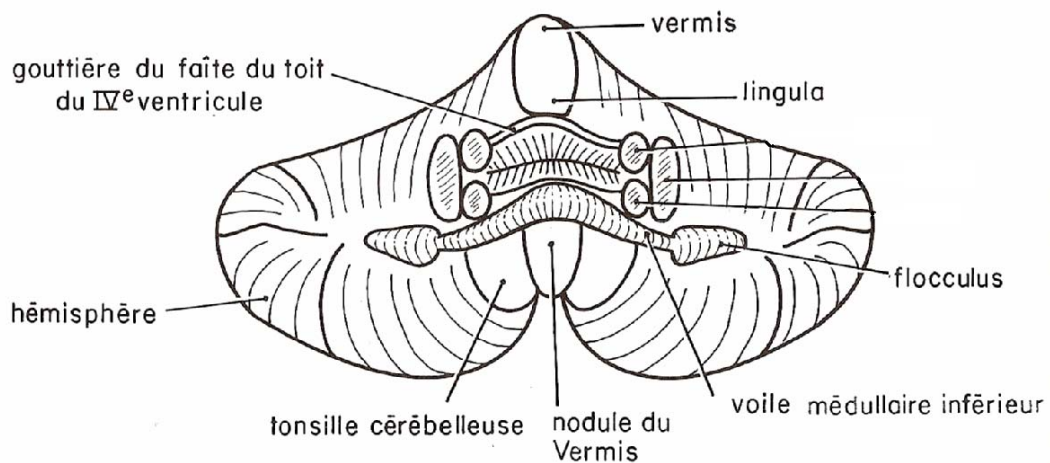
### 1.1. Structure externe



Morphologie du cervelet : face supérieure

(Gouazé A., 1994, Edition Expansion scientifique française, *Neuroanatomie clinique* (p. 133-141), 4<sup>ème</sup> édition)

### 1.2. Structure interne



Morphologie du cervelet : face antérieure

(Gouazé A., 1994, Edition Expansion scientifique française, *Neuroanatomie clinique* (p. 133-141), 4<sup>ème</sup> édition)

## ANNEXE II : ACCORD PARENTAL

### 1. Lettre explicative

Chers parents,

Nous sommes étudiantes en troisième année d'orthophonie à Lyon, et nous nous permettons de vous contacter dans le cadre de notre mémoire de fin d'études au sujet des tumeurs cérébelleuses de l'enfant. Notre mémoire a pour objectif principal de connaître les conséquences d'une tumeur sur le langage oral afin que cette « pathologie », encore très peu connue des orthophonistes, soit rééduquée de la meilleure façon possible. En effet, le fait de connaître parfaitement les éventuelles difficultés de ces enfants leur permettra de mieux les prendre en charge. De plus, nous espérons que notre travail contribuera à faire avancer la recherche.

Nous souhaiterions évaluer votre enfant avec du matériel orthophonique. Il s'agit d'un bilan de langage oral testant la compréhension et l'expression à partir d'images. La passation aura une durée approximative de 60 minutes, en sachant que nous ferons plusieurs pauses pour reposer l'enfant. Pour une meilleure analyse des résultats nous aimerions enregistrer sa production orale. Cet enregistrement ne sera en aucun cas divulgué et ne contribuera qu'à la précision du travail. Si vous le souhaitez, vous pourrez éventuellement en prendre connaissance.

Pour faciliter notre rencontre, nous vous proposons de nous déplacer à domicile selon vos disponibilités et celles de votre enfant. Nous nous engageons bien sûr à respecter la confidentialité du dossier médical, de l'entretien et des résultats aux tests. Vous aurez la possibilité, à la fin de cette étude, d'accéder aux résultats que nous vous communiquerons avec plaisir. Nous travaillons avec le docteur X (et/ou la neuropsychologue, madame Y selon les villes) qui participe(nt) à notre projet, et nous avons besoin de votre accord pour le mener à bien.

Merci de bien vouloir remplir au plus vite l'autorisation jointe et la renvoyer dans l'enveloppe fournie. Nous restons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire. N'hésitez pas à nous contacter.

Aurélie P. et Aurélie N.



## 2. Autorisation parentale



Institut Sciences et Techniques de Réadaptation : Formation Orthophonie  
Adresse postale : 8, avenue Rockefeller 69373 Lyon cedex 08  
Téléphone standard : 04 78 77 70 00

### AUTORISATION PARENTALE

Je soussigné(e).....

autorise les étudiant(e)s en orthophonie,.....

.....

**- à enregistrer de manière audio, et/ou à filmer mon enfant dans le cadre d'une expérimentation scientifique :**

.....

**- à utiliser les données obtenues dans le cadre d'un travail de recherche en orthophonie.**

et ce, dans le respect de l'anonymat et de l'éthique garantis par la loi n°70-643 du 17 juillet 1970 ainsi que les dispositions du Code Pénal (art.368) et du Code Civil (art.9).

**Date et signature :**

---

## ANNEXE III : ANAMNESE

Etat civil

Nom :  
 Prénom :  
 Date de naissance :  
 Adresse :  
 Téléphone :  
 Mail :

Histoire de l'enfant

Grossesse :  
 Accouchement :  
 Antécédents médicaux :

Suivi orthophonique

Oui - Non  
 Par qui ?  
 Coordonnées

Développements

Psychomoteur (âge de la marche) :  
 Langagier (1<sup>ers</sup> mots, 1<sup>ères</sup> phrases) :  
 Intelligibilité (par les parents et les autres) :  
 Appétence à la communication :

Scolarité

Quelle classe ?  
 Comment ça se passe ?  
 Redoublements ? oui - non  
 Copains ? oui - non

Histoire de la pathologie

Date du diagnostic :  
 Age, classe au diagnostic :  
 Chronologie opération et traitement :  
 Mutisme (début, durée, dysarthrie) :

Loisirs

Activités extra-scolaires :

Observations des parents

Avez-vous constaté des changements au niveau du langage ?  
 Au niveau du comportement ?

Famille

Fratrie :  
 Le rang :  
 Profession des parents :

Autres remarques

## ANNEXE IV : TABLEAU RECAPITULATIF DES INFORMATIONS DE L'ANAMNESE

Gr.	Identifiants	Prises en charge suivies depuis le début du traitement							Changements observés par les parents	
		orthophonie	kinésithérapie	psychomotricité	psychologie	Orthoptie	Ergothérapie	Psycho affectif	Langagier	
M	1	+	-	-	-	-	-	-	+	+
	2	+	+	-	-	-	-	-	+	-
	3	+	-	-	-	-	-	-	+	+
	4	+	+	-	+	+	-	-	-	+
	5	+	-	-	-	-	-	-	+	-
NM	6	-	+	+	+	-	+	-	-	+
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	+	-	+	+	+

**Légende :**  
Gr = groupe

## ANNEXE V : SYNTHÈSE DES RESULTATS

## 1. Groupe M

## 1.1. Résultats en note brute et en écart-type par épreuve et par enfant

Cas	VERSANT EXPRESSION												VERSANT COMPREHENSION			
	RMD (CRE)		VOC		ANT		FLP		FLS		IMS		CCC		ECOSSE	
	NB /30	ET	NB /25	ET	NB /10	ET	NB	ET	NB	ET	NB /10	ET	NB /20	ET	NB /92	ET
1	29	-0,06	13	-1.16	4	-1.41	11	-0.85	26	0.05	4	-0.97	17	+0.66	87	+0.08
2	29	-0,06	14	-0.87	6	-0.37	13	-0.85	22	-0.43	2	-2.03	12	-0.93	83	-1.02
3	29	-0,06	20	+0.88	6	-0.37	14	-0.31	27	+0.17	4	-0.97	17	+0.66	87	+0.18
4	29	+0,52	10	-1.04	5	+0.02	8	-0.88	24	+0.9	4	+0.13	14	+0.26	85	+0.32
5	26	-0,55	9	-1.28	1	-2.16	5	-1.49	11	-1.05	0	-1.72	6	-1.89	75	-0.97

## 2. Groupe NM

### 2.1. Résultats en note brute et en écart-type par épreuve et par enfant

Cas	VERSANT EXPRESSION												VERSANT COMPREHENSION			
	RMD (CRE)		VOC		ANT		FLP		FLS		IMS		CCC		ECOSSE	
	NB /30	ET	NB /25	ET	NB /10	ET	NB	ET	NB	ET	NB /10	ET	NB /20	ET	NB /92	ET
6	30	+0,66	16	-0.97	7	+0.15	19	+0.58	27	+0.17	6	+0.09	18	+0.98	88	+0.46
7	29	+0,16	13	-0.31	7	+1.11	14	+0.96	11	-1.05	2	-0.8	12	-0.27	84	+0.11
8	30	+0,88	15	+0.17	7	+1.11	11	-0.27	30	+1.81	7	+1.52	15	+0.53	87	+0.74

# ANNEXE VI : RESULTATS QUALITATIFS AUX EPREUVES DE PRODUCTION

## 1. Cas 1

(RMD, VOC et ANT) Mot cible erroné	Production immédiate de l'enfant	Type d'erreur				Ebauche orale	Paraphasie			Définition par l'usage	Persévération	
		omission	substitution	inversion	ajout		sémantique	phonologique	autre (verbale, morphologique)			
chasse-neige	sache-neige			+		/						
nuque	cou					+	+					
louche	loupe					-		+				
coquetier	pot					+	+					
évier	cuisinière					+	+					
établi	atelier					+	+					
tambourin	tam-tam					-	+					
entonnoir	/					+						
gilet	pull					+	+					
tétine	/					+						
brique	/					+						
épi de maïs	du maïs					+	+					
melon	/					+						
l'extérieur	la sortie					/						
le lendemain	le matin					/						
se souvenir	y penser					/						
innocent	non coupable					-						
refuser	repousser					+						
étroit	long					+	+					

		Productions de l'enfant		Persévérations	Remarques
FLP	En « P » Exemple : Papier	Pêcher, parade, pied, pomme, poutre, plante, porte			
	En « F » Exemple : Fourmi	Farine, faner, frotter, faire, frotter		1	
FLS	Sports Ex : rugby, gants de boxe, tennis	Basket, courir, gym, basket, jogging, perche, tee-shirt, ballon, foot, but, filet de basket		1	
	Métiers Pas d'exemple	Serveur, mécanicien, avocat, cuisinier, chauffeur de car, docteur			
	Vacances Pas d'exemple	Plage, sable, mer, baignade, ballon, promenade, hôtel, neige, ski, chalet			

IMS Productions de l'enfant (en italique)	Erreurs portant sur :					
	Concordance des temps	Conjugaison	Oubli de la négation	Oubli ou erreur de choix du mot de liaison	Ordre des éléments de la phrase	Sens ne correspondant pas à la phrase attendue.
Médor avait soif, <i>il boit</i>	+					
Donc, il ne viendra que <i>après</i> .						+
Aujourd'hui, un but <i>Philippe a marqué</i> .					+	
La machine a <i>débordé</i> .						+
Marie n'est pas contente <i>parce qu'elle n'a pas réussi son examen</i> .				+		+
Les clowns ont commencé <i>alors que la salle était pas remplie</i> .			+			

## 2. Cas 2

(RMD, VOC et ANT) Mot cible erroné	Production immédiate de l'enfant	Type d'erreur				Ebauche orale	Paraphasie			Définition par l'usage	Persévération
		omission	substitution	inversion	ajout		sémantique	phonologique	autre (verbale, morphologique)		
pseudonyme	pseudoni	+				/					
Mûre	Cassis et framboise					+	+				
sécateur	cutter					+	+				
Coquetier	Cafetière, un bol, un truc pour les oeufs					-	+	+		+	
Cygne	oir				+	+	+				
Etabli	Table					-	+				
tambourin	sabal		+			-	+				
Entomnoir	Filtre					-	+				
Gilet	Manteau					+	+				
Téline	Cloche					+				+	
Brique	Cassette					-				+	
Epi de maïs	Blé					-					
Se souvenir	Penser					/		+			
Innocent	Non coupable					-					
Refuser	Ne pas accepter					+					
large	epais					+				+	



		Productions de l'enfant	Persévérations	Remarques
FLP	En « P » Exemple : Papier	Prout, Pâte à modeler, Pâte à prout, pirouette, plaque, poubelle, pachydermique, parallèle, parallélogramme		1 néologisme
	En « F » Exemple : Fourmi	Fou, four, foudre, foule, vital, fatal		1 erreur phonologique
FLS	Sports Ex : rugby, gants de boxe, tennis	Natation, escrime, foot, handball, basket, golf, endurance, canoé, judo, karaté, taekwondo		
	Métiers Pas d'exemple	Archéologue, astronaute, astrophysicien, pachydermiste		1 néologisme
	Vacances Pas d'exemple	Le Groenland, le Portugal, l'Australie, Brest, la Bretagne, l'Ecosse, la Nouvelle Zélande, la Guadeloupe		

IMS	Erreurs portant sur :						Sens ne correspondant pas à la phrase attendue.
	Concordance des temps	Conjugaison	Oubli de la négation	Oubli ou erreur de choix du mot de liaison	Ordre des éléments de la phrase		
Les mamans <i>coudent</i>		+					
Médor avait soif, il <i>boyait</i>		+					
Donc, il ne viendra que <i>ce soir</i> .							+
Si elle avait marché, elle <i>tomberait</i> .	+						
Aujourd'hui un but <i>a été marqué</i> .							+
La machine <i>a débordé</i> parce que le <i>plombier est venu</i> .				+			+
Marie n'est pas contente <i>parce qu'elle a réussi son examen</i> .				+			+
Les clowns ont commencé <i>leur spectacle</i> .							+

## 3. Cas 3

(RMD, VOC et ANT) Mot cible erroné	Production immédiate de l'enfant	Type d'erreur				Ebauche orale	Paraphasie			Définition par l'usage	Persévération
		omission	substitution	inversion	ajout		sémantique	phonologique	autre (verbale, morphologique)		
Sèche-linge	Sèche-linze		+			/					
Sécateur	Cutter					+	+				
Coquetier	Pour mettre les oeufs					+			+		
Etabli	Table					-	+				
Brique	/					+					
Epi de maïs	maïs					+					
La sortie	/					+					
Se souvenir	souvenir					/					
Innocent	Pas coupable					+					
Refuser	Inaccepter					+					

		Productions de l'enfant	Persévérations	Remarques
FLP	En « P » Exemple : Papier	Pompier, pilote, papier, pompe, peuple, pile, poupée, papa	1	Persévération sur le mot exemple
	En « F » Exemple : Fourmi	Fourmi, fourmilier, feuille, feutre, fenouil, fuir, frite, fugue, fuir	2	Persévération sur le mot exemple + sur fuir
FLS	Sports Ex : rugby, gants, tennis	Tennis, basket, volley-ball, football, rugby, rallye, VTT, moto	1	Persévération sur le mot exemple
	Métiers Pas d'exemple	Pompier, pompiste, éboueur, charcutier, boucher, boucheron, charcutier, ambulancier, infirmière, docteur, médecin, kiné	2	1 néologisme
	Vacances Pas d'exemple	Plage, soleil, été, vague, eau, bleu, parasol, serviette, crème solaire, crème, bague, tong	1	

IMS Productions de l'enfant (en italique)	Erreurs portant sur :					Sens ne correspondant pas à la phrase attendue.
	Concordance des temps	Conjugaison	Oubli de la négation	Oubli ou erreur de choix du mot de liaison	Ordre des éléments de la phrase	
Pierre et Jean <i>apprenez</i> .		+				
Les mamans <i>couvent</i> .		+				
Donc il ne viendra que <i>le soir</i> .						+
Si elle avait marché, elle <i>tomberait</i> .	+					
Aujourd'hui, un but <i>qu'il a marqué</i> .					+	+
La machine <i>a débordé et le plombier est venu</i> .				+		

## 4. Cas 4

(RMD, VOC et ANT) Mot cible erroné	Production immédiate de l'enfant	Type d'erreur				Ebauche orale	Paraphasie			Définition par l'usage	Persévération
		omission	substitution	inversion	ajout		sémantique	phonologique	autre (verbale, morphologique)		
Chasse-neige	Sache-neige			+		/					
Nuque	Cou					+	+				
Mûre	Framboise					+	+				
Sécateur	Sécuteur		+			+					
Violon	Accordéon					/	+				
Poireau	/					+					
Evier	Lavabo					+	+				
Etabli	/					-					
Poivron	/					+					
Tambourin	Tambour					/	+				
Entonnoir	/					+					
Gilet	Pull					/	+				
Téte	Cloche					+			+		
Brique	Radiateur					+			+		
Epi de maïs	maïs					/					
Melon	/					+					
Le lendemain	Le soir					+			+		
Se souvenir	Prendre					+			+		
Innocent	Non coupable					/					
Refuser	/					+					
Etroit	Long					/					+

		Productions de l'enfant		Persévérations	Remarques
FLP	En « P » Exemple : Papier	Papier, papa, papy, pomme, pouce		1	Persévération sur le mot exemple.
	En « F » Exemple : Fourmi	Fourmi, François, France, foot, framboise, fruit, fraise		1	Persévération sur le mot exemple
FLS	Sports Ex : rugby, gants de boxe, tennis	Tennis, rugby, natation, golf, foot, VTT, roller, ski		1	Persévérations sur les mots exemples
	Métiers Pas d'exemple	Mécanicien, architecte, comptable, électricien, plombier, fabricant, vendeur			
	Vacances Pas d'exemple	Plage, bouée, parasol, crème solaire, vague, sable, soleil, lunettes de plongée, palme, serviette			

Erreurs portant sur :							
IMS Productions de l'enfant (en italique)		Concordance des temps	Conjugaison	Oubli de la négation	Oubli ou erreur de choix du mot de liaison	Ordre des éléments de la phrase	Sens ne correspondant pas à la phrase attendue.
Pierre et Jean <i>apprend</i>			+				
Médor avait soif, il <i>buvait</i>		+					
Si elle avait marché, elle <i>tomberait</i> .		+					
Aujourd'hui un but a été <i>marqué</i> .							+
La machine a <i>débordé</i> , le <i>plombier est venu</i> .					+		
Marie n'est pas contente <i>parce qu'elle a réussi son examen</i> .					+		+

## 5. Cas 5

(RMD, VOC et ANT) Mot cible erroné	Production immédiate de l'enfant	Type d'erreur				Ebauche orale	Paraphasie			Définition par l'usage	Persévération
		omission	substitution	inversion	ajout		sémantique	phonologique	autre (verbale, morphologique)		
Pseudonyme	Seudonyme	+				/					
Obscurité	Obscurité	+				/					
Sketch	Ketch	+				/					
Sèche-linge	Chèche-linge		+			/					
Mûre	/					-					
Sécateur	Sécouteur		+			/					
Louche	/					+					
Violon	/					+					
Coquetier	Verre					/		+			
Poireau	/					+					
Etabli	Table					/		+			
Poivron	Poireau					-					+
Tambourin	/					/					
Entonnoir	Tambou					+					+
Bibliothèque	Armoire					+		+			
Gilet	Manteau					+		+			
Tétine	Clochette					-				+	
Brique	Boite					-				+	
Epi de maïs	Maïs					-					
Melon	/					+					
L'extérieur	Le jour					+		+			
En avance	Au boulot					/					
Le lendemain	/					+					
La sortie	?					+					
Léger	Froid					+					
Se souvenir	/					/					
Innocent	/					+					
Refuser	/					+					
Etroit	/					-					

		Productions de l'enfant			Persévérations	Remarques	
FLP	En « P » Exemple : Papier	papa, pépé, pomme, pélican, perroquet					
	En « F » Exemple : Fourmi	Florane, Fanta				2 noms propres	
FLS	Sports Ex : rugby, gants de boxe, tennis	foot, basket, rugby					
	Métiers Pas d'exemple	pompier, police, réparateur, garage				2 mots qui ne sont pas des métiers	
	Vacances Pas d'exemple	plage, mer, Lourdes, Disneyland, Marinland, Waibi					
Erreurs portant sur :							
IMS Productions de l'enfant (en italique)		Concordance des temps	Conjugaison	Oubli de la négation	Oubli ou erreur de choix du mot de liaison	Ordre des éléments de la phrase	Sens ne correspondant pas à la phrase attendue.
(4 non réponses)							
Donc il ne viendra que <i>demain</i> .							+
Si elle avait marché, elle <i>tombera pas</i> .		+					+
La machine a <i>débordé</i> , le plombier est <i>venu</i> .				+			
Il a téléphoné à un copain, il a <i>perdu son livre</i> .				+			
Marie n'est pas contente, elle a <i>réussi son examen</i> .				+			+
Les clowns ont commencé <i>le spectacle</i> .							+

## 6. Cas 6

(RMD, VOC et ANT) Mot cible erroné	Production immédiate de l'enfant		Type d'erreur				Ebauche orale	Paraphasie			Définition par l'usage	Persévération
			omission	substitution	inversion	ajout		sémantique	phonologique	autre (verbale, morphologique)		
Mûre	Framboise						/	+				
Etabli	/						+					
Poivron	Aubergine						-	+				
Tambourin	Tambour						/	+				
Bibliothèque	Etagère						/	+				
Gilet	Veste ou pull						+	+				
Téte	/						+					
Brique	/						-					
Melon	Citrouille						+		+			
Le lendemain	Aujourd'hui						+		+			
Se souvenir	Avoir						+		+			
Innocent	Vistime						+		+			



		Productions de l'enfant				Persévérations	Remarques
FLP	En « P » Exemple : Papier	Papy, perle, papier, pirate, pâte à modeler, patte, purée, pomme, poire, prune, plot, panneau, panier, piano				1	Persévération sur l'exemple
	En « F » Exemple : Fourmi	Fourmi, forgeron, fille, fumer, famille, furet, ferrari				1	Persévération sur l'exemple
FLS	Sports Ex : rugby, gants, tennis	Tennis, ring, tapis, ceinture, fleuret, casque, armure, ballon, panier, cage, filet, rênes				1	Persévération sur l'exemple
	Métiers Pas d'exemple	Pharmacien, forgeron, écrivain, électricien, plombier, pharmacien, préparatrice, maître, phabophile				1	1 néologisme
	Vacances Pas d'exemple	Plage, mer, ballon, transat, sirop, paille, galet, sable, poisson					
IMS		Erreurs portant sur :					
Productions de l'enfant (en italique)		Concordance des temps	Conjugaison	Oubli de la négation	Oubli ou erreur de choix du mot de liaison	Ordre des éléments de la phrase	Sens ne correspondant pas à la phrase attendue.
Médor avait soif, il <i>buvait</i> .		+					
Donc il ne viendra que <i>après</i> .							+
Si elle avait marché, elle <i>tomberait</i> .		+					
La machine a <i>débordé</i> mais le <i>plombier</i> est venu.					+		

## 7. Cas 7

(RMD, VOC et ANT) Mot cible erroné	Production immédiate de l'enfant	Type d'erreur				Ebauche orale	Paraphasie			Définition par l'usage	Persévération
		ajout	inversion	substitution	omission		phonologique	sémantique	autre (verbale, morphologique)		
Perspicace	Perspicable	+		+		/					
Violon	Accordéon					+					
Coquetier	Pour mettre l'œuf à la coc					-				+	
Poireau	Asperge					-		+			
Evier	Lavabo					-		+			
Etabli	/					-					
Poivron	Poireau					+					+
Entonnoir	/					-					
Bibliothèque	Etagère					+				+	
Gilet	Pull					-				+	
Téine	/					+					
Brique	/					/					
Epi de maïs	maïs					/					
La sortie	La porte					+				+	
Se souvenir	Ne pas oublier					/					
Innocent	Lisse					/				+	

		Productions de l'enfant		Persévérations	Remarques
FLP	En « P » Exemple : Papier	Papier, porte, porte, portable, papa, papy, pépé, bouteille, portail, portefeuille		2	1 erreur phonologique
	En « F » Exemple : Fourmi	Fourmi, forme, feu, four, fur, ford, foie, froide, fir, fort, forte		1	2 néologismes + 1 nom propre
FLS	Sports Ex : rugby, gants de boxe, tennis	Tennis, boxe, rugby, piscine, athlétisme, lancé de poids, hip hop		1	
	Métiers Pas d'exemple	Métier de rugby, métier de tennis, pour ramasser les poubelles, usines de parfums, usines de verre, magasin			Définitions par l'usage + mots autres que des métiers
	Vacances Pas d'exemple	Vacances, montagne, mer, piscine, île, copains, copines		1	

IMS	Erreurs portant sur :					
	Concordance des temps	Conjugaison	Oubli de la négation	Oubli ou erreur de choix du mot de liaison	Ordre des éléments de la phrase	Sens ne correspondant pas à la phrase attendue.
(2 non réponses)						
Les mamans <i>coudent</i> .		+				
Médor avait soif, il <i>buvait</i> .	+					+
Donc il ne viendra que <i>après</i> .						+
La machine a <i>débordé</i> parce <i>au'il y en avait tron</i> .						+
Marie n'est pas contente <i>parce que Marie réussi son examen</i> .				+		+
Les clowns ont commencé <i>leur spectacle</i> .						+

## 8. Cas 8

(RMD, VOC et ANT) Mot cible erroné	Production immédiate de l'enfant	Type d'erreur				Ebauche orale	Paraphasie			Définition par l'usage	Persévération
		omission	substitution	inversion	ajout		sémantique	phonologique	autre (verbale, morphologique)		
Mûre	Framboise					+	+				
Sécateur	/					+					
Louche	Souche					/		+			
Coquetier	C'est pour mettre les oeufs					/				+	
Cygne	Oie					/		+			
Evier	Lavabo					/		+			
Etabli	/					+					
Tambourin	/					+					
Téte	/					+					
Brique	/					-					
Le lendemain	/					+					
Innocent	Non coupable					-					
Étroit	Petit					-		+			

		Productions de l'enfant		Persévérations			
FLP	En « P » Exemple : Papier	Papier, papa, parasol, paravent, paratonnerre, papillon	1	Persévération sur le mot exemple			
	En « F » Exemple : Fourmi	Fourmi, fantôme, fantasma, frite, fatigué, fatigue, famine, famille	1	Persévération sur le mot exemple			
FLS	Sports Ex : rugby, gants, tennis	Ski nautique, skate-board, ski, roller, pêche dans la mer, saut en parachute, boxe, ski, tennis, bowling	2				
	Métiers Pas d'exemple	Chef comptable, armée, pilote de chasse, pilote d'avion, pilote de FI, pilote de rallye, éleveur de serpent, cirque, gardien de zoo, policier de la route, douanier, professeur		2 noms autres que des métiers			
	Vacances Pas d'exemple	Mer, sable, crabe, poisson, poulpe, méduse, requin, dauphin, coquillage, algue, vague, crustacé, quand y a plus l'école.					
Erreurs portant sur :							
IMS Productions de l'enfant (en italique)		Concordance des temps	Conjugaison	Oubli de la négation	Oubli ou erreur de choix du mot de liaison	Ordre des éléments de la phrase	Sens ne correspondant pas à la phrase attendue.
Les mamans <i>coud</i> .			+				
Aujourd'hui un but <i>réussi</i> .							+
La machine a <i>débordé et le plombier est venu</i> .					+		

# ANNEXE VII : RESULTATS QUALITATIFS AUX EPREUVES DE RECEPTION

## 1. ECOSSE

Id.	Phrase simple	Mais pas	Ni...ni	Phrases avec pronom (sujet, objet, fem, masc)	Phrase avec prép.	Comparatif		Passive		Coréférence et ambiguïté du pronom	Adjectif ordinal	Relative					
						d'infériorité	de supériorité	renversible	non renversible			en « qui »	en « que » (enchâssée)	effacée ou renversée	complexe (sur, dans lequel, dont)		
1				1	1					1			2				
2	1		1					1			2		1	1	2		
3										1	1		1		2		
4		1						1		1	1		1		2		
5			1	1	1		1			2	2		3	1	3	2	
6										2			1		1		1
7					1				1	1	1		1	1	1	1	2
8					2								1				2

Légende :

Id. = identifiant

Prep. = préposition

Fem. = féminin

Masc. = masculin

## 2. Compréhension de consignes complexes (CCC)

Consignes	Id.	1	2	3	4	5	6	7	8
Enlève l'étoile bleu ou le carré blanc.		+	+	+	+	+	+	+	+
S'il y a un carré jaune, enlève un carré rouge.	Enlève le carré rouge	+	+	+	+	Enlève le carré rouge	+	+	+
Enlève les carrés sauf le bleu.	Enlève tout sauf carré et étoile bleus	+	+	+	+	+	+	+	+
Mets le carré bleu entre le carré blanc et le carré rouge.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Après avoir retiré l'étoile verte, prends le carré bleu.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Avant de toucher une étoile noire, enlève un carré rouge.	Prend l'étoile	Prend l'étoile	Prend l'étoile	Prend l'étoile	+	Prend l'étoile	+	+	+
Mets une étoile parmi les carrés.	+	+	+	+	+	Classe carré/étoile par couleur	+	+	+
Au lieu de les remettre sur le modèle, mets-les en ligne.	+	+	Fait 2 lignes	Met que les étoiles	+	Fait 2 lignes	+	+	+
Mets un carré juste avant la dernière forme.	+	+	+	+	+	Met étoile sur carré	Met après la dernière	Met après la dernière	+
Après avoir pris les bleus, prends aussi les carrés.	+	+	Prend les carrés en 1 <sup>er</sup>	+	Commence par les carrés	Prend les carrés en 1 <sup>er</sup>	+	Prend l'étoile bleue puis les carrés	Oublie un carré
Au lieu de les classer par forme, classe-les autrement.	+	+	Les met en ligne	+	Les range en ligne	Classe de façon désordonnée	+	Les empile tous	Les range en ligne
S'il y a le même nombre d'étoiles et de carrés, prends-en 1 de chaque.	+	+	+	+	Les prend alors que nombre différent	+	+	+	+
Repose tous les éléments sur le carton, mets les par 2 sauf les rouges.	+	Enlève et met empile les carrés rouges	+	Empile les rouges à côté du carton	Ne respecte pas le classement du carton	Laisse un vert seul	+	Classe par forme + 1 tas où 1 carré et 1 étoile	Oublie la 2 <sup>ème</sup> consigne
Avant de les mettre dans la boîte, mélange-les tous.	Mélange (puis oublie du début)	+	+	+	+	Mélange (puis oublie du début)	+	Mélange (puis oublie du début)	Mélange (puis oublie du début)

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

### 1. Liste des Tableaux

Tableau 1: Données démographiques, cliniques et scolaires concernant notre population .....	32
Tableau 2 : Récapitulatif des épreuves administrées .....	37

### 2. Liste des Figures

Figure 1: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve RMD .....	45
Figure 2: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve VOC.....	46
Figure 3: Résultats en ET de chaque enfant des groupe M et NM pour l'épreuve ANT .....	47
Figure 4: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve FLP .....	48
Figure 5: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve FLS .....	48
Figure 6: Pourcentages des différentes paraphasies par rapport au nombre total de paraphasies (groupe M) .....	49
Figure 7: Pourcentages des différentes paraphasies par rapport au nombre total de paraphasies (groupe NM) .....	49
Figure 8: Pourcentage de mots produits grâce à l'ébauche orale, pour le groupe M.....	50
Figure 9: Pourcentage de mots produits grâce à l'ébauche orale, pour le groupe NM.....	50
Figure 10: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve IMS .....	51
Figure 11: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve ECOSSE .....	52
Figure 12: Résultats en ET de chaque enfant des groupes M et NM pour l'épreuve CCC .....	53



---

# TABLE DES MATIERES

---

<b>ORGANIGRAMMES .....</b>	<b>2</b>
1.    Université Claude Bernard Lyon1 .....	2
1.1.    Secteur Santé : .....	2
1.2.    Secteur Sciences : .....	2
2.    Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE .....	4
<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>5</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>8</b>
<b>PARTIE THEORIQUE.....</b>	<b>9</b>
I.    LE CERVELET .....	10
1.    Anatomie .....	10
1.1.    Localisation et description anatomique .....	10
1.1.1.    La fosse cérébrale postérieure (FCP) .....	10
1.1.2.    Le cervelet .....	11
1.2.    Anatomie fonctionnelle .....	11
2.    Rôle du cervelet.....	12
2.1.    Rôle du cervelet dans les fonctions cognitives .....	12
2.2.    Rôle du cervelet au niveau de la parole et du langage .....	13
II.   LE MEDULLOBLASTOME CHEZ L'ENFANT.....	14
1.    Le médulloblastome, une tumeur cérébelleuse.....	14
1.1.    Les tumeurs de la FCP.....	14
1.2.    Symptômes et diagnostic .....	14
1.3.    Chirurgie et traitements complémentaires .....	15
1.4.    Facteurs de risque des troubles cognitifs .....	16
2.    Une complication post-opératoire .....	16
2.1.    Description .....	16
2.2.    Physiopathologie .....	17
2.3.    Evolution du mutisme cérébelleux transitoire .....	18
III.  TROUBLES OBSERVES SUITE AU TRAITEMENT DU MEDULLOBLASTOME.....	19
1.    Troubles moteurs et psychoaffectifs.....	19
1.1.    Troubles moteurs .....	19
1.2.    Troubles psychoaffectifs.....	20
2.    Troubles cognitifs.....	20
2.1.    Données psychométriques .....	20
2.2.    Données sur les fonctions cognitives.....	21
2.3.    Troubles de la parole et du langage .....	22
2.3.1.    Parole .....	22
2.3.2.    Langage .....	22
3.    Prises en charge .....	24
<b>PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....</b>	<b>25</b>
I.    PROBLEMATIQUE.....	26
II.   HYPOTHESES .....	27
<b>PARTIE EXPERIMENTALE .....</b>	<b>28</b>

---

I.	PRESENTATION DE LA POPULATION .....	29
1.	Les critères de sélection .....	29
2.	Méthode de sélection.....	29
3.	Difficultés liées à la population.....	31
4.	Description de la population.....	31
II.	MATERIEL ET PROCEDURE.....	33
1.	Epreuves administrées.....	33
1.1.	Choix des tests utilisés et contraintes .....	33
1.1.1.	Anamnèse .....	33
1.1.2.	L2MA .....	34
1.1.3.	E.CO.S.SE .....	34
1.2.	Détail des épreuves selon les versants .....	35
1.2.1.	Versant productif .....	35
1.2.2.	Versant réceptif.....	36
2.	Conditions d'expérimentation .....	38
2.1.	Lieu de l'expérimentation.....	38
2.2.	Durée de l'expérimentation .....	38
2.3.	Ordre de passation .....	38
	<b>PRESENTATION DES RESULTATS.....</b>	<b>40</b>
I.	SYNTHESE DES DONNEES DE L'ANAMNESE.....	41
II.	PRESENTATION PAR DOMAINE EXPLORÉ .....	44
1.	Expression.....	44
1.1.	Parole.....	44
1.2.	Lexique.....	46
1.3.	Morphosyntaxe.....	51
2.	Compréhension.....	52
	<b>DISCUSSION DES RESULTATS.....</b>	<b>55</b>
I.	RESULTATS EN LIEN AVEC NOS HYPOTHESES .....	56
1.	Première hypothèse opérationnelle.....	56
2.	Deuxième hypothèse opérationnelle.....	56
3.	Troisième hypothèse opérationnelle.....	57
4.	Quatrième hypothèse opérationnelle .....	57
II.	TABLEAUX CLINIQUES.....	58
1.	La compréhension .....	58
2.	L'expression .....	59
2.1.	Une parole dysarthrique.....	60
2.2.	Traitement du mot .....	61
2.3.	Traitement de la phrase.....	62
III.	QUESTIONS SOULEVEES .....	64
1.	Parcours scolaires.....	64
2.	Influence de la rééducation orthophonique .....	64
3.	Place de l'orthophonie auprès de cette population .....	64
3.1.	Dans les suites de la chirurgie .....	65
3.2.	A distance de la chirurgie .....	66
IV.	LIMITES ET APPORTS DE NOTRE ETUDE.....	67
1.	Les limites .....	67
1.1.	Liées à la population.....	67

1.2.	Liées au protocole.....	67
2.	Les apports .....	68
2.1.	Apports à l'orthophonie.....	68
2.2.	Apports personnels .....	68
<b>CONCLUSION.....</b>		<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>		<b>72</b>
<b>ANNEXES .....</b>		<b>77</b>
ANNEXE I : ANATOMIE.....		78
1.	Fosse cérébrale postérieure (FCP).....	78
2.	Cervelet .....	79
1.1.	Structure externe.....	79
1.2.	Structure interne .....	79
ANNEXE II : ACCORD PARENTAL .....		80
1.	Lettre explicative.....	80
2.	Autorisation parentale .....	81
ANNEXE III : ANAMNESE .....		82
ANNEXE IV : TABLEAU RECAPITULATIF DES INFORMATIONS DE L'ANAMNESE .....		83
ANNEXE V : SYNTHÈSE DES RESULTATS .....		84
1.	Groupe M .....	84
1.1.	Résultats en note brute et en écart-type par épreuve et par enfant.....	84
2.	Groupe NM .....	85
2.1.	Résultats en note brute et en écart-type par épreuve et par enfant.....	85
ANNEXE VI : RESULTATS QUALITATIFS AUX ÉPREUVES DE PRODUCTION .....		86
1.	Cas 1.....	86
2.	Cas 2.....	88
3.	Cas 3.....	90
4.	Cas 4.....	92
5.	Cas 5.....	94
6.	Cas 6.....	96
7.	Cas 7.....	98
8.	Cas 8.....	100
ANNEXE VII : RESULTATS QUALITATIFS AUX ÉPREUVES DE RÉCEPTION.....		102
1.	ECOSSE.....	102
2.	Compréhension de consignes complexes (CCC).....	103
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>		<b>104</b>
1.	Liste des Tableaux.....	104
2.	Liste des Figures.....	104
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>		<b>105</b>

---

Aurélie NOTARGIACOMO

Aurélie PONTON

**IMPACT DE LA SURVENUE DU MUTISME CEREBELLEUX TRANSITOIRE SUR  
LE LANGAGE ORAL : Etude à partir de 8 enfants traités pour un  
médulloblastome du cervelet**

108 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2008

---

**RESUME**

---

Le médulloblastome de l'enfant s'inscrit dans les tumeurs cérébelleuses et constitue une pathologie rare. Suite à sa résection, certains enfants présentent une complication postopératoire, le mutisme cérébelleux transitoire (MCTr).

Face à ce MCTr, la plupart des recherches s'orientent vers sa description et sa physiopathologie. Ce n'est que depuis cette dernière décennie que les troubles cognitifs sont de plus en plus étudiés. Les recherches sur le langage oral sont peu nombreuses et traitent rarement des déficits à distance de la chirurgie.

C'est dans cette optique que nous avons voulu réaliser cette étude. A cette fin, nous avons évalué huit enfants traités pour un médulloblastome, dont cinq ont présenté un MCTr. Notre protocole vise à souligner les difficultés et compétences à distance de la chirurgie de ces enfants, afin d'observer l'impact de la survenue du MCTr sur langage oral.

L'analyse de nos résultats montre que les enfants avec MCTr présentent des difficultés de langage oral plus importantes en expression et en compréhension. Les deux groupes d'enfants montrent un manque du mot et des difficultés en compréhension morphosyntaxique, alors que la compréhension lexicale est préservée. Concernant les enfants avec MCTr, on observe également des difficultés de réalisation articulatoire évoquant les séquelles d'une dysarthrie cérébelleuse, ainsi que certains éléments de dyssyntaxie.

Notre recherche apporte aux professionnels une meilleure connaissance de cette pathologie encore peu connue, contribuant ainsi à une prise en charge plus adaptée.

---

**MOTS-CLES**

---

Cervelet - Tumeur cérébelleuse - Médulloblastome – Mutisme cérébelleux transitoire –  
Langage oral – Dysarthrie cérébelleuse

---

**MEMBRES DU JURY**

---

Isabelle BOBILLIER-CHAUMONT

Sylvaine FRAMBOURG-BOTTERO

Sophie KERN

---

**MAITRE DE MEMOIRE**

---

Sibylle GONZALEZ

---

**DATE DE SOUTENANCE**

---

03 juillet 2008

---