

Université Paul Sabatier  
Faculté de Médecine Toulouse Rangueil

---

Institut de Formation en Psychomotricité

# Prise en charge des troubles psychomoteurs rencontrés chez des enfants épileptiques et son efficacité

Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'État de Psychomotricienne

# Remerciements

Merci à Pascale de Castelnau pour ses conseils et sa disponibilité tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Merci à Jean Michel Albaret, qui m'a beaucoup aidée dans mes recherches bibliographiques.

Un très grand merci à Éric Aubert, pour la pertinence de son œil critique. Ses remarques ont constitué pour moi, un remarquable et indispensable soutien dans l'achèvement de ce mémoire.

Merci à Aurélie Dardour, pour son accueil, son soutien, ses conseils et la confiance qu'elle m'a accordée tout au long de cette année.

Un grand merci à Lucie, Raphaël et leurs familles, sans lesquels ce travail n'aurait pas été possible.

Je remercie également mes parents, mes sœurs et tous les membres de ma famille, qui depuis très longtemps croient en moi, et qui ont contribué de près ou de loin à l'aboutissement de ce mémoire.

Merci à mes copines de Bretagne pour leurs encouragements et leur amitié.

Merci à Élodie, Juliette et Mathilde pour ces trois belles années passées ensemble. Merci à toutes les trois de m'avoir fait tant rire et grandir. Merci aussi d'avoir su écouter et répondre à mes doutes.

Merci aux autres étudiant(e)s de ma promotion et à l'ensemble des professeurs, pour les heures de cours, de TD et de détente partagées ensemble, qui nous mènent aujourd'hui sur la voie d'un très beau métier.

Merci à toi pour tout.

# SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	1
<b>PARTIE THEORIQUE</b> .....	<b>2</b>
<b>PARTIE 1 – QU'EST-CE QUE L'EPILEPSIE ?</b> .....	<b>2</b>
1 – Définition générale .....	2
1.1 – L'épilepsie .....	2
1.2 – La crise épileptique .....	2
2 – Données épidémiologiques .....	2
2.1 – Prévalence .....	2
2.2 – Incidence .....	3
3 – Épilepsie et efficacité intellectuelle .....	3
4 – Quels sont les impacts de l'épilepsie pour le sujet? .....	3
4.1 – L'impact social chez l'enfant.....	3
4.2 – Les conséquences scolaires .....	5
4.3 – L'impact sur la vie quotidienne .....	7
5 – Classification des syndromes épileptiques .....	7
6 – Résumé de ce qu'est l'épilepsie et lien avec les enfants étudiés.....	8
<b>PARTIE 2 – EPILEPSIE ET TROUBLE DU DEVELOPPEMENT CEREBRAL</b> .....	<b>9</b>
1 – Rapport de causalité entre épilepsie et troubles des apprentissages .....	9
a) Association due au hasard .....	9
b) La comorbidité .....	9
◆ Premier cas : une pathologie entraîne l'autre .....	9
◆ Deuxième cas : existence d'un troisième facteur .....	9
2 – Les réorganisations au niveau cérébral .....	10

PARTIE 3 – LES TROUBLES PSYCHOMOTEURS ET COGNITIFS DANS L'EPILEPSIE .....	12
I – Présentation des syndromes épileptiques dont souffrent les enfants étudiés .....	12
A) Épilepsie idiopathique généralisée (EGI) de l'enfant .....	12
1- Définition .....	12
2- Les troubles neuropsychologiques et psychomoteurs rencontrés dans ce syndrome	12
3- Lien avec l'enfant étudiée .....	14
B) Le Syndrome des Pointes Ondes Continues du Sommeil (POCS) .....	15
1- Définition .....	15
2- Les troubles neuropsychologiques et psychomoteurs rencontrés dans ce syndrome	15
3- Les autres troubles observés .....	16
4- Lien avec l'enfant étudié .....	17
II – Revue des différents troubles rencontrés chez les patients épileptiques .....	17
1- Les troubles psychomoteurs .....	17
2- Les troubles du langage .....	21
3- Les troubles de la mémoire .....	21
4- Les troubles du comportement .....	22
III – Les problèmes d'attention et le TDA/H dans l'épilepsie .....	23
1- Physiopathologie .....	23
2- Épidémiologie .....	24
3- Données générales .....	25
4- Épilepsies habituellement associées au TDA/H .....	26
5- Traitement .....	27
6- Conclusion .....	29

PARTIE 4 – LES TRAITEMENTS DE L'EPILEPSIE .....	30
I – Le traitement médicamenteux .....	30
1- Introduction .....	30
2- Le traitement des enfants étudiés .....	30
3- Les effets indésirables connus de ces antiépileptiques .....	31
3.1 – Le Valproate de Sodium (VPA) [Micropakine] .....	31
3.1.1 – Les effets dépendants de la dose .....	31
a) Effets neurologiques .....	31
b) Effets neuropsychologiques .....	31
3.1.2 – Autres effets indésirables connus et réactions idiosyncrasiques .....	31
3.2 – Les Benzodiazépines (BZP) [Urbanyl].....	32
3.2.1 – Les effets dépendants de la dose .....	32
a) Effets neurologiques .....	32
b) Effets neuropsychologiques .....	32
3.2.2 – Autres effets indésirables connus et réactions idiosyncrasiques .....	33
3.2.3 – L'utilisation de la corticothérapie dans les POCS .....	33
4- En cas de résistance des crises au traitement médicamenteux .....	33
II – Les autres modalités de prise en charge des patients épileptiques .....	33
1- La surveillance .....	33
2- Recours à la chirurgie .....	34
3- Rééducation .....	35
4- Les aménagements scolaires .....	37
III – Données sur la prise en charge psychomotrice et son efficacité .....	39
CONCLUSION DE LA PARTIE THEORIQUE .....	43

<b>PARTIE PRATIQUE</b> .....	44
<b>PARTIE 1 – PRESENTATION DU LIEU DE STAGE</b> .....	44
<b>PARTIE 2 – PRESENTATION DES PATIENTS</b> .....	44
1 – Lucie .....	44
1.1 – Anamnèse .....	44
1.2 – Coursus et bilan scolaire actuel .....	45
1.3 – Bilans neuropédiatriques .....	46
1.4 – Bilan neuropsychologique .....	47
1.5 – Bilan orthophonique .....	47
1.6 – Difficultés mises en évidence par le dernier bilan psychomoteur .....	48
2 – Raphaël .....	52
2.1 – Anamnèse .....	52
2.2 – Coursus et bilan scolaire actuel .....	53
2.3 – Bilans neuropédiatriques .....	55
2.4 – Bilan orthophonique .....	56
2.5 – Bilan à l'Institut des Jeunes Aveugles (IJA) .....	56
2.6 – Difficultés mises en évidence par le dernier bilan psychomoteur .....	57
<b>PARTIE 3 – PRISE EN CHARGE PSYCHOMOTRICE</b> .....	60
1 – Projet thérapeutique .....	60
2 – Description d'une séance type pour les deux enfants .....	65
3 – Bilans psychomoteurs d'évolution .....	69
3.1 – Lucie .....	69
3.2 – Raphaël .....	73
<b>PARTIE 4 – AU DELA DE LA PRISE EN CHARGE</b> .....	76
1 – Collaboration avec la famille .....	76
2 – Collaboration avec l'école .....	76
<b>CONCLUSION DE LA PARTIE PRATIQUE</b> .....	78
<b>DISCUSSION</b> .....	79
<b>CONCLUSION</b> .....	83
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	
<b>ANNEXES</b>	

# INTRODUCTION

Les épilepsies de l'enfant constituent un ensemble d'affections chroniques, qui se caractérisent par la récurrence de manifestations paroxystiques, appelées crises épileptiques.

Il existe de nombreux syndromes épileptiques chez l'enfant, et la présence de troubles neuropsychologiques et psychomoteurs est fréquemment rapportée chez eux. Face à la diversité des tableaux présentés, une connaissance précise du profil cognitif et psychomoteur des enfants épileptiques est indispensable pour guider les pratiques pédagogiques et rééducatives.

Mais il faut considérer que l'activité épileptique qui existe dans le cerveau interfère avec les tentatives de remédiation. Ce constat m'a amenée à m'interroger plus précisément sur l'efficacité de la prise en charge psychomotrice chez les enfants épileptiques.

Afin de répondre à cette question, j'ai d'abord cherché à connaître cette maladie et son retentissement sur le cerveau en développement de l'enfant. Je me suis ensuite intéressée aux troubles psychomoteurs et cognitifs que sont susceptibles de présenter les enfants épileptiques, ainsi qu'aux différentes modalités de prise en charge déjà existantes. Enfin, j'ai recherché des données dans la littérature sur la prise en charge psychomotrice des enfants épileptiques et son efficacité.

Ces informations théoriques ont servi de base à l'élaboration de ma pratique, auprès de deux enfants souffrant d'épilepsie.

Ainsi dans la partie pratique de ce mémoire, j'énoncerai mon projet thérapeutique, puis j'exposerai les résultats de ces prises en charge. Enfin, dans un dernier temps, je discuterai les résultats obtenus, afin d'amener des éléments de réponse à la question de l'efficacité de la prise en charge psychomotrice des enfants épileptiques.

De plus, ayant travaillé sur deux versants : attentionnel et celui des fonctions motrices, j'ai aussi cherché à savoir par lequel de ces deux versants, les meilleures réponses à la rééducation sont obtenues chez les enfants épileptiques. J'espérais ainsi pouvoir mettre en évidence des axes de travail possibles avec ces enfants.

## **PARTIE 1 – QU'EST CE QUE L'EPILEPSIE?**

### **1 – Définition générale**

#### **1.1 – L'épilepsie**

L'épilepsie est une affection chronique caractérisée par la récurrence de crises convulsives non occasionnelles. L'épilepsie est définie par la répétition, chez un même sujet, de crises épileptiques spontanées (au moins deux épisodes) (Jallon, 1999). Les patients répondant à ces critères et ayant eu au moins une crise au cours des cinq dernières années, entrent dans la définition de l'épilepsie « active ».

Pour entrer dans la définition de l'épilepsie, on précise bien que les crises sont non occasionnelles. Les crises occasionnelles, elles, sont déclenchées par une agression aiguë du cerveau (méningites, hypoglycémie profonde, ...).

#### **1.2 – La crise épileptique**

Les crises d'épilepsie sont des manifestations cliniques aiguës, à la fois motrices (paralysie, mouvement anormal...), sensibles (fourmillements...), sensorielles (anomalies visuelles, olfactives...) ou psychiques, accompagnées ou non d'une perte de connaissance. Ces manifestations cliniques paroxystiques sont liées à une décharge anormale, excessive et hypersynchrone d'une population de neurones. Cette décharge neuronale soudaine et transitoire, est déclenchée par la rupture de l'équilibre entre les neurones excitateurs et inhibiteurs.

### **2 – Données épidémiologiques**

#### **2.1 – Prévalence**

La prévalence est le nombre de cas d'une maladie, observés dans une population donnée, à un moment donné. La prévalence s'exprime par un taux rapporté à 1000 habitants par an. Toutes tranches d'âge confondues, la prévalence de l'épilepsie est comprise entre 3,7 et 10. La valeur moyenne pour les pays industrialisés se situe aux alentours de 7/1000 (Jallon, 2007).



Chez l'enfant, l'épilepsie représente l'affection neurologique la plus fréquente. La prévalence y est évaluée à 1/1000 de 0 à 1 an, et elle est de 2/1000 avant l'âge de 10 ans (Jambaqué, 2005).

## **2.2 – L'incidence**

L'incidence définit le nombre de nouveaux cas apparaissant dans une population donnée, pendant une période de temps déterminée, généralement une année. Elle s'exprime par un taux rapporté à 100 000 habitants par an. L'incidence moyenne est de 50/100 000 enfants par an (Hommet, 2005). Chez l'enfant, le nombre de nouveaux cas varie de façon inversement proportionnelle à l'âge. Il est estimé à 120/100 000 enfants dans la première année de vie, à 63/100 000 enfants de 1 à 4 ans, et à 45/100 000 enfants entre 5 et 14 ans (Jambaqué, 2008).

## **3 – Épilepsie et efficacité intellectuelle**

La majorité des enfants épileptiques a une efficacité intellectuelle normale. Seulement 12 à 14 % d'entre eux ont un quotient intellectuel (QI) inférieur à 70.

Farwell, Dodrill et Batzel (1985) ont testé une population d'enfants atteints d'épilepsies diverses. Ils retrouvent 44 % d'enfants avec un QI normal compris entre 90 et 110, mesuré par l'échelle du WISC. 37 % d'enfants ont un QI compris entre 70 et 90, et 13 % ont un QI inférieur à 70.

De plus, l'étude montre que le QI moyen des enfants épileptiques est inférieur à celui de la population générale, et ceci même si l'épilepsie est équilibrée.

Par ailleurs, le pronostic intellectuel est influencé par le type d'épilepsie. Le taux de retard mental (QI inférieur à 70) s'élève à 40 % dans les épilepsies généralisées et est de 13 % dans les épilepsies partielles. L'étiologie joue aussi sur ce pronostic. En effet, les scores de QI dans les épilepsies idiopathiques sont supérieurs aux scores de QI des épilepsies symptomatique et cryptogénique.

## **4 – Quels sont les impacts de l'épilepsie pour le sujet?**

### **4.1 – L'impact social chez l'enfant**

Le handicap social lié à l'épilepsie se manifeste à plusieurs niveaux :

### a) dans la vie quotidienne

L'épilepsie est une maladie qui fait peur. Le risque de survenue d'une crise, quelque soit la fréquence des crises chez le patient, est une source d'inquiétude permanente. L'inquiétude est d'ailleurs encore plus présente lorsque la fréquence des crises est rare.

D'autre part, le handicap social lié à la maladie dépend de la façon dont elle est vécue par le patient et sa famille. Ainsi, l'angoisse, la culpabilité, la surprotection parentales sont des faits courants, même dans les épilepsies bénignes.

Tout ceci peut entraîner chez l'enfant une nervosité, une timidité et une émotivité. Ces facteurs émotionnels retentissent alors sur l'efficacité cognitive et scolaire de l'enfant. Une étude contrôlée dans les épilepsies idiopathiques a d'ailleurs rapporté une baisse du QI, de la compréhension, de la mémoire visuelle et une lenteur corrélées à la confiance en soi et à l'interaction mère-enfant, et non pas à la fréquence des crises (Billard, 2004).

À noter que ces répercussions sociales dépendent de la gravité de la maladie, de la nature et de la fréquence des crises, des handicaps associés et de l'âge de début. Enfin les répercussions sont différentes si le malade a les possibilités psychologiques de reconnaître et d'accepter sa maladie, ou au contraire s'il la refuse, auquel cas l'impact social s'en trouve parfois majoré.

### b) À l'école

Dans ce contexte, le premier problème qui se pose est la peur de la crise.

Une surveillance accrue est également nécessaire lors de la pratique d'activités sportives. Des précautions sont à prendre certes, mais il ne faut pas non plus tomber dans l'excès inverse et multiplier les interdits, car cela est source de difficultés d'intégration pour l'enfant. Une surprotection peut en effet amener le sujet à ne plus avoir d'initiatives.

Par ailleurs, il faut savoir que les crises ont plutôt tendance à survenir en période de relaxation et d'ennui. Elles surviennent moins fréquemment en période de concentration, d'activité ou de bien-être psychologique (Jallon, 2007). Les activités sportives participent donc à l'équilibre de l'épilepsie. Elles constituent un facteur d'intégration sociale (sports collectifs, membre d'un club) et contribuent au bien-être psychologique et physique du patient.

D'autre part, à l'école, l'absentéisme est important au début de la maladie. Il peut persister en fonction de la pharmacorésistance, de l'anxiété familiale ou de la fatigabilité du sujet. Les troubles du comportement peuvent également être au premier plan et entraîner un rejet de l'enfant par ses pairs.

Quand la maladie survient ou persiste à l'adolescence, le désir d'appartenance à un groupe et d'indépendance peut être mis à mal par l'épilepsie. En effet, l'adolescent malade doit accepter les contraintes d'un traitement et les consignes associées (respect des heures de sommeil, consommation modérée d'alcool ...). Cette blessure narcissique influence la motivation scolaire.

## **4.2 – Les conséquences scolaires**

### **a) Épilepsies et école**

Les enfants suivis pour une épilepsie généralisée idiopathique ou une épilepsie partielle, ont plus de chances de suivre un cursus scolaire dans le milieu ordinaire (Bulteau *et al.*, 2000), que les patients souffrants d'épilepsie généralisée cryptogénique ou symptomatique.

Les épilepsies sévères, dont le début est précoce, s'accompagnent souvent de nombreux handicaps. Ces enfants ne peuvent pas être intégrés dans le milieu scolaire ordinaire et leur suivi relève le plus souvent de structures médico-éducatives. 30% des enfants présentant une épilepsie résistante nécessitent une éducation spécialisée (Aldenkamp *et al.*, 1999).

L'orientation vers des études secondaires longues est plus rare : 33% des enfants épileptiques, âgés de 12 à 18 ans réalisent des études secondaires contre 68% dans une population contrôle (Aldenkamp *et al.*, 1999). Le risque d'échec scolaire est important (Bulteau *et al.*, 2000 ; Fastenau *et al.*, 2004). On rapporte un taux de redoublements (34 %, d'après Williams, 2003) chez l'enfant épileptique plus important que dans la population générale. Mais ce taux est également plus élevé que chez les enfants avec d'autres pathologies chroniques comme l'asthme ou le diabète (Schouten *et al.*, 2002).

Ainsi l'épilepsie représente un risque important de déscolarisation et de sous-qualification future.

## b) Épilepsies et troubles des apprentissages

Carlton-Ford *et al.* (1995) ont rapporté les résultats de leur enquête de santé publique. Elle concernait 32 enfants porteurs d'une épilepsie active et 89 d'une épilepsie non-active, parmi une cohorte totale de 11 160 enfants âgés de 6 à 17 ans. Par rapport à la population sans épilepsie, les deux populations épileptiques présentent une plus grande fréquence de difficultés d'apprentissage (respectivement 69 % et 35 % versus 7 %), de retard de développement (22 % et 25 % versus 4 %) et de retard de langage oral (20 % et 10 % versus 4 %).

18 % des enfants épileptiques ont un retard de lecture d'au moins deux ans contre 6,8 % des enfants dans la population générale (Rutter *et al.*, 1970). Les parents quant à eux, rapportent une lenteur et des difficultés attentionnelles chez 60 à 70 % des enfants épileptiques scolarisés normalement (Jallon, 2007). Et 42 % des enfants épileptiques sont décrits par leurs enseignants comme des élèves inattentifs, distraits.

L'évaluation neuropsychologique permet de faire le lien entre des déficits spécifiques et les troubles des apprentissages. De nombreuses épilepsies, y compris idiopathiques, sont associées à des déficits neuropsychologiques acquis (Jambaqué *et al.*, 2001). Il peut s'agir de troubles de la mémoire à court et long terme, de l'attention, des fonctions exécutives, d'une réduction de la fluence verbale. Ces enfants rencontrent aussi des troubles de la dénomination et de la compréhension, ainsi qu'une altération possible des compétences en matière de langage écrit.

Les troubles sont souvent non reconnus ou bien mal compris par les enseignants. Ils leur arrivent donc de décrire l'enfant comme paresseux et lent.

De plus, on observe une variation des aptitudes cognitives selon la fatigabilité du sujet et en fonction de la survenue récente d'une crise (état post-critique).

Leurs difficultés scolaires sont identifiées dans des domaines variés comme la lecture, les mathématiques, le vocabulaire et les connaissances générales (Williams, 2003). Des difficultés mnésiques sont par ailleurs observées et suggèrent à la fois des dysfonctionnements liés à des difficultés initiales d'encodage ou un défaut de consolidation et/ou de récupération mnésique.

### **4.3 – L'impact sur la vie quotidienne**

L'épilepsie, du fait du caractère inopiné des crises, impose des contraintes dans la vie de tous les jours.

En premier lieu, le respect des heures de sommeil fait partie intégrante du traitement d'une épilepsie. Cette règle est particulièrement importante dans les épilepsies généralisées idiopathiques, dans lesquelles la privation chronique ou aiguë de sommeil est un facteur important de déclenchement des crises. Dans ces épilepsies, une mauvaise hygiène de vie peut-être responsable d'un tableau de pharmacorésistance.

L'habitation du patient doit être aménagée pour éviter au maximum les conséquences d'une chute ou d'une perte de conscience prolongée (traumatisme ou brûlure).

Les jeux vidéos et la télévision peuvent parfois provoquer des crises chez des sujets prédisposés. Ces patients doivent veiller à regarder la télévision à plus d'un mètre de l'écran, dans une ambiance éclairée. Il faut arrêter de regarder l'écran dès que des symptômes se manifestent (troubles visuels, myoclonies...).

Le risque de noyade dans un bain est élevé. Une douche est donc plus sûre.

D'autre part, lors d'un trajet urbain à pied, il est conseillé de ne pas marcher trop près de la chaussée. De même, lors de l'attente d'un métro ou d'un train, le patient épileptique ne doit pas se trouver au bord du quai. Lors de voyages, de déplacements, le patient doit penser à se munir de son traitement en quantité suffisante, au cas où le séjour se prolongerait.

Mais ce qu'il faut retenir, c'est que plus le patient épileptique aura une vie normale, et plus il sera dans de bonnes dispositions psychologiques, ce qui participe à l'équilibre de son épilepsie. Ces conseils sont à moduler en fonction de l'épilepsie et de sa gravité.

### **5 – Classification des syndromes épileptiques**

J'exposerai dans ce paragraphe une classification des syndromes épileptiques selon des critères étiologiques. À noter cependant que les syndromes épileptiques sont aussi souvent classés suivant l'âge auquel ils apparaissent chez le patient.

La classification étiologique distingue trois formes d'épilepsie :

- Les épilepsies idiopathiques : il n'existe pas dans ce cas de lésion cérébrale. Ces épilepsies ont un facteur génétique parfois important. En effet, les crises sont souvent liées à une prédisposition héréditaire (antécédents familiaux d'épilepsie idiopathique).
- Les épilepsies cryptogéniques (« dont la cause est cachée ou non déterminée ») : la lésion cérébrale est ici suspectée mais elle ne peut pas être objectivée par les techniques usuelles. Elle est parfois attestée par la gravité du tableau neurologique sous-jacent.
- Les épilepsies symptomatiques : elles sont dues à une (des) lésion(s) cérébrale(s), fixée(s) ou évolutive(s), focale(s) ou diffuse(s), qui est (sont) accessible(s) à un diagnostic.

Pour caractériser un syndrome épileptique, on utilise en plus de la classification étiologique, la classification topographique qui oppose :

- Les épilepsies partielles : on en parle lorsque les crises épileptiques intéressent un groupe limité de neurones et de ce fait, démarrent dans une région focalisée du cerveau, appelée zone épileptogène.
- Les épilepsies généralisées : la crise correspond à une décharge synchrone de tous les neurones de l'ensemble du cortex.

La symptomatologie des crises ne suffit pas toujours à définir une crise partielle car le début focal de certaines crises, qui se généralisent très rapidement, passe parfois inaperçu. L'électroencéphalogramme (EEG) critique et intercritique (entre les crises), ainsi que la neuro-imagerie aident à la distinction.

## **6 – Résumé de ce qu'est l'épilepsie et lien avec les enfants étudiés**

Ainsi, l'épilepsie résulte du dysfonctionnement d'un ensemble de cellules cérébrales organisées en réseaux. Ces réseaux, plus ou moins complexes sont en état d'équilibre permanent entre des mécanismes inhibiteurs et excitateurs. Ce dysfonctionnement est habituellement aigu et éphémère, et la crise épileptique en est l'expression clinique.

Pour ce mémoire, j'ai choisi d'étudier deux cas : Lucie et Raphaël. Ils souffrent respectivement d'une épilepsie idiopathique généralisée (épilepsie-absences de l'enfant) et du syndrome des Pointes Ondes Continues du Sommeil (POCS).

## **PARTIE 2 – EPILEPSIE ET TROUBLE DU DEVELOPPEMENT CEREBRAL**

### **1 – Rapport de causalité entre épilepsie et troubles des apprentissages**

Dans cette partie, nous nous interrogerons sur les liens entre les troubles psychomoteurs, psychologiques et cognitifs rencontrés chez les enfants et leur épilepsie.

#### a) Association due au hasard

Dans ce cas, il s'agit d'une association de troubles différents chez un même sujet, sans que ces troubles n'entretiennent un quelconque lien. Leur apparition et leurs expressions sont liées à deux processus physiopathologiques différents.

#### b) La comorbidité

- ◆ Premier cas : une pathologie entraîne l'autre

Dans ce cas, une des deux pathologies est impliquée dans l'apparition et le maintien des manifestations caractéristiques de l'autre pathologie.

Les troubles du langage peuvent nous permettre d'illustrer cette hypothèse. Par exemple, un trouble transitoire du langage peut être le principal symptôme d'une crise épileptique. On parle d' « aphasie critique ». Le trouble du langage peut aussi représenter le symptôme séquellaire d'une altération des aires du langage liée aux crises. On l'appelle alors « aphasie post-critique ».

De même, lors du congrès européen de l'Épilepsie, ont été présentées des recherches allemandes qui laissent penser que probablement, lors d'un stress aigu, des zones de l'hippocampe peuvent être lésées et générer secondairement la survenue d'un épisode critique. Ici, c'est donc le stress qui serait responsable de l'épilepsie.

- ◆ Deuxième cas : existence d'un troisième facteur

Dans ce cas, une même cause entraîne à la fois l'épilepsie et les troubles psychomoteurs, psychologiques et cognitifs observés.

Le cas des lésions à la naissance ou à la suite d'un traumatisme crânien paraît concordant avec ce cas de figure. Chez ces patients, on pourra observer des troubles (psychomoteurs, psychologiques, cognitifs) en lien avec la/les lésion(s) ou le traumatisme. Mais pendant des années, il se peut que le patient ne fasse pas de crises. Quand l'épilepsie survient, on peut alors découvrir sur l'IRM une anomalie, une dysplasie par exemple.

Avant l'existence de l'IRM, il était difficile de voir les lésions, le scanner étant un outil moins sensible. On disait alors : « si le traumatisme crânien a plus de 10 ans, il ne peut être la cause de l'épilepsie ». Une IRM met aujourd'hui en évidence chez des patients pour lesquels l'imputabilité du traumatisme n'avait pas été reconnue, des lésions post-traumatiques indiscutables dans les régions où l'on pouvait s'attendre à voir les crises survenir (Ryvlin, 2006).

Dans ce cas, le patient peut souffrir d'épilepsie et de troubles psychomoteurs, psychologiques et cognitifs, apparus suite au traumatisme sans que ces deux troubles (épilepsie et difficultés psychomotrices par exemple) n'entretiennent a priori de liens de causalité.

## **2 – Les réorganisations au niveau cérébral**

Le système nerveux est très sensible aux agressions extérieures durant la période de maturation cérébrale. Cela explique la fréquence élevée des épilepsies chez l'enfant.

La synaptogenèse et la myélinisation sont deux événements essentiels au processus de maturation cérébrale postnatale. La synaptogenèse ou prolifération synaptique se déroule sur une très longue période, allant du début de la vie fœtale à la troisième année de vie postnatale. Après avoir atteint un pic, à une période variable d'une région corticale à l'autre, la densité synaptique décroît très progressivement pour atteindre celle de l'adulte : on parle alors d'élagage ou de sélection synaptique (Morris et Goldman-Rakic, 2000).

La prolifération synaptique est importante pour l'émergence des fonctions cognitives. La maturation de la fonction dépendrait quant à elle de l'élimination des synapses en excès. L'élimination des synapses permet la stabilité des circuits corticaux. Parallèlement une sélection par compétition des fibres corticales a lieu. Ces fibres corticales connectent des aires avec des fonctionnalités spécifiques. Ces aires se situent dans le cortex associatif.

Par ailleurs, il faut savoir que pendant la période de maturation cérébrale, le seuil d'excitabilité des neurones est plus faible. De même, il existe une redondance des synapses et des connections



corticales. Ces trois caractéristiques sont des facteurs favorisant la diffusion et la propagation des décharges épileptiques à d'autres cellules. Cela peut aboutir dans certains cas à une généralisation de l'activité épileptique. Or la présence d'une activité épileptique au sein d'un réseau neuronal peut interférer avec les processus de maturation. Cela peut nuire à la différenciation fonctionnelle de la région corticale concernée.

Des études sur les effets délétères de l'épilepsie sur le développement cognitif ont été menées. Une étude du développement cognitif de 82 enfants hémiplésiques par lésion cérébrale périnatale, a été réalisée par Vargha-Khadem *et al.* (1992). Elle a montré que le degré des déficits était fortement corrélé à la présence d'une épilepsie ou d'une activité EEG anormale associée à la lésion périnatale. Ici, l'épilepsie interfère avec le phénomène de plasticité cérébrale, qui permettrait aux enfants de compenser les difficultés liées à l'hémiplégie.

Ces données, qui ont été confirmées par d'autres études, démontrent les effets délétères non seulement des crises, mais aussi de l'activité épileptique intercritique sur les phénomènes de plasticité fonctionnelle qui sous-tendent le développement cognitif (Chilosi *et al.*, 2001 ; Muter *et al.*, 1997).

Le cerveau de l'enfant est un organe en développement. Le risque est donc plus élevé que le déclenchement d'une épilepsie dans un réseau neuronal déstabilise son organisation fonctionnelle (Dulac, 1996).

Si le phénomène épileptique survient à un âge critique du développement, pendant une période prolongée, la fonction impliquée peut être perturbée. Elle sera altérée pendant le phénomène pathologique, mais aussi au-delà. Par exemple, l'acquisition progressive des fonctions langagières n'est possible que pendant une durée limitée dite période critique. Le réseau mature est ensuite moins « plastique ». L'acquisition de nouvelles fonctions est donc compliquée, une fois la période critique passée (Hommet, 2005).

C'est pourquoi les capacités de récupération après contrôle des crises vont dépendre du stade de développement du langage, et de l'âge de l'enfant au moment où l'épilepsie a débuté (Dulac, 2001).

En conclusion, on peut dire que l'étude des troubles présentés par les patients épileptiques nous permet d'approcher les mécanismes de la maturation et de la plasticité cérébrale.

### **I – Présentation des syndromes épileptiques dont souffrent les enfants étudiés**

#### **A) Épilepsie généralisée idiopathique (EGI) de l'enfant**

##### **1 – Définition**

Les épilepsies généralisées idiopathiques infantiles surviennent chez des enfants ne présentant ni lésion anatomique, ni atteinte neurologique ou neuropsychologique. Les crises sont des absences, des myoclonies ou des crises tonico-cloniques. L'EEG intercritique met en évidence une activité de base normale et des décharges généralisées, parfois majorées lors du sommeil ou lors du réveil. Une photosensibilité est fréquemment observée (Malafosse *et al.*, 1994). Ce sont des épilepsies qui répondent habituellement favorablement à un traitement par Valproate de Sodium.

Il y a différents syndromes classés dans les EGI. Lucie, dont j'étudie le cas dans ce mémoire présente un de ces syndromes, à savoir une épilepsie-absences de l'enfant.

L'épilepsie-absences de l'enfant survient chez des enfants âgés de deux à dix ans. Leur développement et leur état neurologique sont dits normaux au moment de la survenue.

Ces absences se traduisent par une rupture totale du contact, avec le plus souvent arrêt des activités. Les absences sont fréquentes et courtes : leur durée est comprise entre 4 et 20 secondes. Durant les absences, on observe fréquemment des automatismes simples, qui ne modifient pas le pronostic. Les crises se caractérisent sur le plan EEG par des décharges de pointes-ondes généralisées. L'EEG intercritique met en évidence une activité de base normale (Cours de Monsieur Chaix, 2010).

L'évolution sous traitement adapté est favorable, avec une disparition rapide des absences. Après quelques années de traitement, le sevrage ne s'accompagne habituellement pas de rechutes (in Hirsch *et al.*, 1994). La rémission est habituelle avant l'âge de 12 ans.

##### **2 – Les troubles neuropsychologiques et psychomoteurs rencontrés dans ce syndrome**

On rapporte chez les enfants porteurs d'EGI des difficultés attentionnelles (Billard, 2004). Ces enfants rencontrent plus de difficultés à maintenir leur attention soutenue (auditive ou visuelle) que

les enfants avec une épilepsie temporale.

De plus, une tendance aux persévérations a toujours été observée chez l'enfant épileptique. Ainsi, des performances insuffisantes dans certaines tâches « frontales » sont rapportées chez les enfants avec EGI.

Ces enfants ont également un déficit de la mémoire visuelle, peut-être lié au déficit attentionnel (Billard, 2004). Ils présentent par ailleurs des difficultés en mémoire de travail avec un empan mnésique réduit (Mirsky *et al.*, 2001). Ceci est lié selon les auteurs à la forte composante attentionnelle impliquée dans ce type de tâche. Ces enfants ont aussi de faibles performances dans les tâches sollicitant la mémoire à court terme visuo-spatiale ou verbale (Metz-Lutz *et al.*, 1999).

Les capacités intellectuelles des patients avec une EGI sont généralement comprises dans la norme, mais ont tendance à être légèrement inférieures à celles de la population générale (Mandelbaum *et al.*, 1997 ; Pascalicchio *et al.*, 2007 ; Bailet *et al.*, 2000).

Caplan *et al.* (2008) ont comparé des patients ayant une épilepsie-absences de l'enfant avec une population contrôle sans épilepsie. Ils ont montré que ceux qui souffrent d'une épilepsie-absences de l'enfant ont des scores de QI (QIT : quotient intellectuel total , QIV : quotient intellectuel verbal et QIP : quotient intellectuel performance) significativement plus faibles.

De même, une étude menée par Jeong *et al.* (2010) vise à évaluer le statut neuropsychologique d'enfants avec un diagnostic récent d'épilepsie idiopathique. Ils ont montré que les enfants présentant une épilepsie généralisée et ceux ayant une épilepsie bénigne de l'enfant avec pointes centro-temporales obtiennent des scores similaires au niveau du QIV et du QIT, bien que le QIP des patients présentant une épilepsie idiopathique généralisée soit significativement plus faible. En effet, les EGI sont souvent associées à une diminution du QIP liée à la lenteur des réalisations et à la faiblesse de la mémoire visuelle (Billard, 2004).

Pour leur part, Tian *et al.* (2010) indiquent que les enfants présentant une EGI ont des troubles des apprentissages, des troubles de la mémoire et une vitesse psychomotrice réduite. Ils indiquent de plus que le déficit de l'attention est l'un des symptômes les plus fréquents chez les enfants présentant une EGI. Mais ils ont constaté qu'on ne sait pas s'il s'agit d'un déficit global de l'attention ou du déficit d'un type de réseau particulier d'attention.

Sur la base de nombreuses études neuroanatomiques et de la cognition, Posner et Petersen (1990) ont divisé le système d'attention de l'homme en trois réseaux indépendants à savoir : le réseau d'alerte, celui d'orientation, et le réseau du contrôle exécutif.

Chaque réseau remplit une fonction distincte dans le processus attentionnel (Posner *et al.*, 1990 ; Gu *et al.*, 2008). Tout d'abord, le réseau d'alerte, qui est localisé dans les régions frontales et pariétales de l'hémisphère droit, active et permet le maintien d'un état de vigilance (Coull *et al.*, 2001). Deuxièmement, le réseau d'orientation, qui est localisé dans les régions sous-corticales du lobe pariétal, sélectionne les informations pertinentes parmi les nombreux stimuli qui nous parviennent (Corbetta *et al.*, 2000). Troisièmement, le réseau du contrôle exécutif, qui est localisé dans les régions frontales médianes, comme le cortex cingulaire antérieur et le cortex préfrontal, analyse et résout les conflits entre les informations contradictoires qui nous parviennent (Gu *et al.*, 2008 ; Wang *et al.*, 2005).

Tian *et al.* ont donc utilisé le test du réseau d'attention chez les enfants avec EGI, nouvellement diagnostiqués, qui n'étaient pas encore traités avec des médicaments antiépileptiques. Tous les enfants inclus dans l'étude avaient un QI normal. L'objectif de l'étude était de déterminer l'efficacité des trois réseaux d'attention indépendants.

Les résultats montrent que les enfants avec EGI présentent un déficit significatif dans leur réseau de contrôle exécutif et dans leur temps de réaction global. Ils mettent plus de temps sur ce test à résoudre les situations avec des informations conflictuelles.

### **3 – Lien avec l'enfant étudiée**

Lucie présente donc une épilepsie généralisée idiopathique de type épilepsie-absences de l'enfant. Elle présente des troubles fréquemment rencontrés dans ce syndrome, que nous avons pu mettre en évidence précédemment. En effet, son dernier bilan psychomoteur, datant de septembre 2010 mettait en évidence d'importantes difficultés attentionnelles, tant en attention soutenue focalisée que divisée. Les tests montrent aussi que la mémoire de travail est faible chez Lucie. Elle présente également un manque de contrôle exécutif et de faibles capacités de planification.

Beaucoup d'autres domaines sont problématiques chez elle, mais n'étant pas caractéristiques de son syndrome épileptique, ils seront décrits dans la partie pratique.

## B) Le Syndrome des Pointes Ondes Continues du Sommeil (POCS)

### **1 – Définition**

Le syndrome de POCS est un syndrome épileptique rare. Il a trouvé droit de citer dans la classification internationale des épilepsies et des syndromes épileptiques (1989) sous l'intitulé « Épilepsies dont le caractère focal ou généralisé n'est pas déterminé ».

Ce syndrome est particulier à l'enfant. Il se caractérise par la rareté des crises épileptiques contrastant avec la fréquence des anomalies intercritiques dans le sommeil. Il est donc défini comme un état de mal électrique pendant le sommeil lent. L'électroencéphalogramme (EEG) est caractérisé par des décharges de pointes-ondes occupant au moins 85 % du temps de sommeil.

Le « pattern EEG » est donc caractéristique et les troubles neuropsychologiques sont acquis. La sévérité des troubles cognitifs est fonction du siège du foyer, de l'âge de début et de la durée du processus épileptique.

Cette épilepsie guérit de façon systématique avant la puberté.

### **2 – Les troubles neuropsychologiques et psychomoteurs rencontrés dans ce syndrome**

La particularité clinique de ce syndrome repose sur l'existence de troubles neuropsychologiques variés. Il a été rapporté des troubles attentionnels, des troubles de la mémoire et de l'orientation spatiale (Morikawa *et al.*, 1995 ; Roulet Perez *et al.*, 1993 ; Rousselle, 1995).

Boël et Casaer (1989) ont rapporté chez les enfants souffrant de POCS, une détérioration des habiletés graphiques et visuospatiales.

Hirsch *et al.* (1995) ont quant à eux, noté une apraxie constructive et de l'habillage qui allaient régresser avec la diminution des POCS et la guérison de l'épilepsie.

Des difficultés d'apprentissage et des troubles du raisonnement logique sont également rapportés.

On relève dans ce syndrome une détérioration mentale avec chute du QI, chez des enfants au développement antérieur normal (Morikawa *et al.*, 1995 ; Roulet Perez *et al.*, 1993 ; Rousselle, 1995).

Des troubles moteurs permanents, mais variables dans la journée, sont également observés comme des ataxies, des dyspraxies, des dystonies ou des déficits unilatéraux.

Un TDA/H est parfois associé : on a décrit chez ces enfants un trouble important de l'attention, une hyperactivité, une forte tendance aux persévérations, une faible conscience du danger et des changements d'humeur fréquents et imprévisibles.

Les déficits observés dans les POCS seront différents selon la localisation du foyer. Le tableau ci-dessous les répertorie.

Principaux déficits observés	Foyer principal	Auteurs
Déficit en raisonnement verbal et non-verbal, troubles du comportement	Frontal (droit ou gauche)	Roulet Perez <i>et al.</i> , 2001
Aphasie	Périsylvien bilatéral	Morrel <i>et al.</i> , 1995
Arrêt du langage, difficultés de déglutition	Rolandique	Colamaria <i>et al.</i> , 1991
Dysphasie, troubles de la fluence	Pariétal gauche	Deonna <i>et al.</i> , 1997
Dyslexie, dyscalculie, dyspraxie	Temporo-occipital gauche	Badinand <i>et al.</i> , 1995
Déficit visuo-spatial et héminégligence gauche	Hémisphère droit	Zaiwalla et Stores, 1995
Agnosie visuelle	Occipital bilatéral	Pavao Martins <i>et al.</i> , 1993

### 3 – Les autres troubles observés

Le langage de ces enfants serait préservé sur le plan phonologique et morpho-syntaxique, mais très altéré sur le plan sémantique et surtout pragmatique.

Le langage est affecté dans son contenu de persévérations (tendance aux questions répétitives), et de difficultés d'abstraction. La fluence verbale est réduite. La majorité des patients présente une lenteur d'idéation et donne l'impression, dans leurs discours, d'un manque de contrôle de la pensée (commentaires mal-à-propos, par associations d'idées). Cela rend le discours spontané dysfluent, peu intelligible et peu informatif. Tout ceci confirme la présence de troubles de la pragmatique.

On relève donc différentes atteintes des compétences linguistiques et pragmatiques, mais il faut aussi noter que le langage écrit est altéré. En revanche, la compréhension orale est normale.

Des troubles du comportement sont fréquemment rapportés dans la littérature (Billard *et al.*, 1981 ; Boël et Casaer, 1989 ; Morikawa *et al.*, 1995 ; Roulet *et al.*, 1991 ; Roulet Perez *et al.*, 1993).

Ces troubles du comportement peuvent prendre l'allure d'un comportement psychotique (Kyllerman *et al.*, 1996).

Par ailleurs, dans les POCS, lorsque l'activité épileptique implique les lobes frontaux, on peut observer une détérioration comportementale se caractérisant par une hyperactivité, une désinhibition et un manque de contrôle mental.

#### **4 – Lien avec l'enfant étudié**

Raphaël souffre du syndrome des pointes ondes continues du sommeil avec deux foyers : occipital droit et temporo-pariétal gauche. Il présente plusieurs des troubles fréquemment rencontrés dans ce syndrome, que nous avons mis en évidence précédemment.

En effet, son dernier bilan psychomoteur, datant d'octobre 2010 mettait en évidence des capacités d'attention soutenue problématiques. Le domaine des praxies (idéomotrices et visuo-constructives) et le repérage spatio-temporel était inférieur à ce que l'on attend à son âge. Le graphisme et l'écriture étaient très difficiles, et le développement moteur demeurait inférieur à la moyenne des enfants de son âge. Il présente de plus un retard de langage oral et écrit, avec notamment des difficultés propres à son syndrome, mais pas uniquement.

Je décrirai donc plus longuement l'ensemble des difficultés éprouvées par l'enfant dans la partie pratique.

## **II – Revue des différents troubles rencontrés chez les patients épileptiques**

L'épilepsie peut être associée à des troubles acquis ou développementaux. Elle peut avoir un retentissement global ou spécifique sur le fonctionnement de l'individu.

L'épilepsie peut altérer le fonctionnement cognitif même en l'absence de lésion évidente des structures cérébrales. Ces enfants peuvent présenter des fluctuations du rendement intellectuel, en fonction de la fréquence des crises et/ou de l'importance des décharges EEG intercritiques.

### **1 – Les troubles psychomoteurs**

L'enfant épileptique est décrit comme lent et maladroit. Dans certains syndromes épileptiques, comme les épilepsies myocloniques, la survenue fréquente de crises s'accompagne souvent de

troubles de l'équilibre, d'un manque de coordination motrice, d'une faible dextérité manuelle ou même d'atteintes des praxies bucco-faciales.

Dans les épilepsies partielles, en particulier celles du lobe pariétal, un changement de latéralité est parfois observé au moment d'une aggravation de la maladie épileptique. La gaucherie est surreprésentée dans la population des épilepsies graves (qui sont généralement associées à des QI faibles). La gaucherie peut y atteindre 20 %, et elle reflète alors un changement pathologique de latéralité.

De façon plus générale, l'évaluation neuropsychologique met souvent en évidence une faible vitesse motrice chez les enfants épileptiques. Celle-ci peut retentir sur la réalisation de certaines tâches visuo-motrices chronométrées. L'estimation du QIP peut s'en trouver biaisée. L'épreuve du code à l'échelle de Weschler est ainsi souvent « chutée » surtout dans le cas des polythérapies médicamenteuses.

L'impact topographique de l'épilepsie joue également un rôle important. Les enfants avec une épilepsie frontale rencontrent davantage de difficultés dans les épreuves motrices (comme le Purdue Pegboard) que les enfants avec épilepsie généralisée idiopathique ou épilepsie temporale.

Cette donnée est cohérente avec l'étude de Hernandez *et al.*, (2001), visant à évaluer les fonctions du lobe frontal. Ils ont étudié une population de 32 enfants épileptiques âgés de 8 à 16 ans. Seize d'entre eux avaient une épilepsie du lobe frontal, huit une épilepsie du lobe temporal et huit autres une épilepsie généralisée dont les principales manifestations étaient des absences. Ces 3 groupes étaient comparés à 200 enfants âgés de 7 à 16 ans, sauf lorsque les tests avaient déjà un étalonnage. Au vu des résultats, les 3 groupes ne diffèrent pas au niveau des capacités de mémoire à court terme. Par contre, les enfants avec une épilepsie du lobe frontal montrent des déficits dans le contrôle de l'impulsivité et la planification. De plus, ils ont d'importants problèmes de coordination et font preuve d'une plus grande rigidité que les deux autres groupes d'épilepsies sur les tests moteurs. Ces problèmes étaient plus marqués chez les jeunes enfants (8-12 ans) ayant une épilepsie du lobe frontal.

Ces derniers obtenaient également des scores plus chutés sur les mesures de fluence verbale. À noter qu'aucune différence n'a été observée, au sein du groupe d'enfants ayant une épilepsie du lobe frontal, suivant le sexe, la localisation du foyer de l'épilepsie (unilatéral ou bilatéral) ou le traitement (monothérapie versus polythérapie).



Ainsi un profil neuropsychologique particulier est obtenu chez les enfants ayant une épilepsie du lobe frontal. Ces enfants présentent de nombreuses caractéristiques qui sont généralement associées à un dysfonctionnement frontal. Plus précisément, ils rencontrent des difficultés dans le domaine de la coordination motrice, la génération de réponses, l'inhibition et les capacités de planification. Les déficits moteurs étaient plus marqués dans les tâches qui nécessitaient une coordination bimanuelle et la réalisation de mouvements asymétriques. Cela confirme le rôle crucial des lobes frontaux dans l'intégration interhémisphérique des programmes moteurs complexes.

Les enfants ayant une épilepsie du lobe frontal ont par ailleurs montré des compétences inférieures aux jeunes enfants porteurs d'épilepsie temporale ou d'absences sur des tâches cognitives. Ces dernières mettaient en jeu la capacité à initier une recherche verbale et à générer des réponses. Cela témoigne d'une interaction entre le processus épileptique et la maturation des lobes frontaux, qui met à mal les performances des enfants avec une épilepsie du lobe frontal. Les tests utilisés pour évaluer les enfants étaient le Purdue Pegboard, le Thurstone, un test de fluence verbale, les séquences motrices de Luria et la Tour de Londres.

Enfin, l'observation qu'ont pu faire Hernandez *et al.*, (2001), des enfants ayant soit une épilepsie du lobe temporal, soit des absences, montre que leurs performances sont légèrement inférieures aux normes sur plusieurs tâches « frontales ». Cela suggère, selon les auteurs, que des facteurs liés à l'épilepsie elle-même et à son traitement, comme les fluctuations de l'attention et/ou la baisse de la vigilance, peuvent affecter les performances de ces enfants.

Des troubles visuo-perceptifs sont aussi fréquemment rencontrés chez les enfants épileptiques. Ils obtiennent souvent des scores médiocres dans les tâches visuo-spatiales, comme les épreuves de Bender ou de Benton. La littérature rapporte aussi fréquemment un QIP inférieur au QIV. Cela pourrait signifier des difficultés particulières dans l'organisation perceptive chez l'enfant épileptique.

Une pathologie de la perception visuelle s'associe parfois aux phénomènes paroxystiques (illusions et hallucinations visuelles) dans les épilepsies pariéto-occipitales et temporales. Mais encore, les enfants présentant une épilepsie partielle du cortex occipital peuvent présenter des troubles neurovisuels. De plus, Hernandez *et al.* (2002) ont montré qu'une épilepsie pariéto-occipitale est à même d'entraîner des troubles de l'attention visuelle.

Par ailleurs, la régression psychomotrice observée dans le syndrome de West, est caractérisée par un manque d'attention visuelle. Ce syndrome épileptique survient durant la première année de la vie, le

plus souvent entre 3 et 8 mois. Il s'agit là d'un âge critique sur le plan de la maturation du cortex visuel (Jambaqué *et al.*, 2001). Il existe donc des liens entre l'épilepsie, les troubles observés et le développement du cerveau.

On retrouve également des troubles de l'attention et des fonctions exécutives chez ces enfants. Ainsi, on souligne souvent le manque de concentration des enfants épileptiques, et des études montrent que certaines fluctuations attentionnelles sont contemporaines d'anomalies EEG intercritiques (Metz-Lutz, 1997).

De manière générale, la sémiologie des troubles de l'attention associés aux épilepsies est variée. L'enfant épileptique peut être décrit à la fois comme distractible, ayant du mal à se concentrer et/ou à poursuivre une tâche, fatigable, lent voir apathique, ou encore instable, impulsif, hyperactif.

L'étude de Piccinelli *et al.* (2010) témoigne de ces difficultés attentionnelles. Ces auteurs ont souhaité étudier les fonctions neuropsychologiques, chez les enfants ayant une épilepsie idiopathique, au moment du diagnostic et après 12 mois de traitement. Ils ont donc étudié 43 sujets âgés de 5,2 à 16,9 ans, ayant une épilepsie idiopathique nouvellement diagnostiquée. Lors de leur admission puis 12 mois après, tous les patients ont subi des examens cliniques, ont passé la « Child Behavioural Checklist », un EEG et une batterie de tests neuropsychologiques.

D'après les résultats, les fonctions neuropsychologiques étaient normales à l'admission et après 12 mois de traitement, exceptée l'attention. Sous traitement, une amélioration dans le temps a même été notée pour la mémoire et les fonctions exécutives. En revanche, le déficit attentionnel avait augmenté après 12 mois de traitement. Au départ, 14 patients (32,6 %) présentaient un déficit attentionnel. Au bout d'un an de traitement, ils étaient 23, soit 53,5 % des patients. À noter que l'épilepsie idiopathique semble influencer sur l'attention, avant même la mise en place d'un traitement.

Les difficultés attentionnelles sont de nature différente. Il existe des troubles concernant la mise en jeu de l'attention de manière exogène (déclenchement par l'environnement) et de manière endogène (préparation autonome de l'individu à diriger son attention, et capacité à développer une stratégie).

On remarque ainsi que les enfants avec épilepsie frontale présentent de façon plus spécifique un trouble déficitaire de l'attention, associé à leur épilepsie. Cela témoigne de l'implication du cortex préfrontal comme structure fondamentale de l'attention « endogène ». Ces enfants, ayant une épilepsie frontale, présentent aussi des signes caractéristiques d'un dysfonctionnement exécutif. Ces

signes sont une rigidité dans les épreuves de séquences motrices, un manque de coordination bimanuelle, un déficit en matière de planification avec une grande impulsivité et des difficultés dans la résolution de problèmes (Hernandez, 2002).

À l'échelle de Weschler, les enfants épileptiques obtiennent en général un indice de vitesse de traitement inférieur au QI total. Cela est dû à un faible score à l'épreuve des symboles. De même, leur QIP est le plus souvent inférieur au QIV. Cela s'explique par un manque de stratégies (planification, résolution de problèmes) dans la réalisation des épreuves d'arrangement d'images, des cubes ou des labyrinthes. Ce manque de stratégie est également observé lors de l'épreuve de copie de la Figure de Rey. Le fonctionnement exécutif des enfants épileptiques est donc altéré.

## **2 – Les troubles du langage**

Les enfants avec une épilepsie frontale obtiennent de faibles performances dans les tâches de fluence verbale. Les enfants avec une épilepsie temporale gauche, eux se caractérisent par des scores bas sur des épreuves de dénomination et de vocabulaire.

Si on considère ces troubles du langage d'un point de vue développemental, les enfants épileptiques peuvent également présenter un retard de langage.

Plus spécifiquement un déficit persistant dans l'acquisition de contrastes phonétiques, a été rapporté chez des enfants ayant une épilepsie frontale gauche (Desrochers *et al.*, 1999).

L'apprentissage du langage écrit est également difficile pour ces enfants. Et près de 20 % des enfants avec épilepsie généralisée et/ou partielle présentent un retard de lecture de 1 à 2 ans, cela malgré un niveau intellectuel normal (Stores *et al.*, 1976).

Les enfants porteurs d'une épilepsie temporale gauche ont des difficultés spécifiques en lecture. Elles se manifestent sur les tâches de lecture de mots irréguliers, et dans les tâches de segmentation et d'inversion phonémique. Cela reflète probablement l'implication du lobe temporal dans les processus phonologiques qui sont requis pour le développement de la lecture (Vanasse *et al.*, 2001).

## **3 – Les troubles de la mémoire**

Il est généralement admis que la fonction mnésique est probablement la fonction cognitive la plus souvent altérée par l'épilepsie (Milner, 1975).

Dans cette partie, j'exposerai d'abord des généralités sur les troubles de la mémoire que présentent ces enfants. Dans un second temps, je détaillerai les difficultés mnésiques, dépendantes de la

localisation du foyer épileptique.

Tout d'abord, les enfants épileptiques présentent souvent des déficits au niveau de la mémoire de travail avec un empan mnésique réduit (Jambaqué, 2004).

En ce qui concerne la mémoire à long terme, les enfants épileptiques obtiennent de faibles performances lorsqu'on leur soumet les batteries d'efficience mnésique. Ils se distinguent par une lenteur d'apprentissage et un manque de consolidation mnésique. Leurs difficultés scolaires sont sans doute la principale expression clinique de leur insuffisance mnésique (Jambaqué, 2004).

Les difficultés mnésiques peuvent se rencontrer dans les différentes formes d'épilepsie. Il existe toutefois une diversité de la nature et de la sévérité des troubles selon la topographie de l'épilepsie (Jambaqué *et al.*, 1993). Ainsi, les enfants ayant une épilepsie frontale manquent de stratégie dans les épreuves de mémorisation intentionnelle. Ils rencontrent donc des difficultés dans les épreuves d'apprentissage de listes, et peuvent même présenter une courbe « d'épuisement » au cours des essais successifs. Leurs difficultés mnésiques sont ici prégnantes, car les épreuves d'apprentissage sériel nécessitent une planification.

Les troubles de la mémoire les plus sévères sont cependant ceux dont souffrent les enfants ayant une épilepsie temporale. Cela est lié à l'implication particulière du système limbique (localisé dans le lobe temporal) dans les phénomènes d'encodage et de mémorisation.

De plus, les enfants souffrant d'épilepsie temporale présentent des déficits mnésiques davantage dépendants de la nature perceptive du matériel. Ainsi, ceux qui ont une épilepsie temporale gauche se caractérisent par un trouble de la mémoire verbale (aux épreuves de rappel d'histoires par exemple). Dans le cas d'une épilepsie temporale droite, les enfants obtiennent des scores faibles en mémoire visuelle (rappel et reconnaissance de figures et de visages) (Jambaqué, 2004).

Les difficultés mnésiques rapportées suggèrent à la fois des dysfonctionnements liés à des difficultés initiales d'encodage, ou à un défaut de consolidation et/ou de récupération mnésique (Jambaqué, 2005).

#### **4 – Les troubles du comportement**

Les troubles du comportement sont deux à trois fois plus fréquents chez les enfants épileptiques que dans la population générale (Jambaqué, 2004). Leur survenue peut être favorisée par la précocité de

la maladie, l'existence de déficits cognitifs, la fréquence des crises, les médicaments antiépileptiques et par le caractère focal de l'épilepsie.

Les enfants ayant une épilepsie frontale présentent souvent des troubles des conduites en rapport avec leur immaturité, leur manque d'adaptation sociale et leur impulsivité (Jambaqué, 2004).

Lorsque l'activité épileptique implique les lobes frontaux, chez des enfants souffrant de POCS ou d'une épilepsie partielle, on peut retrouver une détérioration comportementale. Celle-ci se caractérise par une désinhibition et un manque de contrôle mental.

D'autre part, il existe un risque de troubles de l'humeur dans l'épilepsie du lobe temporal. Cette dernière étant connue pour entraîner une vulnérabilité psycho-affective avec une hyper-réactivité émotionnelle. Certaines crises temporales s'associent d'ailleurs à la survenue d'hallucinations, à un comportement de terreur ou à des troubles de l'humeur.

### **III – Les problèmes d'attention et le TDA/H dans l'épilepsie**

#### **1 – Physiopathologie**

Le TDA/H avec épilepsie et le TDA/H sans épilepsie semblent avoir des mécanismes pathogéniques communs, ce qui suggère que l'inattention et les symptômes d'hyperactivité/impulsivité fréquemment observés chez les enfants atteints d'épilepsie, constituent vraiment un TDA/H (Gonzalez-Heydrich *et al.*, 2007).

De plus, des preuves suggèrent que le TDA/H peut parfois être antérieur au début de l'épilepsie. Hesdorffer *et al.* (2004), dans une étude épidémiologique, ont étudié les symptômes de TDA/H présents chez les enfants avant le début des crises. Ils ont constaté qu'on retrouvait 2,5 fois plus de symptômes de TDA/H, principalement ceux du type inattention prédominante, chez les enfants qui ont à présent des crises que chez les témoins. Cela indique que ces deux conditions peuvent représenter des épiphénomènes d'anomalies neurobiologiques sous-jacentes, mais celles-ci restent à identifier (Hesdorffer *et al.*, 2004).

Des IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) ont montré que le TDA/H avec épilepsie est associé à une importante augmentation de la substance grise dans des régions distribuées du lobe frontal et à une diminution significative du volume du tronc cérébral (Hermann *et al.*, 2007). Or on

sait que des lésions du cortex préfrontal peuvent être responsables d'un profil d'inattention, d'impulsivité, de faibles capacités de planification et d'hyperactivité (Curatolo *et al.*, 2008).

Par ailleurs, la concentration de glutamate est plus élevée dans le striatum chez les enfants TDA/H que chez les témoins (Carrey *et al.*, 2007). Les modèles animaux du TDA/H suggèrent que des anomalies synaptiques dans la transmission glutamatergique excitatrice, peuvent contribuer à rendre l'individu vulnérable à l'épilepsie et au TDA/H. Cela pourrait aider à identifier des événements physiopathologiques communs à ces deux troubles (Jensen *et al.*, 2008 ; Gilby, 2008).

## 2 – Épidémiologie

Les données concernant la prévalence de l'inattention et de l'hyperactivité chez les enfants épileptiques sont variables. Il y a davantage de problèmes rapportés chez les enfants atteints d'épilepsie comparativement aux autres enfants atteints de maladies chroniques ou en bonne santé.

### a) L'hyperactivité et l'impulsivité

Mc Dermott *et al.* (1995) constatent que les parents rapportent de l'hyperactivité chez 28,1 % des enfants atteints d'épilepsie, 12,6 % des enfants atteints de cardiopathie et 4,9 % des enfants contrôles. Carlton-Ford *et al.* (1995) montrent que les parents rapportent de l'impulsivité chez 39 % des enfants atteints d'épilepsie par rapport à 11 % chez les contrôles.

Et dans des études menées à l'aide de questionnaires, Hoare et Kerley (1991) démontrent que les items pointant des éléments d'hyperactivité sont cotés positivement, chez les enfants atteints d'épilepsie, par 21 à 31 % des parents et 9 à 45 % des enseignants.

### b) L'inattention

Les chercheurs ont toujours indiqué une perturbation des capacités attentionnelles chez les enfants atteints d'épilepsie (Williams *et al.*, 1999). Ces problèmes d'attention semblent être présents chez les enfants atteints d'épilepsie, même lorsque l'enfant n'a pas le diagnostic de TDA/H (Trouble Déficitaire de l'Attention avec ou sans Hyperactivité).

### c) Le TDA/H (Trouble Déficitaire de l'Attention avec ou sans Hyperactivité)

Plusieurs études montrent que les enfants épileptiques ont un risque significatif de développer un TDA/H. Elles suggèrent une prévalence de 30 à 40 % (Thome-Souza *et al.*, 2004 ; Dunn *et al.*, 2006). Cette prévalence est beaucoup plus élevée que dans la population pédiatrique générale, où on

parle de 2/3 % des filles et de 6/9 % des garçons (Cours de Monsieur Albaret, 2010). Le TDA/H est signalé comme étant le trouble le plus commun chez les enfants d'âge préscolaire et scolaire atteints d'épilepsie (Thome-Souza *et al.*, 2004), avec chez eux une représentation égale des garçons et des filles (Dunn *et al.*, 2005). De plus, le TDA/H est significativement plus fréquent chez des enfants porteurs d'une épilepsie d'apparition récente, que chez des enfants contrôles sans épilepsie (31 % contre 6 %) (Jones *et al.*, 2007 ; Hermann *et al.*, 2007).

Par ailleurs, Hesdorffer *et al.* (2004) trouvent une association plus fréquente entre le TDA/H, type inattention prédominante et les épilepsies de l'enfant, qu'entre épilepsie et TDA/H de type mixte. Dans une autre étude (Hauser *et al.*, 1998), menée chez des enfants nouvellement diagnostiqués, un taux de prévalence de 37,3 % a été trouvé pour le TDA/H, concernant le type inattention prédominante, et de 29,3 % pour le TDA/H type hyperactivité/impulsivité prédominante. Néanmoins, il faut rester prudent dans l'interprétation des résultats des différentes études. Elles diffèrent par le nombre de patients étudiés, la sévérité et le type d'épilepsie, ainsi que par les méthodes utilisées pour faire le diagnostic de TDA/H.

Inversement des études montrent qu'un risque accru de crises d'épilepsie est un symptôme qui est souvent associé au TDA/H (Hesdorffer *et al.*, 2004). La valeur prédictive des anomalies épileptiformes visibles à l'EEG, pour le développement de crises ultérieures, chez les enfants TDA/H est de 14 % (Richer *et al.*, 2002).

### **3 – Données générales**

Sanchez-Carpintero *et al.* (2003) ont passé en revue 10 études qui utilisaient des mesures fiables de l'attention chez les enfants atteints d'épilepsie. Ils ont trouvé que les enfants avec des syndromes épileptiques montrent souvent des déficits en attention soutenue, mais moins souvent au niveau de l'attention divisée.

Il existe d'autre part des données sur les problèmes d'attention et les apprentissages chez les enfants porteurs d'épilepsie.

Les enfants porteurs d'épilepsie, ayant une intelligence moyenne, et de mauvais résultats scolaires sont plus susceptibles de présenter une inattention. Celle-ci constituant un facteur important de leurs difficultés cognitives. Ainsi, l'inattention est significativement plus fréquente chez les enfants atteints d'épilepsie avec des performances scolaires inférieures à la moyenne (59 % d'inattention)

que chez les enfants atteints d'épilepsie avec des performances scolaires moyennes ou supérieures à la moyenne (20 %) (Holdsworth *et al.* 1974). Williams *et al.* (2001) ont mené une étude visant à évaluer les effets relatifs de différents facteurs sur le rendement scolaire. Ils ont étudié 65 enfants présentant des crises bien contrôlées, chez qui ils ont évalué la mémoire, l'attention, l'estime de soi, et le statut socio-économique. Une fois que l'intelligence des enfants avait été contrôlée, l'attention est apparue comme le seul facteur influençant le rendement scolaire.

De plus, bien que l'étude de Williams *et al.* n'ait pas évalué la réponse à un traitement médicamenteux, Dunn *et al.* (2005) supposent qu'avec un traitement médicamenteux, une amélioration des capacités attentionnelles serait obtenue, et conduirait en retour à l'amélioration des performances académiques.

#### **4 – Épilepsies habituellement associées au TDA/H**

Les problèmes d'attention sont fréquemment signalés chez les enfants ayant une épilepsie symptomatique pharmacorésistante, ainsi que dans les épilepsies idiopathiques. On rapporte également plus de problèmes d'attention chez les patients souffrant de crises généralisées. En outre, certains syndromes épileptiques sont plus souvent associés à un TDA/H.

##### a) L'épilepsie du lobe frontal (ELF)

L'ELF partage des caractéristiques comportementales avec le TDA/H. Chez ces patients, on retrouve en effet de l'impulsivité, une désinhibition et de l'irritabilité (Delgado-Escueta *et al.*, 1991 ; Powell *et al.*, 1997).

La co-occurrence du TDA/H chez les enfants présentant une épilepsie symptomatique avec des lésions du lobe frontal est bien connue. Cependant, la majorité (environ 67 %) des enfants touchés par une épilepsie du lobe frontal non lésionnelle, présentent également des symptômes du TDA/H. Chez ces patients, le contrôle des crises ne garantit pas une amélioration concomitante des symptômes d'hyperactivité/impulsivité et de l'inattention (Prevost *et al.*, 2006).

##### b) L'épilepsie-absences de l'enfant (EAE)

Les enfants touchés par cette épilepsie sont connus pour avoir des difficultés d'attention visuelle soutenue, d'attention auditive et de mémoire. Ces difficultés sont présentes malgré une bonne réponse aux médicaments antiépileptiques et une intelligence normale (Levav *et al.*, 2002 ; Nolan *et al.*, 2004). Le TDA/H est le diagnostic psychiatrique le plus fréquent des enfants affectés par cette épilepsie, avec une prédominance du sous-type inattention (Caplan *et al.*, 2008 ; Dunn *et al.*, 2003).



L'étude de Caplan *et al.* fait état d'une comorbidité psychiatrique, incluant le TDA/H, chez 61 % des enfants ayant une EAE, avec seulement une minorité pour qui cette comorbidité est traitée de manière adéquate (Barnes *et al.*, 2008).

#### c) L'épilepsie rolandique

Les enfants atteints de TDA/H avec des décharges rolandiques montrent une inhibition de la réponse en cours déficiente et une impulsivité accrue, par rapport aux enfants TDA/H sans anomalies EEG (Holtmann *et al.*, 2006).

#### d) Épilepsies liées au sommeil

Une activité épileptique focale prolongée pendant le sommeil, entraînerait une altération des processus neuronaux, et peut être aussi une altération des changements plastiques locaux associés à l'apprentissage et au développement des fonctions cognitives (Nickels *et al.*, 2008). Le sommeil active à la fois des décharges focales et généralisées chez environ un tiers des patients épileptiques. Les crises nocturnes réduisent de manière significative l'efficacité du sommeil et augmentent la somnolence (mesurée par le test du maintien de l'éveil) (Foldvary-Schaefer *et al.*, 2006).

## **5 – Traitement**

Cette association TDA/H et épilepsie représente un défi pour les neuropédiatres. Ils doivent éviter que l'interaction entre le traitement antiépileptique et les médicaments utilisés pour traiter le TDA/H, n'aggravent le tableau clinique de l'un ou l'autre des troubles.

En effet, plusieurs antiépileptiques sont connus pour causer des troubles comportementaux qui peuvent exacerber les symptômes sous-jacents de TDA/H, et les médicaments psychotropes utilisés dans le TDA/H, eux, peuvent abaisser le seuil épileptogène.

Le méthylphénidate et l'atomoxétine sont les médicaments les plus efficaces dans la réduction des symptômes du TDA/H. Ils augmentent tous les deux de manière significative l'activation des principales régions corticales et sous corticales impliquées dans l'attention et les fonctions exécutives (Bush *et al.*, 2008 ; Pliszka, 2005).

#### a) Quelques exemples des effets rencontrés lors de l'utilisation d'antiépileptiques

Le Phénobarbital serait responsable à la fois d'inattention et d'hyperactivité. Les Benzodiazépines ont été associées à de l'inattention et de la désinhibition. Le Valproate est reconnu comme étant un stabilisateur de l'humeur. Il pourrait donc être efficace dans la réduction de l'impulsivité, chez les

enfants atteints de TDA/H qui ont comme comorbidité un trouble oppositionnel avec provocation (Golden *et al.*, 2006 ; Saxena *et al.*, 2006). Le Topiramate est un nouvel agent antiépileptique qui s'avère très efficace dans le contrôle des crises. Mais il peut causer des changements comportementaux importants, par conséquent il doit être utilisé avec prudence chez les enfants épileptiques atteints de TDA/H (Torres *et al.*, 2008).

#### b) L'utilisation de médicaments stimulants chez les enfants épileptiques

Des recherches amènent un soutien à l'utilisation de stimulants chez l'enfant souffrant d'épilepsie. Il s'agit d'études de cas d'enfants atteints d'épilepsie et de TDA/H. Les études réalisées chez des enfants épileptiques traités par méthylphénidate n'ont pas montré une augmentation significative du risque de crises après l'introduction d'un stimulant, et rapportent une amélioration de l'attention. Feldman *et al.* (1989) ont mené une étude chez dix enfants, qui présentaient des crises contrôlées, et qui recevaient du méthylphénidate (dose de 0,3 mg/kg). Cette étude montre qu'aucun des enfants n'a souffert d'une perte de contrôle des crises, et que leur attention a été améliorée. Gross-Tsur *et al.* (1997) quant à eux ont traité 25 enfants ayant des crises contrôlées et 5 ayant des crises actives par méthylphénidate (dose de 0,3 mg/kg). Le contrôle des crises n'a pas été modifié chez les 25 enfants. Parmi les 5 enfants avec des crises non contrôlées, chez 3 d'entre eux le nombre de crises augmentait, et pour les 2 autres, il y avait une diminution du nombre de crises.

Gucuyener *et al.* (2003) ont utilisé le méthylphénidate avec des doses allant de 0,3 à 1 mg/kg/jr pour traiter le TDA/H associé à l'épilepsie chez 57 enfants. Ils les ont suivis durant une année, et n'ont observé en moyenne aucun changement dans la fréquence des crises. Seuls 5 enfants sur 57 ont présenté une augmentation de la fréquence des crises. Ils ont par ailleurs constaté une diminution significative de l'activité épileptiforme au cours de l'année, et ont noté une amélioration des symptômes du TDA/H.

Gonzalez-Heydrich *et al.* (2004) ont pour leur part examiné les dossiers de 36 enfants souffrant d'épilepsie qui ont reçu soit le méthylphénidate, soit des préparations d'amphétamine. Ils ont constaté chez 3 enfants, avec une épilepsie non contrôlée, une augmentation de la fréquence des crises. Cette augmentation cessait si on changeait le médicament antiépileptique ou qu'on arrêtait le stimulant. Ils ont également relevé une amélioration de l'attention plus fréquente avec le méthylphénidate (63 %) qu'avec l'amphétamine (24 %).

D'autres médicaments pourraient être envisagés pour le traitement des enfants atteints de TDA/H et d'épilepsie. Malheureusement, très peu de données sont disponibles.

L'atomoxétine est un médicament non stimulant qui a permis de réduire les symptômes d'inattention et l'hyperactivité chez les enfants atteints de TDA/H (Michelson *et al.*, 2002). Il n'y a pas eu de rapports cliniques signalant une augmentation du nombre de crises après l'introduction de cet agent. Les antidépresseurs tricycliques ont aussi été utilisés pour le traitement du TDA/H, mais ils peuvent abaisser le seuil de crise des enfants épileptiques (Alldredge, 1999). Un sujet de préoccupation pour les chercheurs concerne les interactions médicamenteuses entre les antidépresseurs tricycliques et les antiépileptiques. Dans l'ensemble, les données suggèrent que les avantages des médicaments stimulants l'emportent sur les risques de crises pour les enfants ayant un TDA/H et une épilepsie. Cela est surtout valable chez les enfants ayant des crises bien contrôlées. Les enfants avec une épilepsie pharmacorésistante, eux, peuvent présenter une augmentation du nombre de crises après l'addition de médicaments stimulants. Cependant les données sont très limitées, et ne suffisent pas à instaurer une recommandation contre une utilisation judicieuse des stimulants chez les enfants atteints de TDA/H et de crises pharmacorésistantes.

## **6 – Conclusion**

En résumé, au travers d'une grande variété de méthodes de mesures, les études rapportent généralement plus de problèmes d'attention et de symptômes de TDA/H chez les enfants épileptiques.

La forte prévalence du TDA/H dans les épilepsies idiopathiques d'apparition récente et la présence des symptômes du TDA/H avant la première crise, suggèrent que les crises récurrentes et leur traitement ne peuvent pas représenter le facteur étiologique de base au TDA/H chez les enfants souffrant d'épilepsie.

Parisi *et al.* (2010) indiquent que les traitements par médicaments stimulants peuvent être mis en place en toute sécurité chez la plupart des enfants atteints d'une épilepsie bien contrôlée, avec des symptômes sévères de TDA/H. Mais à l'avenir, il est d'une importance fondamentale d'acquérir une compréhension complète des interactions entre les antiépileptiques et les médicaments psychotropes. Ceci permettra de garantir l'efficacité des médicaments psychotropes, tout en évitant d'inutiles effets cognitifs indésirables.

## **PARTIE 4 – LES TRAITEMENTS DE L'EPILEPSIE**

### **I – Le traitement médicamenteux**

#### **1 – Introduction**

Le but des médicaments antiépileptiques est de contrôler les crises. L'idéal serait de le faire sans compromettre la qualité de vie des patients, mais cela reste difficile du fait des effets indésirables des antiépileptiques.

À noter cependant que la proportion de patients présentant des effets indésirables, lorsqu'ils sont traités par des antiépileptiques augmente avec le nombre de médicaments utilisés.

Les effets indésirables des médicaments antiépileptiques peuvent être divisés en deux catégories :

- les réactions dépendantes de la dose : elles sont principalement neurologiques.
- Les réactions idiosyncrasiques ou d'hypersensibilité. Ces réactions ne dépendent pas de la dose et leur gravité est variable.

#### **2 – Le traitement des enfants étudiés**

- Lucie

Lucie est traitée par Micropakine (Valproate de Sodium) : 200 mg le matin et 250 mg le soir. La Micropakine est une formulation à libération prolongée de Dépakine.

- Raphaël

Le médicament antiépileptique pris par Raphaël a été l'Urbanyl durant toute la durée de mes prises en charge. Le nouveau médicament (Épitomax) n'a été introduit qu'au moment où j'avais terminé le travail de rééducation dans le cadre du mémoire, c'est pourquoi je n'en parle pas dans la partie qui va suivre.

L'Urbanyl est une benzodiazépine. Il en prend 5 mg le matin et 15 mg le soir. Le 1er juillet 2010, une corticothérapie avait été mise en route devant la persistance des POCS après 4 mois de traitement. Il s'agissait d'un corticoïde nommé le Cortancyl. Raphaël en prenait 50 mg le matin. La corticothérapie a été arrêtée fin novembre 2010.

### **3- Les effets indésirables connus de ces antiépileptiques**

#### 3.1– Le Valproate de Sodium (VPA) [Micropakine]

##### 3.1.1- Les effets dépendants de la dose

###### a) Effets neurologiques

L'ingestion de doses massives de VPA en cas de tentative de suicide est responsable d'un coma et parfois d'œdème cérébral. À dose normale, 10 % des sujets présentent un tremblement fin d'attitude, souvent peu invalidant. Ce tremblement peut disparaître grâce à une meilleure répartition des doses au cours de la journée, ou si la posologie est diminuée, car il est dose-dépendant. Si cette modification de la posologie est impossible, le tremblement peut nécessiter la prise de bêta-bloquants. La survenue d'un syndrome parkinsonien a aussi été exceptionnellement rapportée.

De plus, les fonctions supérieures peuvent être altérées. Cela se manifeste sous forme de somnolence, d'un état confusionnel, d'irritabilité. Cette altération de la conscience est associée à des anomalies EEG : on observe un ralentissement de l'électrogenèse. Ces troubles se résorbent à l'arrêt du traitement.

###### b) Effets neuropsychologiques

Des symptômes comportementaux comme de l'hyperkinésie, de l'irritabilité et de la somnolence sont observés. Ils sont le plus souvent transitoires. Au niveau des fonctions cognitives, seule la vitesse d'exécution est ralentie dans l'étude d'Aldenkamp *et al.* (1993).

##### 3.1.2- Autres effets indésirables connus et réactions idiosyncrasiques

Les effets digestifs les plus connus sont la survenue de nausées et de vomissements. Ils peuvent être diminués en administrant le VPA après le repas. Si ces symptômes surviennent dès le début du traitement, il faut débiter celui-ci plus progressivement.

On observe également des effets endocriniens. Ainsi une prise de poids, avec tendance à la boulimie, est rapportée dans 10 à 20 % des cas. Son mécanisme physiopathologique n'est pas

connu, mais une rééquilibration des apports diététiques et/ou une baisse de la posologie parviennent généralement à réguler cette augmentation de poids.

D'autre part, le VPA peut être responsable d'effets dermatologiques. On peut ainsi voir une alopécie transitoire et une modification de la couleur des cheveux au moment de la mise en route du traitement dans 0,5 à 4% des cas.

Des réactions idiosyncrasiques se produisent rarement et de façon imprévisible. Par exemple, des effets hépatiques variables sont relevés, allant de l'élévation passagère et isolée du taux d'enzymes servant à la cytolyse, jusqu'à l'hépatite aiguë toxique fatale. Des pancréatites hémorragiques graves se produisent aussi parfois.

Enfin, si le traitement par VPA est prescrit au long cours, une ostéoporose est possible.

### 3.2 – Les Benzodiazépines (BZP)

Plusieurs médicaments appartiennent à la famille des BZP dont l'Urbanyl.

#### 3.2.1 – Les effets dépendants de la dose

##### a) Effets neurologiques

La somnolence, l'asthénie et l'ataxie sont les trois principaux effets indésirables des BZP. Mais les deux effets indésirables les plus fréquents liés à l'Urbanyl proprement dit sont l'hypotonie et la baisse de la vigilance. Néanmoins, l'Urbanyl est probablement la BZP la plus utilisée pour des traitements chroniques au vu de la relativement faible sédation associée.

##### b) Effets neuropsychologiques

L'effet indésirable chronique majeur est une diminution de l'efficacité intellectuelle. Les enfants présentent aussi des troubles du comportement en rapport avec l'altération de leur fonction cognitive et de leur état émotionnel.

Il arrive que l'Urbanyl proprement dit produise de l'agressivité, une dysphorie et des phénomènes d'illusion. L'Urbanyl modifie de plus les fonctions mnésiques.

### 3.2.2 – Autres effets indésirables connus et réactions idiosyncrasiques

Dans de rares cas, on observe des troubles végétatifs liés à la prise d'Urbanyl comme de l'hypersalivation. Ce trouble est à mettre en relation avec l'hypotonie et les troubles de la déglutition liés à celle-ci.

Les BZP produisent aussi quelquefois une leucopénie : diminution globale des globules blancs. L'hypotension artérielle fait également partie des effets connus.

### 3.2.3 – L'utilisation de la corticothérapie dans les POCS

Comme je l'ai précisé ci-dessus, Raphaël a été traité par un corticoïde : le Cortancyl.

Généralement dans les POCS, les corticoïdes peuvent être proposés en cas de détérioration cognitive authentifiée, concomitante du début de l'épilepsie. La corticothérapie est souvent mise en place après l'échec d'un traitement bien conduit par Benzodiazépines.

La surveillance de l'efficacité du traitement est clinique, neuropsychologique et EEG. Le critère principal de réponse au traitement par corticoïdes est la disparition des crises et la progression des capacités neuropsychologiques à 6 mois. La normalisation de l'EEG de sommeil doit être vérifiée après un mois de traitement.

## **4 – En cas de résistance des crises au traitement médicamenteux**

On s'assure d'abord de la compliance au traitement. Chez l'enfant, il s'agit de celle des parents. Si la compliance n'est pas à l'origine du problème, on remplace le premier médicament par une autre monothérapie adaptée. En cas de nouvel échec, on s'oriente vers l'association de plusieurs molécules en évitant de dépasser deux médicaments.

## **II – Les autres modalités de prise en charge des patients épileptiques**

### **1 – La surveillance**

Elle est d'abord clinique. Le médecin relève le nombre de crises, leur expression, leur durée et leur intensité. Il reste vigilant concernant les éventuels effets secondaires des antiépileptiques.

Une surveillance EEG est également effectuée, le plus souvent pour les formes mal équilibrées. Les enregistrements durant le sommeil sont privilégiés. En effet, bon nombre d'anomalies intercritiques ne se dévoilent qu'au cours du sommeil et certaines crises sont favorisées par le sommeil. Actuellement, les enfants sont de plus en plus filmés pendant les EEG (vidéo EEG). Ces EEG sont numérisés puis lus sur écran. On analyse ainsi simultanément le tracé et le comportement de l'enfant, ce qui permet de dépister des crises, des crises infracliniques et même des cas de simulations.

Pour des examens complémentaires ou dans le cadre d'une surveillance plus étroite, par exemple avant que le contrôle des crises ne soit assuré, l'IRM et la tomographie par émission de positons (TEP) peuvent être utilisées. La TEP permet une étude in vivo du métabolisme ou du débit sanguin cérébral. Ces explorations plus invasives sont utiles dans la localisation d'un foyer épileptogène. La surveillance biologique quant à elle, n'est pas systématique. Mais on peut demander qu'un ionogramme sanguin, un bilan hépatique, un dosage des taux plasmatiques des antiépileptiques soient réalisés chez l'enfant. Cela permet de détecter des taux médicamenteux trop élevés ou trop bas. Quand le traitement est efficace, un contrôle annuel du taux sanguin de l'antiépileptique et de l'EEG suffit.

## **2 – Recours à la chirurgie**

Il existe des interventions à visée curative, surtout dans le cadre d'épilepsies partielles lésionnelles. Il s'agit alors de l'ablation d'un hémisphère (hémisphérectomie). Cette technique est actuellement remplacée par la désafférentation de l'hémisphère (hémisphérotomie). Ces techniques sont employées lorsqu'il existe une lésion focale parfois étendue.

D'autres interventions à visée palliative sont proposées aux enfants souffrant d'épilepsies pharmacorésistantes. La callosotomie par exemple, permet d'éviter la généralisation de certaines crises.

Dans certaines épilepsies sévères et rebelles, on peut avoir recours à la stimulation du nerf vague. Celle-ci est réalisée par une électrode connectée à un stimulateur externe. Le mécanisme d'action n'est pas connu. Néanmoins, cela permet une réduction du nombre de crises et dans de rares cas, un arrêt de celles-ci. De plus, les effets secondaires sont rares (raucité de la voix, toux, douleur pharyngée).



### 3 – Rééducation

La rééducation de l'enfant épileptique est souvent abordée, mais rarement décrite. Il semblerait que la diversité des styles cognitifs et comportementaux des enfants épileptiques rendent complexe la définition d'axes spécifiques de rééducation. En effet, pour certains enfants, on pourra identifier une fonction déficitaire comme étant la cause des difficultés d'apprentissage ou de comportement. Mais pour d'autres, il est très compliqué de faire la part entre les difficultés à attribuer à une zone lésée ou dysfonctionnelle, et une désorganisation plus générale de l'architecture cognitive.

Parmi les variables qui doivent être incluses dans la compréhension du style cognitif de l'enfant souffrant d'épilepsie, on peut souligner l'importance de la mémoire et de l'attention. Ces deux fonctions sont fortement impliquées dans les procédures d'apprentissage. Elles doivent donc constituer une des bases de nos orientations rééducatives.

De même, les processus mnésiques et attentionnels ont leur importance dans la construction des stratégies de compensation. Tout entraînement, pour être automatisé, devra donc intégrer ces processus afin d'adapter la charge cognitive, mais aussi de limiter les conduites d'évitement.

La prise en charge des enfants avec épilepsie est précédée d'un bilan, qui permettra de formuler les hypothèses rééducatives. En effet, dans une perspective cognitive, tout projet de rééducation passe par une tentative de compréhension des différents troubles en présence. L'évaluation nous aide à identifier la ou les composante(s) déficitaire(s) responsable(s) du trouble relevé en surface. Le bilan met aussi en évidence les éventuelles capacités préservées.

Il faut cependant rester prudent dans l'interprétation des résultats. Et ceci car les performances sont sous l'influence de la fréquence des crises, des effets du traitement et des efforts développés par le sujet engendrant des coûts cognitifs.

De plus, les patients épileptiques sont particulièrement fatigables, que cela s'interprète comme la conséquence d'un trouble de l'attention, ou d'un surcoût du travail pour réaliser une tâche complexe. Cette fatigue peut donner lieu à des conduites d'évitement (opposition, passivité), d'anxiété ou de persévération, dont il faut tenir compte pour analyser les résultats.

La nécessité de cette rigueur méthodologique dans l'approche de la rééducation de l'enfant épileptique a été abordée par quelques auteurs (Seron, 1995, 2000 ; Jambaqué, 1996) selon trois étapes : évaluation, élaboration d'un projet thérapeutique et mesure des effets de la rééducation. Selon les éléments qui émergent des évaluations (médicale, neuropsychologique, orthophonique,

psychomotrice... ) et les objectifs définis, les entraînements seront ciblés sur un déficit spécifique ou seront plus adaptatifs. Dans ce dernier cas, on proposera un éventail de situations, de stimulations et d'aménagements de l'environnement à visée écologique.

Classiquement, les principes de rééducation répondent à trois objectifs : le rétablissement ou la restauration des compétences, la réorganisation des conduites déficitaires, une rééducation de maintien avec l'aménagement de l'environnement (Seron, 1995).

La restauration des compétences correspond à une récupération spontanée, associée à l'efficacité du traitement. Cette récupération doit être accompagnée en rééducation, pour pouvoir progressivement recouvrer les compétences antérieures. Ensuite, l'enfant peut poursuivre son développement.

La réorganisation, elle, se base sur l'hypothèse que la conduite déficitaire ne pourra pas être rétablie, et que l'on devra s'appuyer sur une organisation différente des processus d'apprentissages pour accéder à ces fonctions déficitaires.

La rééducation de maintien, quant à elle, est proposée aux enfants présentant un déficit cognitif sévère (verbal, visuel, mnésique ou dysexécutif). En général, ces enfants sont scolarisés dans des établissements spécialisés. Le rythme des apprentissages y est adapté compte tenu de leurs difficultés. Lorsque les troubles du comportement prédominent, la rééducation s'inscrit plus étroitement dans un travail éducatif et d'information auprès des intervenants amenés à voir l'enfant.

Si cela est possible, il faut aussi essayer en rééducation de faire prendre conscience à l'enfant des coûts cognitifs engendrés par ses stratégies de compensation. L'enfant en est rarement conscient, car il a bien souvent toujours fonctionné ainsi. Mais si ses stratégies ne sont pas efficaces, cela peut freiner l'automatisation et la généralisation de certains apprentissages (Leloup, 2008).

L'évaluation de l'efficacité de la rééducation nécessite de pouvoir comparer les performances avant et après la thérapie. Pour cela, on choisit un point de départ qui correspond à une mesure des performances du patient sur différentes épreuves. On réalise alors des séances de prise en charge ciblant les difficultés. Et une seconde mesure, qui utilise les mêmes épreuves qu'au départ, est effectuée à distance de la première. À noter que ce type de procédure n'est applicable que lorsque la sémiologie est devenue relativement stable. Or l'épilepsie est une pathologie « active » avec des « bonnes » et des « mauvaises » périodes. Il faut en tenir compte quand on analyse les résultats.

Mais il faut considérer que l'efficacité d'une rééducation s'évalue aussi sur la qualité de vie du patient, les apports dans son adaptation à la vie quotidienne et la généralisation des stratégies de compensation développées en séance. Enfin, l'efficacité dépend aussi de la qualité des échanges et de la collaboration entre les différents intervenants.

De plus, la motivation du patient, de la famille et du thérapeute est un élément fondamental de la prise en charge. Les enfants ont rarement une demande explicite. Ils sont amenés par leurs parents, eux-mêmes conseillés par le neuropédiatre.

Donc il faut que l'enfant devienne acteur à part entière de la démarche de soins. Pour cela les stratégies d'intervention doivent être adaptées à sa problématique, et il faudrait aussi qu'il puisse réfléchir sur les bénéfices apportés par la rééducation. Il peut s'agir d'évoquer les objectifs rééducatifs, les conseils, les interventions en milieu scolaire... .

La motivation concerne aussi le thérapeute. Il est fréquemment soumis à l'échec, à des doutes sur la pertinence de ses choix rééducatifs. Et il lui faut également avoir conscience des limites de son intervention, liées aux possibilités de récupération du patient.

La rééducation des enfants souffrant d'épilepsie n'est pas nécessairement plus complexe que celle qui est pratiquée dans le cadre d'autres pathologies, mais elle est certainement plus déroutante, notamment du fait des fluctuations possibles en lien avec la maladie et son traitement (Leloup, 2008). À l'avenir, on peut espérer une meilleure définition des approches rééducatives et des techniques spécifiques d'apprentissage dans les différents syndromes épileptiques de l'enfant.

#### **4 – Les aménagements scolaires**

Des adaptations du projet pédagogique peuvent parfois suffire pour que l'enfant compense une certaine lenteur et des difficultés attentionnelles. Toute baisse du rendement scolaire doit alerter l'enseignant, la famille ainsi que l'équipe médicale et paramédicale. Cette baisse peut être le signe que l'épilepsie n'est plus aussi bien équilibrée, contrôlée par le traitement médicamenteux.

Un PAI (Projet d'Accueil Individualisé) ou un PPS (Projet Personnalisé de Scolarisation) doit être mis en place. Cette mise en place se fait conjointement avec la famille, l'équipe pédagogique (directeur, enseignant), le médecin et le psychologue scolaire, les rééducateurs et le référent de la MDPH (Maison Départementale des Personnes Handicapées). Ce type de projet permet de faire un aménagement personnalisé pour l'enfant et de faire le point sur le type de crise, les consignes en cas de crise, le traitement médical, les troubles cognitifs et psychomoteurs, la nécessité ou non de la présence d'une AVS (Auxiliaire de Vie Scolaire) aux côtés de l'enfant.

Des rencontres régulières entre les différents intervenants permettront de discuter au sujet des adaptations nécessaires et des objectifs d'apprentissage.

Les aménagements scolaires doivent tenir compte :

- de la lenteur et de la fatigabilité éventuelles, surtout dans le cadre d'une épilepsie mal ou non équilibrée, ou en cas d'un traitement médical lourd ;
- du besoin d'aménagement de pauses ;
- des compétences de l'enfant ;
- des déficits cognitifs et psychomoteurs (attention, mémoire, langage).

Si l'enfant présente un trouble du langage oral ou écrit, les adaptations consisteront à :

- favoriser la communication non verbale (gestuelle en particulier), accompagner les consignes orales d'une démonstration ;
- lire les consignes à l'enfant, proposer des dictées plus courtes, adapter les devoirs du soir par rapport à ce que peut faire l'enfant ;
- faire des photocopies des cours.

S'il existe un déficit de la mémoire, les aides consisteront à :

- donner des consignes courtes ;
- répéter les consignes ;
- donner des consignes orales avec parallèlement la consigne écrite sous les yeux de l'enfant ;
- donner une consigne à la fois ;
- favoriser les réponses à choix multiples ;
- proposer des indices de récupération (ébauche orale, catégorie...).

Si l'enfant présente un déficit de l'attention :

- donner les grandes étapes du travail ;
- élaborer ensemble un plan d'action en décomposant toutes les étapes ;
- aider à la prise en compte des informations à traiter, à la sélectivité des informations pertinentes ;
- aider l'enfant à s'auto-contrôler en cours de réalisation d'une tâche (soliloque...).

S'il y a une lenteur :

- réduire le nombre d'exercices lors des contrôles ou accorder du temps supplémentaire ;
- faire des exercices à trous... .

Si l'enfant présente des troubles du comportement :

- éviter les sources de distractions sonores et visuelles (enlever les objets inutiles, placer l'enfant devant l'enseignant...) ;
- aider au respect des règles (pictogrammes, système de récompense, ignorer les comportements inappropriés...).

L'intégration de l'enfant passera par des explications simples sur les manifestations épileptiques à l'ensemble des enfants de la classe, voire de l'école. Ceci aidera les autres élèves à ne pas avoir peur des crises, à réagir au mieux sans paniquer. Le but est également d'éviter les moqueries. Il ne faut pas que l'enfant soit stigmatisé parce qu'il prend un traitement, qu'il bénéficie d'aménagements et qu'il a des difficultés. La plupart des enfants souffrant d'épilepsie doivent en effet pouvoir mener une vie proche de celle des enfants non-malades.

### **III – Données sur la prise en charge psychomotrice et son efficacité**

Matteo Chiappedi *et al.* ont étudié la réponse à la rééducation d'enfants et d'adolescents porteurs d'épilepsie. L'étude a été publiée le 3 décembre 2010.

Les enfants et les adolescents avec des handicaps fonctionnels sont habituellement inclus dans des programmes de rééducations qui ont pour but d'améliorer leur ajustement à la vie quotidienne, et qui ont pour objectif ultime d'améliorer leur qualité de vie. Cependant, la réponse à ces traitements est souvent incertaine. L'épilepsie fait partie de ces pathologies qui peuvent effectivement représenter un obstacle aux effets de la rééducation, du fait de la récurrence des crises et des effets indésirables des traitements médicamenteux.

D'autres comorbidités importantes, dont certaines d'entre elles sont directement liées à l'épilepsie (comme le retard mental et les déficits sensoriels), doivent aussi être prises en considération car elles sont responsables de difficultés supplémentaires lors des rééducations. Des problèmes comportementaux peuvent également se surajouter et affecter profondément les compétences sociales de l'individu. L'évaluation des effets de la rééducation est donc compliquée.

Pour ces raisons, une observation a été réalisée sur une cohorte d'enfants et d'adolescents porteurs d'épilepsies. Cette étude avait un double objectif : définir la proportion de cas qui répondent positivement aux programmes de rééducations et identifier des facteurs qui prédisent la réponse au traitement rééducatif.

156 enfants et adolescents porteurs d'épilepsies, issus de six unités de rééducations italiennes ont été inclus dans l'étude. Ces patients ont été retrouvés rétrospectivement par le biais des dossiers des centres médicaux. On ne garde que ceux ayant bénéficié d'un programme complet de rééducation.

Le programme de rééducation était divisé en trois types de prise en charge : neuromotrice, psychomotrice, et orthophonique.

La rééducation neuromotrice fait référence dans cette étude au maintien de l'intégrité physique, ayant pour objectif spécifique d'améliorer la fonction motrice et de promouvoir le développement.

La rééducation psychomotrice vise à améliorer le développement de l'enfant de manière plus générale, en utilisant diverses activités motrices, cognitives et des activités stimulant les habiletés relationnelles. Cette rééducation combine différentes techniques basées sur le jeu pour améliorer la connaissance de soi et du monde.

La rééducation orthophonique vise à accroître les compétences nécessaires à la communication chez ces enfants, tant au niveau verbal (ce qui correspond à la prise en charge classique de la parole), qu'au niveau non verbal (principalement en utilisant des techniques qui augmentent la communication et permettent de l'alterner entre les personnes qui dialoguent). L'orthophoniste s'occupe aussi parfois des troubles des apprentissages chez les enfants les plus grands et les adolescents.

Chaque enfant a bénéficié d'un programme spécifique de rééducation, comprenant généralement deux à quatre séances de 45 minutes chacune par semaine.

La durée de la prise en charge n'a pas été prédéfinie, mais elle a été fonction des caractéristiques spécifiques du patient (âge, son état de santé sous-jacent et ses compétences personnelles). La durée devait être suffisante pour voir un effet chez ce patient.

Les enfants de l'étude variaient au niveau de plusieurs paramètres (y compris le diagnostic principal du type d'épilepsie, les comorbidités, l'âge, le type de crise et leur fréquence), de sorte qu'aucun outil d'évaluation unique et validé n'a été en mesure de classer de manière fiable les résultats du traitement pour chacun d'eux.

Par conséquent, sur la base du jugement subjectif des thérapeutes, la réponse au programme de rééducation a été évaluée et classée selon les critères « absent » ou « présent ».

La réponse était considérée comme présente quand, l'enfant avait acquis dans un domaine spécifique plus de compétences que celles attendues, durant le temps écoulé, en fonction de son âge.

Comme l'évaluation de la réponse à la rééducation pouvait être influencée par l'interprétation subjective du thérapeute, un accord inter-juges avait été testé au préalable grâce à des calculs statistiques. Cet accord a été jugé satisfaisant sachant que les juges ont reçu une formation adéquate.

L'échantillon d'étude comprenait 156 patients, 86 garçons et 70 filles, âgés de 2 mois à 19 ans

(moyenne d'âge = 7,6 ans). 117 patients (75 %) avaient une lésion structurale avérée, et 97 (62 %) une incapacité grave. Le déficit cognitif était sévère ou profond dans 97 cas (62 %). 52 patients (35 %) faisaient une ou plusieurs crises par mois, et 33 (22 %) une ou plusieurs crises par jour. 149 patients (96 %) prenaient un ou plusieurs médicaments antiépileptiques.

La proportion de cas répondant favorablement au programme de rééducation varie significativement avec l'âge, la sévérité des déficits, la présence d'une lésion structurale, les troubles cognitifs, la fréquence des crises et le nombre de médicaments antiépileptiques.

La rééducation neuromotrice a été effectuée par 86 cas (55 % de l'échantillon), la rééducation psychomotrice a été faite sur 53 cas (34 %) et la rééducation orthophonique sur 40 cas (26 %).

Onze patients ont reçu à la fois une rééducation psychomotrice et orthophonique (7 %), tandis que six patients ont reçu à la fois une rééducation orthophonique et neuromotrice (3,8 %).

Les taux de réponse positive aux rééducations neuromotrices, psychomotrices et orthophoniques sont de 58 %, 74 % et 90 %, respectivement.

Dans un modèle d'analyse multifactorielle, les facteurs prédictifs d'une réponse négative au traitement incluaient seulement la sévérité du trouble et les crises journalières.

Dans cette étude, la rééducation neuromotrice a été l'approche thérapeutique la plus employée, suivie des rééducations psychomotrice et orthophonique. D'après les résultats, une fréquence de crises haute est susceptible d'affecter le niveau de participation requis lors des rééducations, afin que ces dernières soient efficaces. Un nombre élevé de crises induirait en effet une perte au niveau des capacités mentales, tant en terme de QI qu'au niveau de fonctions neuropsychologiques spécifiques.

En revanche, fait intéressant, le nombre de médicaments antiépileptiques concomitants n'est pas apparu comme un facteur prédictif négatif des effets de la rééducation. Bien que les médicaments les plus communs comme le Valproate, le Phénobarbital et la Carbamazépine soient des composés qui peuvent affecter les fonctions cognitives, leur action se confond peut-être avec la sévérité de la maladie. C'est l'hypothèse qu'ont déjà émis Sabbagh *et al.* (2006).

D'autre part, une corrélation inverse a été trouvée entre l'efficacité de la rééducation et l'âge.

Toutefois, cela n'a pas été confirmé par une analyse multifactorielle, qui indique que peut-être les enfants plus âgés vus dans les unités de réadaptation sont porteurs de handicaps fonctionnels graves et présentent des crises fréquentes.

Les réponses les meilleures ont été celles à la rééducation orthophonique (90 % de réponses positives), suivies de celles à la psychomotricité (74 %) et de celles à la rééducation neuromotrice (58 %). Ces résultats peuvent être expliqués par les différentes indications des trois programmes et par l'hétérogénéité des populations cibles.

Les patients nécessitant une prise en charge de la parole et du langage, étaient affectés par une forme d'épilepsie plus légère que ceux qui avaient besoin d'une rééducation neuromotrice et psychomotrice. La rééducation neuromotrice a été réalisée sur 70,1 % de cas présentant des handicaps fonctionnels lourds et seulement chez 23,1 % de cas présentant des handicaps fonctionnels légers. Le contraire est vrai pour la rééducation orthophonique (9,3 % des cas lourds contre 61,5 % de cas légers). Or l'étude précise que la présence d'une plus grande déficience fonctionnelle semble prédire l'échec des rééducations neuromotrices et orthophoniques. L'impact de la rééducation psychomotrice lui, n'est apparemment pas corrélé à la sévérité globale de la maladie.

Le but de la réadaptation est de maximiser l'adaptation du patient dans son milieu social, et de minimiser le stress et la détresse de la famille et des soignants. Cependant, la participation de l'individu au programme de rééducation est affectée par le degré de l'atteinte fonctionnelle. Dans ce contexte, la réponse au programme de rééducation est maximisée chez les patients jugés aptes à répondre. Cela explique que dans cette cohorte, la rééducation orthophonique ait été proposée plus fréquemment aux patients les moins atteints. Ainsi, pour obtenir des résultats satisfaisants, il faut identifier, prévenir et réduire les troubles cognitifs, psychologiques et sociaux qui affectent les enfants souffrants de troubles du développement.

Dans cette optique, l'utilisation accrue de la rééducation neuromotrice auprès des patients avec des atteintes fonctionnelles sévères peut se justifier comme une tentative de prévenir les complications à long terme. Il s'agit de fournir un support de base, des compétences minimum au patient et à sa famille. Et dans cette situation où la sévérité de l'épilepsie est importante, la rééducation neuromotrice est le seul programme qui peut répondre à la demande des patients et de leurs familles, même si la chance de réussite est assez faible.

Néanmoins, l'étude comporte plusieurs limites. Premièrement, elle est basée sur une définition large des options de rééducation, sans utilisation de techniques spécifiques fondées sur des preuves.



Secondement, près de 2/3 des patients avaient des déficits cognitifs profonds ou sévères, et des handicaps fonctionnels lourds. Les patients qui présenteraient des difficultés moins importantes sont sous représentés. On ne peut donc pas dire si les effets des rééducations seraient plus ou moins visibles sur eux. Troisièmement, les programmes de rééducation étaient fortement individualisés, et c'est une source possible de biais dans l'interprétation des résultats par absence de normalisation.

Enfin, même si les personnes qui évaluaient les patients travaillent dans différentes institutions, avec des localisations géographiques différentes, de même qu'ils ont des parcours personnels et académiques différents, ils appartiennent tous à une seule fondation, de sorte que ces données ne sont valables que dans ce contexte.

En conclusion, les patients souffrants d'épilepsies et de troubles développementaux ont une réponse différente aux rééducations neuromotrices, psychomotrices et orthophoniques. La rééducation neuromotrice apparaît comme la moins efficace alors que la rééducation orthophonique semble donner les meilleurs résultats. Comme l'efficacité de ces stratégies thérapeutiques peut, peut-être être expliquée par les différents degrés d'atteintes fonctionnelles rencontrés chez les patients, il faut également considérer le rapport coût-efficacité de chacune d'elles. Une indication doit être sérieusement réfléchiée pour maximiser son efficacité potentielle, et limiter son utilisation chez des patients susceptibles ne pas y répondre. Chez ces derniers patients, des approches thérapeutiques alternatives doivent être explorées.

Cependant, cette étude montre que les patients épileptiques peuvent répondre favorablement à la rééducation, y compris psychomotrice. La présence d'une maladie active, qui peut certes nuire à l'efficacité d'une prise en charge, ne doit donc pas dissuader les professionnels d'en mettre une en place. Ceci en considérant bien qu'elle doit être réfléchiée.

## **CONCLUSION DE LA PARTIE THEORIQUE**

Nous avons étudié ce qu'est l'épilepsie, l'impact qu'elle peut avoir sur un cerveau en développement, les troubles psychomoteurs et cognitifs rencontrés dans l'épilepsie et les différentes modalités de traitements des patients épileptiques.

Nous étudierons à présent dans la partie pratique la prise en charge psychomotrice effectuée avec Lucie et Raphaël. En dernier lieu nous analyserons quelle en a été l'efficacité.

## **PARTIE PRATIQUE**

### **PARTIE 1 – PRESENTATION DU LIEU DE STAGE**

J'ai effectué mon stage de troisième année dans un cabinet libéral. C'est dans ce cadre que j'ai fait la connaissance de Lucie et Raphaël, et que nous avons travaillé ensemble.

Il ne s'agissait donc pas d'un lieu spécialisé dans la prise en charge des enfants épileptiques. Mais cela n'a pas empêché la nécessaire collaboration avec tous les partenaires (médicaux, paramédicaux, équipe éducative) qui sont amenés à rencontrer les enfants. De plus, dans le cadre de l'exercice libéral, les échanges étaient permanents avec les familles des deux enfants.

### **PARTIE 2 – PRESENTATION DES PATIENTS**

#### **1 – Lucie**

##### **1.1 – Anamnèse**

Lucie est née le 27 octobre 2003. Elle a actuellement 7 ans et 7 mois.

La grossesse n'a pas posé de problème. L'accouchement a eu lieu trois semaines avant le terme, par césarienne. La maman rapporte un stress important durant l'accouchement.

Les acquisitions de la marche, du langage et de la propreté se sont faites dans les temps.

L'audition et la vue sont correctes. La famille décrit un sommeil, non réparateur, très agité avec des réveils, des peurs et des cauchemars.

Il n'y a pas d'antécédents familiaux particuliers. Lucie a une sœur de 10 ans qui n'a pas de soucis particuliers. La maman précise qu'elles sont très proches.

Les parents de Lucie ont divorcé durant l'année de CP. Ces difficultés d'ordre familial ont beaucoup perturbé Lucie au niveau des apprentissages. À la maison, la maman décrit des difficultés à se concentrer au quotidien, une enfant impulsive et très agitée. Elle touche à tout, se met parfois en danger et nécessite une surveillance permanente, depuis toute petite.

En extrascolaire, elle pratique la danse et là aussi les difficultés d'attention sont présentes avec une enfant qui a du mal à écouter les consignes.

## 1.2 – Cours et bilan scolaire actuel

Lucie est passée de classe en classe en suivant un cursus classique. Elle était cette année en CE1.

Concernant sa socialisation, l'intégration dans la classe est difficile. Les relations ne sont pas sereines avec ses pairs : il y a régulièrement des petites histoires. La maman dit de plus que Lucie lui rapporte des moqueries de la part de ses camarades, qui tournent globalement autour du fait qu'elle ne sache pas lire.

Elle a deux enseignantes cette année. Celle qui était présente à la réunion d'équipe éducative du 1/04/2011, rapporte de gros progrès en écriture. Elle explique qu'au début du CE1, Lucie ne se repérait pas du tout sur la page de cahier et écrivait gros. À présent, elle écrit bien dans les lignes sans aucun repères.

En lecture, elle en est encore au déchiffrage et celui-ci est laborieux. En conjugaison, les verbes sont correctement appris à la maison, mais elle ne sait pas les réutiliser dans les exercices où il faut les conjuguer dans une phrase. En mathématiques, il est attendu que les enfants comptent jusqu'à 1000 en fin de CE1. Lucie connaît approximativement la chaîne numérique jusqu'à 60. En géométrie, elle a du mal à effectuer les tracés. La maîtresse dit que les exercices de symétrie sont impossibles. Elle ne sait pas mesurer une longueur. Les notions d'unité et de dizaine ne sont pas acquises. La lecture de l'heure non plus. La maîtresse dit qu'elle n'est pas capable d'abstraction ni de généralisation.

Il lui arrive de dire dès qu'elle rentre en classe qu'elle ne veut pas travailler. Cela est indépendant du jour ou du moment de la journée. Elle peut dans ce cas, selon les propos de l'enseignante « être très très têtue » et ne rien faire. En ce moment, elle ne fait presque plus rien en classe. Elle est dépassée par les exigences scolaires d'autant que la classe continue d'avancer. On lui donne moins d'exercices qu'aux autres, mais il faudrait aussi diminuer les exigences.

Actuellement, elle se lève en classe, fait le pitre, et gribouille les manuels. Il est impératif que la situation évolue, car elle est dérangeante pour l'enseignante et les autres élèves. De plus, son attitude l'empêche d'être élève et de rentrer dans les apprentissages.

Elle est aussi prise en charge par le RASED (Réseaux d'Aides Spécialisées aux Élèves en Difficulté) le mardi et le jeudi matin. La maîtresse du RASED dit qu'elle a du mal à donner du sens à ce qu'elle apprend et à le réutiliser en classe. Elle rentre davantage dans le travail en petit groupe, même s'il faut la rassurer et la guider. Elle aborde plus facilement les apprentissages que l'an dernier. Avant,

elle refusait de faire quoi que ce soit, car elle craignait l'échec. À présent, elle essaye, elle est très volontaire, notamment en lecture où elle fournit de gros efforts pour y arriver.

Lucie va redoubler le CE1. Une demande d'AVS a été faite. Sa présence serait souhaitable dès la rentrée scolaire prochaine, car Lucie aurait besoin d'un adulte à ses côtés pour lui redonner les consignes et l'encourager. De plus, elle investit beaucoup la relation duelle.

### 1.3 – Bilans neuropédiatriques

Lucie a fait sa première crise d'épilepsie en août 2006, à l'âge de 2 ans et 10 mois. Un traitement par Dépakine a alors été mis en place. Il n'y a pas eu de récurrence de crises depuis.

Dans le cadre du suivi de son épilepsie généralisée idiopathique, une IRM cérébrale a été réalisée à l'âge de 3 ans et 5 mois. Les résultats suspectent une anomalie au niveau du cortex frontal droit, avec un aspect de cortex un peu épaissi. Les médecins se posent la question d'une dysplasie corticale (ce sont des anomalies du développement du cortex cérébral. Elles comprennent les malformations résultant d'une apoptose, d'une prolifération cellulaire neuronale anormale ou de migrations neuronales anormales). En novembre 2008 (à l'âge de 5 ans), la question de reconstruire à distance l'IRM cérébrale pour préciser l'anomalie visualisée est posée. À l'heure actuelle, cela n'a pas encore été fait.

De plus en novembre 2008, un EEG de sommeil avait permis de déceler la présence de POCS. À cette époque la famille décrit des phases de rupture de contact. Cela pourrait correspondre à des petites crises. Néanmoins, le neuropédiatre conclut que l'épilepsie est bien équilibrée au plan clinique, en dehors d'un doute persistant sur quelques ruptures de contact. Le bilan précise qu'elle est traitée par Micropakine (200 mg matin et soir), avec une bonne tolérance au traitement.

En novembre 2010 (à l'âge de 7 ans), Lucie est revue en consultation. Ce bilan précise qu'elle souffre d'une épilepsie-absences de l'enfant.

Elle vient notamment car la famille et la psychomotricienne s'interrogent sur la présence d'absences (qui persisteraient malgré le traitement), avec une enfant inattentive, qui progresse peu sur les bilans. Il semble qu'il y ait des moments où elle soit un peu « fixe », avec toutefois une réponse rapide à l'appel. L'EEG qui est réalisé à cette date montre un tracé de fond bien organisé sans anomalie paroxystique et sans absence déclenchée par l'hypernée.

Le neuropédiatre conclut que Lucie présente une épilepsie bien équilibrée. Les manifestations décrites sont des manifestations d'inattention et non pas des crises. Il est décidé d'augmenter légèrement la posologie de Micropakine, soit 200 mg le matin et 250 mg le soir.

À noter que lors de 3 consultations entre octobre et décembre 2008, de grandes difficultés à l'école sont rapportées au neuropédiatre par la famille. Ces difficultés se traduisent essentiellement par une hyperactivité et d'importantes difficultés de concentration. Elle a par ailleurs de nombreux comportements la mettant en danger, elle est tout le temps excitée, ce que le neuropédiatre remarque aisément durant ces 3 consultations, puisqu'il signale qu'elle n'arrête pas de courir. Son agitation rendra les examens cliniques difficiles, mais ces derniers sont normaux.

Le neuropédiatre conclut qu'elle présente des signes qui peuvent être tout à fait compatibles avec un trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité. Il prescrit donc un bilan psychomoteur.

#### 1.4 – Bilan neuropsychologique (le 7/04/2009 à l'âge de 5 ans et 5 mois)

Le psychologue signale que la distraction apparaît peu lors de ce bilan où les tâches sont attrayantes et non routinières. Il note quand même quelques éléments d'impulsivité.

Les capacités cognitives ont été appréciées par le WPPSI-III. Les résultats sont les suivants : quotient intellectuel verbal à 85, quotient intellectuel performance à 90, soit un quotient intellectuel total à 87.

Le psychologue conclut que le niveau global d'efficacité se situe juste sous la moyenne. Il note des variations de performances d'une épreuve à l'autre, qui selon lui sont probablement liées aux oscillations de concentration habituelles à cet âge et au contexte médical.

Les capacités cognitives sont donc normales mais hétérogènes en fonction des épreuves. Le psychologue précise qu'au vu des antécédents médicaux, étant donné les incertitudes des évaluations réalisées avant 6-7 ans, et aussi du fait qu'avec le WPPSI-III, on apprécie qu'une partie des capacités cognitives, il serait souhaitable d'effectuer une réévaluation plus complète après 7 ans. À l'heure actuelle, aucune réévaluation n'a été faite.

#### 1.5 – Bilan orthophonique

Le dernier bilan a été effectué en novembre 2010 (à l'âge de 7 ans).

Il persiste un retard de langage oral par rapport à sa classe d'âge. Ses productions erronées renseignent sur la non maîtrise des pluriels, de la négation et de la forme passive.

Au niveau du langage écrit, elle en est encore au déchiffrage, lequel devient difficile pour les mots de plus de 4 lettres. Les règles de lecture ne sont pas maîtrisées et cela suscite chez Lucie une propension à inventer les mots, afin d'estomper ses difficultés de lecture.

Du fait de ses grandes difficultés lors du déchiffrage, la compréhension s'en trouve déficitaire. Cependant, elle possède un bon feedback qui lui permet de prendre conscience des incohérences engendrées par sa mauvaise maîtrise de la lecture. La méthode qu'elle emploie alors, est la déduction, ses capacités dans ce domaine étant de bonne qualité.

Au vu de ce bilan, Lucie présente un retard de langage oral et écrit, touchant les versants compréhension et expression.

Elle est prise en charge une fois par semaine durant 30 minutes. L'objectif du suivi est de développer le vocabulaire et de renforcer l'apprentissage de la lecture.

#### 1.6 – Difficultés mises en évidence par le dernier bilan psychomoteur (Septembre 2010 à l'âge de 6 ans et 11 mois – Classe de CE1)

Le premier bilan psychomoteur a été réalisé, sur les conseils du neuropédiatre le 18/12/2008, à l'âge de 5 ans et 1 mois. Suite à ce bilan, une prise en charge a débuté en janvier 2009, à raison d'une séance de 45 minutes par semaine.

Les scores entre parenthèses et en italique sont ceux du bilan initial (18/12/2008). Il y en a peu car les tests ne sont pas les mêmes, Lucie ayant changé de tranche d'âge.

En séance, l'agitation motrice est absente ou facilement canalisable. Par contre, Lucie parle beaucoup et notamment de choses qui n'ont aucun rapport avec les exercices vus en séance. Son attention est labile, elle est très éparpillée.

C'est une enfant très volontaire mais qui manque de confiance en elle. Elle a besoin que l'adulte la rassure. Elle a peur de l'échec et a tendance à fuir ou refuser les situations où elle est en difficulté.

Examen psychomoteur : Lucie est droitère homogène.

- Repérage spatio-temporel

La connaissance droite gauche est acquise sur elle. La réversibilité et la décentration le sont également. Les repères temporels sont acquis. Elle sait se repérer au sein d'une journée et de la semaine. **Les repères spatio-temporels correspondent à ce que l'on attend à son âge.**

- Les praxies :

Praxies idéomotrices : Épreuve d'imitation de gestes de BERGES-LEZINE

À l'imitation des gestes simples, elle obtient **19/20 (19/20)**, ce qui correspond **au quartile inférieur des enfants de 6 ans.**

À l'imitation des gestes complexes, elle obtient **9/16 (9/16)**, ce qui correspond **à la moyenne des enfants de 5 ans.**

**Les praxies idéomotrices n'ont pas évolué. Lucie est en difficulté au niveau de la reconnaissance et de la dissociation des doigts.**

Praxies visuo-constructives : Test de copie et de reproduction de mémoire de la figure de REY

Modèle A : Lucie débute la **copie** par l'élément 14 à droite puis poursuit de proche en proche. La psychomotricienne indique que la perception spatiale est parcellaire : elle est en difficulté pour saisir les liens entre les différents éléments de la figure. Ils sont quasiment tous présents mais leur positionnement n'est pas respecté, ni les rapports entre eux. La proportionnalité n'est pas respectée non plus. Le score de copie est de 8, soit **-2.8DS**. De **mémoire**, elle reproduit 3 détails sans lien entre eux, puis un bateau. Le score de mémoire est de 2, soit **-2.2DS**.

Les **praxies visuo-constructives sont déficitaires**. La perception ainsi que l'organisation visuo-spatiale font défaut.

- Capacités attentionnelles :

Attention soutenue en situation d'attention focalisée : Barrage 1 ( – T2B – R. ZAZZO)

Elle débute par retour à gauche puis procède rapidement à boustrophédon pour ne pas avoir de difficulté à se repérer lors des changements de ligne. La coordination oculo-manuelle est laborieuse,

les retours en arrière sont nombreux. Le balayage visuel est assez régulier, Lucie ralentit juste un peu en fin de test. Les signes d'impatience apparaissent dès la première minute de passation. Elle a besoin d'encouragements pour terminer le test.

Les scores sont les suivants : V1= vitesse= 83.3, soit + **0.1ESIQ** / R1= rendement= 71.7, soit **-0.2ESIQ** / In1= index d'inexactitude= 32.3%, soit **+7.6ESIQ**.

La vitesse de traitement est correcte mais le nombre d'oublis est beaucoup trop élevé. **Les capacités d'attention soutenue en situation d'attention focalisée sont déficitaires.**

Attention soutenue en situation d'attention divisée : Attention visuelle de la NEPSY : les visages

Pendant 50 secondes, Lucie n'a cherché que le personnage masculin. La psychomotricienne a donc dû lui expliquer à nouveau la consigne pour qu'elle traite les deux informations en même temps. Elle ne parvient pas à mémoriser les deux signes cibles, les contrôles aux modèles sont systématiques. Elle perd donc beaucoup de temps car elle compare chaque visage au modèle.

Les scores sont les suivants : Temps : 180, soit + **1DS** / Omissions : 13, soit + **3DS** / Fausses alarmes : 0, soit + **0.2DS**.

Lucie est lente dans l'observation et ne termine pas le test, ce qui explique le nombre élevé d'omissions. Malgré cela, **l'attention soutenue en situation d'attention divisée est problématique. La mémoire de travail est également faible.**

Observations cliniques :

Lucie est facilement distraite par les stimuli sonores et visuels. **L'attention sélective est également problématique.** Le moindre bruit ou le moindre geste effectué par la psychomotricienne la déconcentre et elle a du mal à se remettre au travail seule.

L'agitation motrice est omniprésente. Lucie a du mal à rester assise mais elle fait des efforts. Cette agitation augmente avec la fatigue. Il y a également beaucoup d'impulsivité sur ces tests. La psychomotricienne note des oublis fréquents de consignes : elle doit les lui répéter plusieurs fois. Il y a aussi des persévérations : elle reproduit les mêmes erreurs et ne s'en rend pas compte.

- Capacités de planification : La Tour de Londres

Lucie a des difficultés à établir la correspondance entre le modèle sur papier et la tour en réel. Elle a



également du mal à s'adapter aux changements de consignes (augmentation du nombre de mouvements à effectuer). Elle a du mal à anticiper sur les actions à venir et procède par essais-erreurs. Elle n'établit pas de raisonnement mentalement.

Le score relatif au temps de solution est de 62, soit **+0.2DS**.

Le score relatif au nombre d'essais est de 22, soit **-1.6DS**.

**Les capacités de planification sont problématiques.**

- Écriture : Échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant – BHK (ANNEXE I)

La posture est asymétrique avec l'épaule droite relevée, signe de crispation. Le tonus n'est pas régulé, l'hypertonie est présente dans tout le bras. La main gauche ne maintient pas la feuille, elle tient sa tête. La prise du crayon est tripodique en position basse. La visibilité n'est pas bonne. Le tracé glissé n'est pas acquis. Le mouvement scripteur provient du poignet.

Du point de vue quantitatif, elle produit 21 caractères, soit **-1DS** pour le CP et **-2.6DS** pour le CE1.

**La vitesse d'écriture est faible pour son niveau scolaire.**

Du point de vue qualitatif, le score de dégradation est de 32, soit **+2DS** pour le CP et **+4.3DS** pour le CE1.

La gestion de l'espace feuille n'est pas bonne, Lucie commence la copie contre le bord en haut de la feuille, elle n'a pas la place pour produire les lettres non troncs. On relève des télescopages. Le facteur spatial est altéré : lignes non planes, mots serrés, hauteur relative incorrecte des différentes sortes de lettres. L'hypertonie engendre des liens interrompus entre les lettres, un aspect anguleux et tremblé de l'écrit. **Le score indique une dysgraphie.**

- Développement moteur : Lincoln-Oseretsky

Le score total est de 32, soit **-1.1DS**. L'analyse factorielle est la suivante :

F1 : contrôle – précision :	37.5 % de réussite
F2 : motricité générale :	57.1 %
F3 : coordinations pieds/mains :	33.3 %
F4 : vitesse simultanée des poignets et des doigts :	42.8 %
F5 : équilibre statique :	25 %
F8 : activité de motricité manuelle plus grossière que F1 et F2 :	33.3 %

**Le développement moteur de Lucie reste en dessous de la moyenne des enfants de son âge mais a favorablement évolué** (par rapport au score du bilan initial sur le test du Charlop-Atwell : - 3,4DS).

Son développement moteur est assez homogène mais les capacités en motricité manuelle sont tout de même plus faibles que celles en coordinations globales. À noter une hypertonie d'action, qui est accentuée lors des épreuves de rapidité en motricité manuelle.

- Tonus :

L'épreuve du ballant est réussie ainsi que celle de la résistance à la poussée. La régulation tonique au repos est donc possible. L'épreuve des marionnettes indique des syncinésies toniques et d'imitation. **Le tonus de repos correspond à celui d'une enfant de son âge.**

- Conclusions :

Le bilan conclut que l'on se trouve dans le cadre d'un trouble déficitaire de l'attention avec impulsivité prédominante. Les autres domaines sont également problématiques : praxies (idéomotrices et visuo-constructives), écriture, motricité manuelle, planification.

De plus, la psychomotricienne signale une évolution atypique, car les résultats indiquent une détérioration. Elle précise que le bilan initial n'avait pas été réalisé avec les mêmes tests, ce qui peut expliquer que certains domaines n'aient pas été détectés. Cependant, elle a renvoyé la famille vers le neuropédiatre pour contrôler l'efficacité du traitement antiépileptique.

## **2 – Raphaël**

### 2.1 – Anamnèse

Raphaël est né le 15/05/2004. Il est actuellement âgé de 7 ans.

La grossesse et l'accouchement se sont bien déroulés. L'accouchement a eu lieu trois semaines avant le terme. Notons que Raphaël est suivi sur le plan ophtalmologique pour une amblyopie bilatérale, qui malgré la correction (il porte des lunettes au quotidien) n'est pas améliorable. Le dernier examen

(11/10/2010) a chiffré l'acuité visuelle à 3/10ème de loin et de près, pour chaque œil. Aucun diagnostic n'a à ce jour clarifié les causes de cette déficience visuelle.

Concernant son développement, l'acquisition de la marche a été tardive : 20 mois. À noter cependant que Raphaël a eu une fracture du fémur à 14 mois, suite à laquelle il a porté un plâtre durant 3 semaines. Il a encore des difficultés pour faire du vélo sans roulettes (chutes fréquentes).

Le développement langagier se fait dans les temps, les premiers mots apparaissant vers l'âge de 1 an. La propreté diurne a été acquise vers 2 ans et la nocturne après 3 ans.

L'audition est correcte. Le sommeil est de bonne qualité.

Au niveau des antécédents familiaux, Raphaël est le deuxième enfant d'une fratrie de 2. Il a une sœur de 11 ans avec laquelle il a de bons rapports. Celle-ci est suivie en orthophonie pour retard d'apprentissages. Elle a redoublé le CE1.

On retrouve chez le papa des antécédents d'épilepsie. Ce dernier a présenté 3 crises nécessitant la mise en place d'un traitement par Dépakine actuellement sevré. Il semble que cette épilepsie était en lien avec une malformation vasculaire. Le papa n'a pas présenté de récurrence depuis le sevrage.

À la maison, c'est un enfant qui est lent. Sa maman dit qu'il est autonome dans les activités de la vie quotidienne (habillage, toilette, repas). En extrascolaire, il pratique le foot.

## 2.2 – Cours et bilan scolaire actuel

Raphaël est passé de classe en classe en suivant un cursus classique. Il est actuellement en CP. Il bénéficie de la présence d'une AVS (12 heures par semaine), depuis fin novembre 2010.

Concernant sa socialisation, Raphaël a peu de copains. C'est un enfant qui est calme et pas du tout turbulent. Une des hypothèses émises, pour expliquer le fait qu'il soit parfois seul dans la cour, est que sa déficience visuelle le pénalise pour pouvoir suivre la vitesse des jeux des autres enfants de son âge. Il est assez réservé et se montre plus à l'aise pour rentrer en contact avec les enfants d'un petit groupe ou avec l'élève qui est assis à côté de lui en classe. La maîtresse dit d'ailleurs qu'il est généralement camarade dans la cour avec son voisin de classe du moment.

À noter que quand il est à l'Institut des Jeunes Aveugles (IJA), l'équipe décrit un enfant en relation aisée avec ses camarades et prêt à aider l'autre. Au foot, il a également des copains.

En classe, on lui demande la moitié du travail par rapport au reste de la classe, compte tenu de sa lenteur et de ses difficultés. Concernant les mathématiques, la maîtresse ne relève aucune difficulté, même s'il reste très lent. La numération, les notions d'unité et de dizaine sont maîtrisées.

En lecture, le déchiffrage est laborieux. Pour l'écrit, il copie moins que les autres enfants.

Concernant son attitude générale en classe, c'est un enfant qui manque de confiance en lui, il ne demande presque jamais d'aide. Et lorsqu'il lève la main, il la lève trop bas pour que la maîtresse le remarque. L'enseignante rapporte également que la mise au travail est lente. Il est davantage en réussite lorsque l'AVS est présente à ses côtés. Quand elle n'est pas là, la maîtresse le décrit comme un enfant passif, en attente d'un adulte à ses côtés pour travailler.

L'AVS dit qu'elle l'aide à sortir ses affaires, mais le trouve toujours en attente. Elle dit qu'il manque d'autonomie et qu'il a besoin d'être stimulé. Il faut noter que Raphaël oublie beaucoup les consignes, donc il est intéressant qu'une personne soit à ses côtés pour les lui répéter, afin qu'il puisse les appliquer au mieux.

Il a aussi de nombreuses absences en lien avec son épilepsie. Quand celles-ci sont relevées, il est important que l'adulte le réinscrive dans la tâche qui était abordée en classe.

En E.P.S (Éducation Physique et Sportive), la maîtresse relève des problèmes de repérage dans l'espace, une impossibilité à coordonner les membres supérieurs et inférieurs.

Une enseignante spécialisée de l'IJA intervient pour faire un accompagnement pédagogique sur le lieu de scolarisation, à raison d'1h30 par semaine. Elle veille essentiellement aux aménagements liés aux troubles visuels de Raphaël. Il doit être placé en face et au maximum à 1,50 mètre du tableau.

Elle note qu'il participe peu en classe. S'il la connaît, il préférera donner la réponse en aparté à voix basse. Par ailleurs, bien qu'il ait la possibilité de se déplacer au tableau lorsqu'il en a besoin ou de dire qu'il ne voit pas bien, elle ne l'a encore jamais vu le faire spontanément. Elle relève aussi qu'il est très fatigué en fin de journée et présente d'importantes difficultés à se concentrer. Il arrive néanmoins à être attentif aux consignes sur des travaux individuels. Mais lorsque l'enseignante travaille au tableau, il a tendance à ne pas fixer son attention et à balayer la classe du regard.

Raphaël va passer en CE1, dans l'idéal avec la présence d'une AVS à ses côtés et une adaptation des exigences scolaires.

### 2.3 – Bilans neuropédiatriques

Raphaël a fait une première crise convulsive généralisée dans un contexte fébrile le 29/08/2009, à l'âge de 5 ans et 3 mois. La ponction lombaire a permis de dédouaner une méningite. Le bilan biologique sanguin et le scanner réalisé lors de l'hospitalisation n'ont pas mis en évidence d'anomalie. Un traitement par Micropakine (200 mg matin et soir) a été instauré suite à cette crise.

À l'âge de 5 ans et 8 mois, un EEG est réalisé, sur lequel on retrouve des anomalies qui prédominent sur l'hémisphère gauche en temporo-pariétal, diffusant assez fréquemment sur l'hémisphère droit. Ce bilan doit être complété par la réalisation d'une IRM cérébrale et d'un EEG de sommeil pour affiner le diagnostic.

Un EEG de sommeil est donc réalisé le 26/02/2010. Dès la veille, on note la présence d'un foyer de pointes ondes de topographie pariéto-occipitale, devenant purement occipital pendant le sommeil. Ce tracé correspond à des Pointes Ondes Continues du Sommeil (POCS) de topographie postérieure. Ainsi, Raphaël est désormais suivi pour des POCS. Un traitement par Urbanyl à 15mg/jour est donc mis en place conjointement au sevrage du traitement par Micropakine.

Un EEG de sommeil réalisé le 16/06/10 montre la persistance de POCS, avec présence de foyers occipitaux droits et temporo-pariétaux gauches s'activant pendant le sommeil et occupant plus de 85% du tracé du sommeil. L'IRM cérébrale n'a pas mis en évidence d'anomalie morphologique.

De plus le 1/07/2010, devant la persistance de POCS après quatre mois de traitement par Urbanyl, la mise en route d'une corticothérapie est décidée. Le nouveau traitement sera donc composé de Urbanyl (5 mg matin et 15 mg soir) et de Cortancyl (50 mg le matin).

Une nouvelle consultation a lieu le 26/10/2010 (à l'âge de 6 ans et 5 mois). Il est décidé d'arrêter la corticothérapie, devant l'absence d'efficacité, fin novembre 2010 et de poursuivre l'Urbanyl.

Raphaël a été revu en consultation le 7/04/2011. Ses parents et les professionnels qui le prennent en charge ont remarqué des épisodes de suspension de conscience qui sont probablement des absences. Il est donc nécessaire de mieux équilibrer son syndrome de POCS. Il est décidé de stopper progressivement sur 4 semaines le traitement par Urbanyl, et d'introduire un traitement par Épitomax qui remplacera l'Urbanyl.

## 2.4 – Bilan orthophonique

Le dernier bilan a été effectué en janvier 2011 (à l'âge de 6 ans et 8 mois).

Au niveau du langage oral, il persiste un retard. Une pauvreté lexicale importante est relevée, ainsi qu'une syntaxe « enfantine ». Il ne maîtrise pas le genre, les pluriels et la forme passive. La compréhension est également déficitaire.

Au niveau du langage écrit, il peut lire des lettres et des syllabes simples. Cependant la valeur des accents et les différentes phonies possibles pour une lettre (exemple : la lettre /c/ donne le son [s] ou [k]) ne sont pas maîtrisées. La lecture de syllabes complexes du type deux consonnes suivies d'une voyelle est impossible.

Sous dictée, il peut écrire des syllabes simples, mais il se trouve en difficulté dès qu'il s'agit d'écrire des mots à deux syllabes. Il n'a pas encore une conscience phonologique stable.

Concernant la mémoire, l'empan mnésique est possible jusqu'à 3 chiffres à l'endroit. À l'envers, l'épreuve est impossible.

Il est pris en charge en orthophonie deux fois par semaine durant 30 minutes. L'objectif du suivi est de développer le vocabulaire, de renforcer la conscience phonologique et les règles de lecture.

## 2.5 – Bilan à l'Institut des Jeunes Aveugles (IJA)

Raphaël a effectué un bilan complet le 11 octobre 2010 dans ce centre d'éducation spécialisée pour déficients visuels. Suite à ce bilan, une rééducation en basse-vision d'une demi-heure par semaine a été décidée. Le bilan de l'orthoptiste-rééducatrice en basse-vision met en évidence une mauvaise coordination entre vision, posture et mouvement. Cela perturbe l'ancrage du regard, la localisation visuelle et complique nettement la gestuelle. La saisie de l'information et la mise en place de stratégies visuelles d'exploration et d'anticipation efficaces sont également pénalisées.

Le projet de rééducation consiste :

- d'abord à conforter la fixation et la localisation visuelle, puis ensuite à solliciter les mouvements oculaires en les dissociant des mouvements de la tête et du tronc.
- à favoriser par l'entraînement la mise en place de stratégies visuelles efficaces.

## 2.6 – Difficultés mises en évidence par le dernier bilan psychomoteur

(Octobre 2010 à l'âge de 6 ans et 5 mois – Classe de CP)

Raphaël est suivi en psychomotricité depuis l'âge de 4 ans et 11 mois, à raison d'une séance de 45 minutes par semaine. Raphaël a été adressé en psychomotricité sur les conseils du médecin scolaire. Le médecin a été alerté face à un enfant très lent, pour qui la motricité globale semblait laborieuse.

Les scores entre parenthèses et en italique sont ceux du précédent bilan d'évolution de novembre 2009 (à l'âge de 5 ans et 6 mois).

Sa participation en séance est très active. Raphaël est un enfant volontaire, soucieux de réussir tout ce qu'il entreprend. La lenteur est toujours très présente et pénalisante.

Examen psychomoteur : Raphaël est droitier homogène.

- Repérage spatio-temporel :

La connaissance droite gauche n'est toujours pas acquise sur lui. La réversibilité ainsi que la décentration ne le sont donc pas non plus. Raphaël connaît les jours de la semaine, mais ne connaît pas les mois de l'année, ni les saisons. Il ne sait pas se situer dans la semaine.

**Le repérage spatio-temporel est inférieur à ce que l'on attend à son âge.**

- Capacités attentionnelles : Attention visuelle de la NEPSY

Les chats : Raphaël ne s'organise pas au sein d'une page. Par contre, il vérifie la page observée avant de passer à la suivante. La psychomotricienne signale qu'il est lent au niveau de la commande motrice : il existe un décalage entre le moment où il voit le chat et le moment où il le barre.

Les scores sont les suivants : Score temps : 180, soit **+4.1DS** / Score omissions : 6, soit **+3.2DS** / Score fausses alarmes : 0, soit **-0.2DS**. **Raphaël est très lent et oublie un nombre trop élevé de signes cibles**. Le manque d'organisation est en partie responsable de ces résultats.

Les visages : Raphaël débute en haut à gauche de la page de droite et poursuit en colonnes. Il vérifie chaque visage avant de le barrer et perd donc beaucoup de temps. La mémoire de travail est faible, il ne parvient pas à mémoriser les visages cibles.

Les scores sont les suivants : Score temps : 180, soit **+0.8DS** / Score omissions : 13, soit **+1.5DS** / Score fausses alarmes : 1, soit **-0.7DS**. Là encore, **Raphaël est trop lent** pour pouvoir terminer le test dans le temps imparti. De ce fait, le nombre d'oublis est très élevé.

**Les capacités d'attention soutenue sont problématiques : la lenteur est prédominante et le pénalise dans ses performances.**

- Les praxies :

Praxies idéomotrices : Épreuve d'imitation de gestes de BERGES-LEZINE

À l'imitation des gestes simples, il obtient un score de 18/20 (17/20), ce qui correspond à la **moyenne des enfants de 5 ans** (*quartile inférieur des enfants de 5 ans*).

À l'imitation des gestes complexes, il obtient 6/16 (5/16), ce qui correspond à **la moyenne des enfants de 4 ans** (*quartile inférieur des enfants de 4 ans*).

**Les praxies idéomotrices restent problématiques, notamment celles impliquant les doigts. Raphaël est en difficulté pour dissocier ses doigts.**

Praxies visuo-constructives : Test de copie et de reproduction de mémoire de la figure de REY

Modèle B : Les 4 éléments principaux sont représentés et reconnaissables. Les rapports entre eux ne sont pas respectés, ils s'accrochent mais ne s'intriquent pas. La proportionnalité est respectée. Tous les détails sont présents mais représentés de manière approximative. Le score de **copie** est de 20.5, ce qui correspond au **centile 15 des enfants de 6 ans** (13, soit *centile 20 des enfants de 5 ans*).

De **mémoire**, seule l'intrication entre le cercle et le triangle est correcte, le reste des éléments s'accroche. La proportionnalité n'est pas respectée. Il manque deux détails et la petite croix est placée à l'intérieur du rectangle. Le score est de 16.5, ce qui correspond au **centile 50 des enfants de 6 ans** (10, soit *centile 40 des enfants de 5 ans*).

Figure A : Raphaël débute la copie par l'élément 1 à droite puis continue de proche en proche. Il s'aide du langage directeur pour se guider. Les proportions des différentes parties du dessin ne sont pas respectées, le rectangle central est bien plus petit que le triangle isocèle du bout. Les détails sont presque tous présents mais mal situés. Le score est de 15, soit **-1.1DS**.

**Les praxies visuo-constructives restent problématiques. L'analyse et la perception visuo-spatiale font défaut.**



- Développement de la perception visuelle : Le FROSTIG
- Coordination visuo-motrice : 8, soit **-1.7DS** (-1.3DS).
- Discrimination figure/fond : 11, soit **-0.8DS** (-1.8DS).
- Constance de forme : 4, soit **-1.1DS** (-2.5DS).
- Positions dans l'espace : 7, soit **+0.5DS** (+1DS).
- Relations spatiales : 6, soit **+0.4DS** (+0.2DS).

**Raphaël a fait de grands progrès au niveau de la discrimination figure/fond ainsi que dans le domaine de la constance de forme**, ce domaine restant tout de même inférieur à ce que l'on attend à son âge. **La coordination visuo-motrice est également problématique, mais ces résultats sont liés aux problèmes visuels de Raphaël.**

- Écriture : Échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant – BHK (ANNEXE II)

La posture est symétrique avec les bras écartés du tronc. La main gauche maintient la feuille. La prise du crayon est tripodique et permet une bonne visibilité. Le tracé glissé est en cours d'acquisition, il n'est pas encore fluide. **La prise du crayon devient hypotone au fur et à mesure de la production d'écrit. Raphaël fatigue très vite lors des épreuves graphiques.**

On note également un déficit au niveau de la commande motrice lors du démarrage pour établir un tracé : Raphaël est très lent à initier le mouvement.

Son écriture est tremblée. Le facteur spatial est altéré, avec des lignes non planes. L'écriture est assez chaotique, les liens entre les lettres sont anguleux et certaines lettres ne sont pas arrondies. Il ne faut pas oublier le déficit visuel qui n'arrange en rien la qualité de production.

Aucun résultat chiffré n'est disponible. L'épreuve a été interrompue face aux trop grandes difficultés de Raphaël. Au bout de 5 minutes, il avait terminé la première ligne. **L'écriture est donc très compliquée pour lui.**

- Développement moteur : Échelle de coordinations motrices de Charlop-Atwell

L'équilibre sur la pointe des pieds est maintenu 8 secondes, en posant les talons après 4 secondes. Le saut demi-tour est réussi mais reste immature avec un décalage net entre les deux pieds à la réception. Les coordinations membres supérieurs/membres inférieurs sont réussies en situation

simultanée mais après 3 essais. En situation alternée, Raphaël ne parvient pas à dissocier les mouvements des membres inférieurs de ceux des membres supérieurs.

Le score objectif est de 18, soit **-3.4DS (-4.4DS)**.

Le score subjectif est de 24, soit **-1.4DS (-1.7DS)**.

Le score total est de 42, soit **-3.2DS (-4.1DS)**.

**Le développement moteur de Raphaël reste déficitaire. Les coordinations globales ainsi que les équilibres (statique mais surtout dynamique) sont difficiles.**

- Tonus :

Le relâchement tonique est obtenu lors du ballant. La résistance à la poussée est correcte.

**La régulation tonique correspond à celle d'un enfant de son âge.**

L'épreuve des marionnettes indique des syncinésies toniques et d'imitation.

- Conclusions :

Le bilan conclut que Raphaël est en nets progrès depuis que l'épilepsie est traitée. Cependant, **le retard psychomoteur reste présent dans tous les domaines évalués**, même s'il progresse par rapport à lui-même. La prise en charge en psychomotricité doit se poursuivre.

## **PARTIE 3 – PRISE EN CHARGE PSYCHOMOTRICE**

### **1 – Projet thérapeutique**

Avec les deux enfants, j'ai choisi de travailler trois grands domaines : l'attention, la motricité globale et un travail sur différentes composantes qui sont susceptibles de participer à leurs difficultés d'écriture. Les domaines de travail étant vastes et les difficultés des deux enfants étant différentes au sein de ces trois domaines, j'ai ensuite défini pour chacun d'eux des axes de travail. D'autres difficultés mises en évidence par leurs bilans respectifs n'ont pas été abordées durant cette prise en charge. En effet, le temps que j'avais à ma disposition pour mener la rééducation, et la multiplicité des difficultés rencontrées par les deux enfants m'ont conduit à définir des priorités.

J'ai souhaité travailler sur deux versants différents avec les deux enfants : le versant attentionnel et celui des fonctions motrices (globales et fines). Je souhaitais voir si au terme de ces prises en charge un des deux versants aurait évolué plus favorablement ou plus rapidement chez les deux enfants. J'espérais montrer qu'un des deux versants est un mode d'entrée, qui offre de meilleurs résultats, pour aborder la prise en charge des enfants épileptiques.

Voici ce qui a été travaillé dans les trois grands domaines :

- **Domaine attentionnel**

Avec **Lucie**, mon travail dans ce domaine a porté tout d'abord sur une **amélioration de la coordination oculo-manuelle**. Lucie est en difficulté sur les tâches qui la mettent en jeu. Cela est visible sur les tests d'attention où elle fait de nombreux retours en arrière. Mon constat a été que le fait de faire ces retours en arrière la fatiguent énormément. Et lorsque la tâche devient coûteuse, d'autant plus qu'elle se prolonge, Lucie se décourage et s'éparpille. C'est pourquoi, j'ai choisi d'aborder ce domaine, avec l'idée que grâce à une amélioration de sa coordination oculo-manuelle, elle se fatiguerait moins et les décrochages attentionnels seraient moins présents.

J'ai aussi voulu renforcer sa **mémoire de travail**. Le bilan met en évidence qu'elle est faible : elle ne parvient par exemple pas à mémoriser les signes cibles sur les tests d'attention. Cela la ralentit et la fatigue beaucoup, car elle doit systématiquement se reporter au modèle. Une fois encore, cette fatigue doit nuire au maintien de l'attention sur des temps longs. Le fait de pouvoir s'appuyer sur une mémoire de travail plus solide pourrait l'aider dans les situations d'apprentissages, notamment à l'école. En effet, cette mémoire y est fréquemment sollicitée, par exemple lorsque l'enfant doit retenir un énoncé, et simultanément le comprendre et le traiter.

J'ai par ailleurs souhaiter **l'entraîner à se répéter les consignes**. Elle ne le fait pas d'elle-même. Et du fait d'une mémoire de travail faible, elle perd rapidement les informations, et décide souvent dans ce cas de faire ce qu'elle veut. L'objectif était qu'elle répète au moins une partie des informations entendues, car souvent après un énoncé oral, elle disait « je n'ai rien entendu ». Dans un premier temps, il fallait donc qu'elle prenne confiance dans sa capacité à écouter certains éléments de la consigne et à les restituer. Dans un second temps, l'idée était qu'elle puisse extraire les éléments pertinents parmi les informations entendues. Enfin, au mieux, elle réussirait à s'approprier les consignes et à les reformuler en utilisant ses mots.

En dernier lieu, pour **augmenter son temps de concentration** sur des tâches effectuées au bureau, je l'ai tout d'abord chronométrée. J'arrêtais le chronomètre au premier décrochage attentionnel. Très vite, elle m'a demandé : « combien de temps je suis restée concentrée? ». Elle était fière de pouvoir voir des améliorations, et faisait des efforts pour « battre son record » aux séances suivantes. Pour qu'elle reste concentrée, on décidait aussi d'une méthodologie avant de commencer l'activité : on discutait précisément de l'ordre dans lequel on ferait les jeux et à chaque jeu, on prenait le temps de comprendre la consigne avant de se lancer.

En effet, Lucie est impulsive. Elle manque de méthodologie, de stratégies de balayage visuel pour s'organiser au sein d'une page. Elle procède donc généralement par essais-erreurs. La gestion de l'impulsivité, à travers des conseils de méthodologie, était donc une nécessité pour améliorer ses capacités attentionnelles. Dans les autres grands domaines abordés, j'ai également cherché à réduire cette impulsivité qui affecte ses performances.

Avec **Raphaël**, au niveau de l'attention, j'ai d'abord voulu améliorer l'**organisation du balayage visuel**. En effet, on peut voir qu'il est pénalisé sur les tests d'attention par son incapacité à s'organiser au sein d'une page. Ce défaut d'organisation le ralentit et le pénalise au quotidien : dès qu'il y a trop de stimuli visuels, par exemple dans une image, il ne sait pas par où commencer à l'examiner, il oublie donc des éléments. À noter que cette difficulté est à mettre en lien avec les problèmes visuels de Raphaël, et ne rentre pas seulement dans le cadre d'une désorganisation du balayage visuel sous-tendue par un déficit attentionnel. De plus, cet axe de travail est abordé en rééducation orthoptique, et suite à un entretien téléphonique, nous avons convenu qu'il fallait insister sur cette organisation dans les différents milieux qu'il fréquente pour favoriser l'automatisation puis la généralisation.

Comme Lucie, il présente une faible **mémoire de travail**. Là encore, on a un enfant qui ne parvient pas à mémoriser les signes cibles sur les tests d'attention. Cette mémoire étant très liée aux apprentissages, et des oublis fréquents de consignes étant rapportés dans le milieu scolaire, il m'a paru important de la travailler.

De même, j'ai aussi souhaité **l'entraîner à se répéter les consignes**. Cela pourrait l'amener à compenser une mémoire de travail faible. Cette répétition peut peut-être l'aider à stocker et traiter les données de la consigne plus facilement, pour permettre un maintien plus long de son attention sur la tâche.

En dernier lieu, j'ai souhaité aborder avec lui **l'organisation de la mise au travail**. Ses performances attentionnelles sont aussi déficitaires du fait de son extrême lenteur. Mon objectif était donc de l'amener si possible à accélérer, en lui fournissant une méthodologie pour aborder les exercices. Pour cela, je reprenais régulièrement des jeux similaires, et je lui demandais de m'expliquer comment il allait procéder.

- **Domaine de la motricité globale**

À ce niveau, **Lucie** est pénalisée par son impulsivité motrice. L'objectif était donc qu'elle puisse apprendre à décomposer ses mouvements pour reproduire à l'identique des **coordinations** qu'on lui propose. Pour réduire son impulsivité et en même temps stimuler sa mémoire de travail, je lui demandais de refaire des séquences avec un nombre de mouvements de plus en plus grand. Cela l'amenait à observer, à réfléchir sur ce qu'elle avait à faire, dans quel ordre, à proposer un script verbal : séquence de mots ou de sons pour guider son exécution.

Mon deuxième axe de travail dans ce domaine était d'effectuer des **jeux de balles**. Cela m'a paru important, car Lucie ne maîtrise ni le lancer, ni le rattraper de balles. Avec ces jeux, je voulais aussi travailler l'anticipation du regard, les feedbacks visuels et la coordination oculo-manuelle, en espérant qu'une progression de ces trois domaines aurait un effet dans le même temps sur l'écriture.

Avec **Raphaël**, j'ai choisi de travailler **l'équilibre dynamique**. Je me suis axée sur les sauts (demi-tour et à pieds-joints en avant et en arrière), les déplacements sur des revêtements différents et de différentes hauteurs. Raphaël présente en effet des problèmes d'équilibre et éprouve des difficultés à sentir s'il se tient debout bien droit ou pas.

Les sauts sont compliqués : sa posture est problématique. Cette posture semble liée à une mauvaise utilisation du regard, imputable à sa déficience visuelle. Son temps de fixation oculaire est de plus très bref, de sorte qu'il ne parvient pas à sauter en fixant un point devant lui.

Je voulais aussi travailler avec lui les **coordinations** entre les membres supérieurs et inférieurs. Il n'arrive pas à dissocier ses mouvements. Il a besoin de verbaliser en temps réel les différentes séquences de l'action pour y arriver. Je me suis donc attachée à ce qu'il le fasse. Je l'ai aussi beaucoup interrogé sur la position de son corps, pour que son attention se porte sur ses sensations. Je voulais qu'il apprenne à sentir comment il se tient, pour qu'ensuite il puisse corriger ses postures. Cela peut aussi lui servir lors du travail portant sur l'équilibre dynamique.

- **Travail sur les différentes composantes qui sont susceptibles de pénaliser leur écriture**

J'ai premièrement choisi de travailler **les praxies idéomotrices** déficitaires chez les deux enfants. Je me suis demandée si ces déficits pouvaient nuire à leur production écrite. Et dans cette hypothèse, j'espérais qu'un travail sur les praxies idéomotrices améliorerait l'écriture des deux enfants, et élargirait le répertoire de leurs possibilités en motricité fine.

J'ai commencé par utiliser une comptine pour leur apprendre le nom de leurs doigts, afin que cette connaissance favorise un meilleur contrôle distal de leurs mouvements. Ensuite, j'ai utilisé des exercices du remaniement du précis de rééducation de la motricité manuelle, décrits par Lamirand (1993), pour travailler divers aspects.

Avec **Lucie**, j'ai réalisé les exercices de la rubrique « bâton ». Je voulais ainsi obtenir un assouplissement des poignets et des épaules, car elle est très contractée au niveau scapulaire et au niveau des bras. Je n'ai abordé que quelques exercices de la rubrique « déliement digital », car cela était très complexe pour elle. J'ai par exemple utilisé le pianotage simple et quelques marches sur parcours, pour solliciter la connaissance et l'indépendance des doigts. J'ai aussi utilisé les exercices de la rubrique « balles de ping-pong » pour travailler différentes prises, le déliement digital et la souplesse des doigts. Enfin, j'ai utilisé un manuel décrivant des « jeux de ficelle ». Nous en avons donc fait plusieurs pour travailler la précision digitale et l'ordre des séquences (praxie).

Avec **Raphaël**, j'ai également abordé certains exercices de la rubrique « déliement digital », à savoir les oiseaux, la cage, la griffe et quelques séquences de pianotage simple. Je souhaitais ainsi améliorer le contrôle tonique des doigts et de l'ouverture de la paume. Je voulais aussi travailler l'indépendance et la connaissance des doigts. Plusieurs exercices de la rubrique « pâte à modeler » m'ont aussi permis de faire un travail sur la force, le contrôle tonique des doigts et de la main. Je voulais tenter de réduire l'hypotonie de la prise du crayon qui existe chez lui lors de l'écrit.

Pour améliorer leur écriture, j'ai par ailleurs décidé de **corriger leur posture**. Pour **Lucie**, il s'agissait de lui rappeler de tenir sa feuille à l'aide de la main non dominante. J'ai aussi fait un travail de dissociation des articulations au tableau. Je voulais qu'elle sente que l'on peut faire des mouvements avec l'articulation de l'épaule, du coude ou du poignet. Et une fois qu'elle avait senti la différence, l'objectif était que lors de la production écrite au bureau, elle utilise l'articulation du poignet et non plus tout le bras. En effet, cela rendait sa posture asymétrique.

Avec **Raphaël**, qui est hypotonique, il a fallu corriger sa posture avachie. À noter qu'il colle la tête très près de la feuille probablement aussi à cause de son handicap visuel. J'ai donc utilisé un plan incliné pour qu'il se redresse et qu'il y voit mieux.

Pour finir, un travail passant directement par **des jeux écrits** a été effectué.

Pour **Lucie**, il s'agissait d'écrire dans des vagues pour déformer les lettres, et ainsi en renforcer le modèle interne. Des exercices de coordination oculo-manuelle ont été réalisés pour améliorer le tracé glissé.

Avec **Raphaël**, j'ai voulu améliorer le tracé glissé et le contrôle graphique. Pour cela, j'ai utilisé des exercices du remaniement du précis de rééducation de la motricité manuelle, comme les courses de voiture et les descentes à ski. Nous faisons aussi de l'écriture dans des lignes adaptées (en lien avec sa déficience visuelle) qu'il utilisera l'an prochain à l'école (ANNEXE VI).

## **2 – Description d'une séance type pour les deux enfants**

**Lucie** a bénéficié de 9 séances de rééducation entre janvier et avril. Elle a plusieurs fois testé le cadre durant les premières séances, mais depuis le mois de Mars, elle est beaucoup plus calme. Elle fait à présent de grands efforts pour rester concentrée sans parler. De plus, elle se montre très persévérante et écoute les consignes. La séance se déroulait dans l'ordre suivant :

### a) Travail attentionnel

Deux supports principaux ont été utilisés pour travailler l'attention. Un jeu d'attention auditive, qui m'a permis d'effectuer le travail concernant la répétition des consignes et le renforcement de la mémoire de travail. En effet, les consignes sont plus ou moins longues, ce qui permettait d'éprouver sa capacité à gérer plusieurs informations à la fois. De plus, le jeu est ludique, car au fur et à mesure des consignes, elle dessine le portrait d'un personnage. Des modèles lui offrent la possibilité de s'auto-corriger en fin de production. Elle a donc un retour sur les informations qui lui ont échappées ou qu'elle a mélangées. Nous comptons ensemble le nombre d'erreurs commises, et on le notait pour s'en rappeler. Cela lui permettait d'essayer d'en faire moins à la séance suivante.

Concernant le deuxième support, je lui fournissais une fiche avec systématiquement trois jeux. Après qu'on ait défini ensemble l'ordre dans lequel elle allait procéder, je commençais à la chronométrer. Au début, ces exercices étaient difficiles pour Lucie. Elle se laissait distraire par les dessins qu'il y a souvent sur ces fiches pour enfants, et décidait subitement d'en colorier un, ne

terminant pas l'exercice. Très vite cependant, elle a fait de gros efforts de concentration, me demandant en fin d'activité combien de temps indiquait le chronomètre. Sur ces fiches, il y avait des jeux de coordination oculo-manuelle, de discrimination perceptive. Les jeux les plus difficiles pour Lucie consistaient à chercher des erreurs, retrouver un intrus. Elle se montrait très impulsive, voulant donner une réponse sans avoir comparé méthodiquement les images. J'étais donc là pour l'aider à canaliser son impulsivité et dans la lecture des consignes.

Sur ces jeux qui lui étaient totalement accessibles, le but visé n'étant pas la complexité mais la concentration, elle a pu prendre confiance en elle. Très vite, elle me sollicitait de moins en moins, et m'expliquait d'elle-même comment elle allait procéder. Son investissement a été très positif pour sa progression, car au début de l'année, elle n'écoutait pas les consignes, ne m'expliquait pas ce qu'elle faisait et répondait peu à mes questions quand j'essayais de lui demander où elle en était.

#### b) Travail des praxies idéomotrices

Tout d'abord, je lui demandais régulièrement de me redire le nom de ses doigts, avec ou sans le support de la comptine apprise.

Ensuite, nous abordions quelques exercices du remaniement du précis de rééducation de la motricité manuelle. Lucie appréciait les exercices d'assouplissement des poignets et des épaules avec le bâton. En revanche, elle était très en difficulté sur les exercices de déliement digital et ceux avec les balles de ping-pong. Il fallait beaucoup l'encourager et utiliser des supports visuels pour la guider. Grâce aux parcours de marche, par exemple, elle voyait où mettre ses doigts. Par contre, si on faisait les marches sur la table, elle n'avait pas de cadre et se sentant en échec, elle refusait ou bâclait les exercices. Sur les jeux de ficelle, elle s'énervait rapidement quand elle n'y arrivait pas. Mais, elle n'abandonnait pas. Elle était même très attentive et écoutait les consignes pour y arriver. Il était même parfois difficile d'interrompre l'activité, car elle aimait réaliser des figures et des tours de magie.

#### c) Écriture

Les exercices qui consistent à déformer les lettres restent difficiles pour elle. Son impulsivité ne lui permet pas d'anticiper sur la place dont elle aurait besoin, ni sur la taille des lettres à produire. Ses faibles capacités de planification la pénalisent sûrement aussi.

Mais lorsqu'elle écrivait sur des lignes de cahier, elle gérait bien l'espace, savait où commencer et restait dans l'interligne. Par ailleurs, son hypertonie la pénalise grandement, et même si grâce au travail de dissociation des articulations, elle savait me dire qu'on écrit sans se servir de tout le bras,



elle avait du mal à l'appliquer. Il fallait que je lui touche régulièrement l'épaule droite pour qu'elle la relâche et l'abaisse. Lors de l'écrit, elle a encore fréquemment tout le haut du corps crispé.

#### d) Motricité globale

Pour travailler les coordinations, j'ai utilisé des enchainements de step. Lucie pouvait réaliser les mouvements en face à face. Puis je les lui faisais faire seule pendant que je verbalisais les parties du corps à bouger. Cela lui donnait un rythme et canalisait l'impulsivité. Quand il s'agissait de les faire seule, elle allait parfois trop vite, altérant les mouvements dans leur forme. Elle ne parvenait pas à s'aider correctement du langage, car elle utilisait des mots sans rapport avec son mouvement. Elle pouvait par exemple dire « en arrière » au moment de monter sur le step. Enfin, le plus dur reste pour elle de mémoriser plus de trois coordinations, et de les refaire après la démonstration.

Les jeux de balles ont consisté à faire des slaloms avec le ballon au pied et à viser des quilles. Sur ces deux activités, elle s'en sortait bien. Puis, nous avons réalisé un travail sur les échanges de ballon. Nous devions le lancer à l'autre en effectuant un rebond. Cet exercice a été très difficile. Elle pouvait adopter la bonne posture (sans le ballon dans les mains), me la décrire, viser un cerceau que je plaçais entre nous deux pour matérialiser l'endroit du rebond. Mais dès que je lui donnais le ballon pour commencer l'échange, elle n'adoptait plus la bonne posture, ne mettait en pratique aucun des conseils donnés.

En plus des deux autres activités, je lui ai aussi proposé de sauter dans un cerceau, au moment où il arrivait à ses pieds, alors que je le faisais glisser sur le sol plus ou moins rapidement. Elle n'arrivait pas à trouver le moment pour enclencher le mouvement, elle n'anticipait pas sur la vitesse du cerceau.

**Raphaël** a pour sa part bénéficié de 11 séances de rééducation entre janvier et avril. Il a été très coopérant et soucieux de bien faire. La séance se déroulait dans l'ordre suivant :

#### a) Travail attentionnel

J'ai utilisé des jeux d'attention auditive pour l'entraîner à se répéter les consignes. Pour renforcer la mémoire de travail, nous jouions au memory. Il fallait sur ce jeu que je lui fournisse des stratégies. Globalement, il appliquait et comprenait les conseils, mais il y a des moments dans le jeu où il persévérerait à retourner la même carte sans raison particulière, et malgré mes interventions pour qu'il change. La psychomotricienne et moi avons ainsi pu remarquer que ses actions sont parfois affectées de persévérations.

Pour organiser le balayage visuel, j'ai utilisé des jeux de différences. Je veillais pendant la comparaison des cartes à ce qu'il procède de gauche à droite et de haut en bas, comme sur tous les supports que nous utilisions et qui nécessitaient une telle organisation. J'ai aussi utilisé des jeux de cartes avec des images à remettre dans l'ordre pour former une histoire. Au début, je plaçais les images dans l'ordre devant lui, et je lui demandais de me les décrire de haut en bas et de gauche à droite pour qu'il n'omette aucun détail. Puis il me racontait les histoires. Deux mois plus tard, je lui ai redonné les mêmes histoires. Il a été capable de les observer et de les ranger seul dans l'ordre, puis de me les raconter. Il avait retenu les conseils d'observation, le sens pour organiser la séquence de cartes. Ce jeu nous a de plus permis d'aborder le repérage temporel, qui est difficile pour Raphaël. Grâce à ces conseils de méthodologie, Raphaël se montrait plus rapide dans la mise au travail en séance.

#### b) Travail des praxies idéomotrices

Comme avec Lucie, je lui demandais régulièrement de me rappeler le nom de ses doigts.

Puis nous faisons quelques exercices extraits du remaniement du précis de rééducation de la motricité manuelle. Le contrôle tonique des doigts et des mains était très compliqué pour lui sur tous les exercices abordés. Il pouvait mobiliser son tonus si je tirais ses doigts en sens inverse sur des exercices comme la griffe, mais seul il n'y arrivait pas. Je note aussi un grand manque de créativité : lorsque je lui demandais de fabriquer quelque chose ou de dire ce qu'on allait fabriquer avec la pâte à modeler, il n'a jamais rien trouvé à faire ni à proposer. Il réussissait néanmoins à reproduire les modèles (avec une aide liée au manque de tonus). Mais il faut rappeler que l'hypotonie peut être un des effets secondaires de l'Urbanyl.

#### c) Écriture

Raphaël s'est beaucoup investi dans le travail sur le tracé glissé. Il me réclamait des courses de voitures et des descentes à ski à chaque séance. Avant d'écrire dans les lignes adaptées, nous nous sommes assurées qu'il les voyait. C'était le cas car il pouvait les pointer en posant son stylo dessus sur demande. Néanmoins, il éprouvait des difficultés à toucher les lignes lors de l'écrit. La psychomotricienne émet l'hypothèse que cela est lié à un défaut de coordination oculo-manuelle, et à une commande motrice problématique.

Il arrive à mémoriser deux lettres et à les écrire toutes les deux sans lever son crayon. La prise reste hypotonique et il utilise un guide doigt en séance et à l'école, mais ses doigts en glissent aussi.

#### d) Motricité globale

Nous avons beaucoup travaillé les sauts. En effet, lorsque je lui demandais de se déplacer en sautant à pieds joints vers l'avant, il était plié en deux. Il regardait ses pieds. Le travail a consisté à corriger sa posture et à lui apprendre à regarder devant lui. La fixation du regard était très compliquée, mais avec l'entraînement il a retenu qu'il devait regarder devant lui. La fixation oculaire est à présent de bonne qualité et les sauts sont devenus plus souples et fluides. On travaillait aussi le saut demi-tour. Il ne savait pas quand il avait fait un demi-tour. J'ai donc choisi de travailler le repérage spatial : avant d'effectuer un demi-tour, il devait me dire ce qu'il regardait avant le saut et ce qu'il regarderait après le saut. Je répétais l'exercice en le déplaçant dans la pièce pour changer sa position et son orientation de départ.

Pour améliorer l'équilibre dynamique, je lui faisais faire des déplacements sur des briques. Quand le chemin tournait et que les briques étaient plus petites, il ne prenait pas le temps de se rééquilibrer. Sur des briques plus grandes (taille suffisante pour poser un pied entier), il se débrouillait bien, de même que quand je faisais varier leur hauteur. Lors des déplacements sur des sols mous, il était en difficulté pour dire s'il était droit ou pas. Il penchait beaucoup vers l'arrière.

Au niveau des coordinations, je lui demandais de faire des mouvements en simultané (exemple : marcher tout en décrivant des cercles avec ses bras) ou en dissocié (exemple : sauter puis taper sur ses cuisses après le saut). Il y arrivait quand je lui disais de se dire à voix haute ce qu'il devait faire. Le plus difficile pour lui étant de dissocier les mouvements.

### **3 – Bilans psychomoteurs d'évolution**

#### 3.1 – Lucie (à l'âge de 7 ans et 7 mois)

- Praxies idéomotrices

<b>Bergès-Lézine</b>	<b>Mois de Septembre 2010</b>	<b>19/04/11</b>
Gestes simples	19/20 (quartile inférieur des enfants de 6 ans)	20/20 (quartile supérieur des enfants de 6 ans)
Gestes complexes	9/16 (moyenne des enfants de 5 ans)	14/16 (quartile supérieur des enfants de 6 ans)

Les praxies idéomotrices de Lucie se sont normalisées. Elle connaît mieux ses doigts et peut les dissocier pour réaliser les modèles du Bergès-Lézine. Elle sélectionne rapidement les bons doigts et les mouvements sont précis.

Cliniquement, le déliement digital reste difficile sur les exercices du remaniement du précis. Mais elle peut y arriver si on la guide verbalement et qu'on lui donne des repères visuels.

- Capacités attentionnelles

<b>- T2B - Barrage 1</b>	<b>Mois de Septembre 2010</b>	<b>19/04/11</b>
Vitesse - V1	83,3 soit +0.1ESIQ	74,3 soit -0.5 ESIQ
Rendement - R1	71,7 soit -0.2 ESIQ	79,5 soit +0.2 ESIQ
Index d'inexactitude - In1	32,3% soit +7.6 ESIQ	14,4% soit +2.7 ESIQ

Elle progresse à boustrophédon. Le biffage est très impulsif. Elle se tient allongée sur la table et je ne note pas d'agitation. Par contre, les signes de lassitude apparaissent très vite, car dès la troisième ligne, elle s'arrête. Elle s'y remet et tente alors de traiter trois lignes en même temps. Elle reprend l'examen ligne par ligne sur encouragement. Les retours en arrière sont nombreux : la coordination oculo-manuelle reste difficile. Elle reste concentrée malgré le bruit important venant de l'extérieur. Elle veut faire de son mieux et fait beaucoup d'efforts sur ce test.

En conclusion, la vitesse de traitement reste correcte, mais le nombre d'oublis demeure très important. Cependant, le score d'erreurs progresse de 4.9 ESIQ. Ses capacités d'attention soutenue en situation d'attention focalisée se sont donc beaucoup améliorées, bien qu'elles restent déficitaires.

Cliniquement, je remarque une amélioration significative de ses capacités d'attention. Elle écoute et retient bien mieux les consignes. Elle me parle moins souvent de choses sans rapport avec la tâche. Elle peut rester concentrée sur son travail quand deux personnes discutent dans la pièce. L'attention sélective auditive a progressé, elle est moins sensible aux distracteurs sonores.

En séance, je la chronométrais sur des jeux au bureau (arrêt du chronomètre au premier décrochage attentionnel). Sur quelques séances, la progression de son temps de concentration a été la suivante :

<b>Séances</b>	22/03/11	29/03/11	05/04/11	12/04/11
<b>Temps</b>	2 min 05	4 min 43	5 min 30	7 min 32

Je note donc là aussi une amélioration de l'attention soutenue, malgré la présence de distracteurs visuels sur les fiches d'exercices. Cette amélioration s'est faite conjointement à une augmentation de l'autonomie dans le travail. Elle me sollicitait moins pour être rassurée quant à sa production.

<b>Les Visages - NEPSY</b>	<b>Mois de Septembre 2010</b>	<b>19/04/11</b>
Temps	180 soit +1DS	180 soit +1DS
Omissions	13 soit + 3DS	8 soit +1.4DS
Fausses Alarmes	0 soit +0.2DS	0 soit +0.2DS

Elle s'organise par page et commence par celle de gauche. Là encore, elle procède à boustrophédon. Elle élimine les visages en les pointant un par un, le balayage visuel est donc difficile. Les contrôles aux modèles sont fréquents, mais ils ne sont plus systématiques comme lors du bilan initial.

En conclusion, Lucie reste lente dans l'observation, pénalisée par la faiblesse de sa mémoire de travail. Elle ne termine pas le test. Néanmoins, les oublis sont moins nombreux : la progression est de 1.6DS. Ses capacités d'attention divisée sont bien meilleures, mais il faut encore les travailler.

Cliniquement, j'observe qu'elle a progressé dans la gestion de plusieurs informations pour mener à bien une tâche. Lorsque je lui donnais une consigne avec plusieurs informations, elle était moins impulsive. Elle cherchait d'abord à se répéter la consigne et à rassembler tout le matériel nécessaire à l'exécution de la tâche avant de la faire.

Par contre, la mémoire de travail sature très vite. Au début, lors des exercices de step, je comptais tout en faisant les mouvements car ils se décomposent tous en 4 ou 8 temps. J'ai rapidement arrêté sur les conseils de ma maître de stage, et j'ai choisi de plutôt décrire verbalement les mouvements. En effet, Lucie ne parvenait pas à alterner son attention entre les deux activités : compter et faire les mouvements. Ses capacités de mémoire de travail ne lui permettaient pas de savoir où elle en était sur les deux tâches.

- Écriture (ANNEXE III)

<b>BHK</b>	<b>Mois de Septembre 2010</b>	<b>19/04/11</b>
Score quantitatif	-2.6 DS	-1.2 DS
Score qualitatif	+4.3DS	+1.4DS

La posture varie au cours de la passation. Elle peut être couchée sur la table, ou se redresser et avoir le buste droit. L'épaule droite est moins crispée qu'avant, mais le tonus reste élevé dans tout le haut du corps. Elle n'évoque cependant pas de douleurs en fin d'épreuve. Elle oriente sa feuille dans l'axe du bras droit, et la main gauche maintient la feuille. La prise est tripodique. Au départ, les doigts sont en position basse sur le crayon, mais rapidement elle les relève et les gardera ainsi jusqu'à la fin du test. Le mouvement scripteur provient du poignet et de la main. Le tracé glissé reste encore

difficile, le crayon se bloque dans la main. La visibilité n'est pas optimale, elle est obligée d'incliner la tête. Elle copie en mémorisant des petits mots.

En conclusion, sa vitesse et sa qualité d'écriture ont beaucoup progressé respectivement de 1.4DS et de 2.9DS. Ces progrès en écriture sont également rapportés par l'école.

Ces progrès sont notables en séance, avec une enfant qui veut écrire. L'hypertonie reste problématique, mais elle arrive à moins serrer et appuyer sur le crayon depuis que je la fais travailler sur des lignes épaissies (ANNEXE V). Des cahiers avec les mêmes lignes vont être commandés par l'école pour l'an prochain.

- Développement moteur

<b>Lincoln-Oseretsky</b>	<b>Mois de Septembre 2010</b>	<b>10/05/11</b>
Score total	-1.1DS	-1.82DS
F1	37.5%	37.5%
F2	57.1%	42.9%
F3	33.3%	33.3%
F4	42.8%	57.1%
F5	25.0%	25.0%
F8	33.3%	0.0%

Je relève qu'elle est attentive aux consignes durant la passation. En revanche, elle ne parvient pas à contrôler son impulsivité motrice et commence les épreuves systématiquement avant le top départ. Seul le facteur F4 montre une progression. Des aptitudes de contrôle et de précision sont mises en jeu dans ce facteur, de même que la vitesse des mouvements des poignets et des doigts. Cette progression peut résulter du travail effectué sur la motricité manuelle.

Malgré ces scores qui stagnent ou chutent davantage, j'observe à présent en séance qu'elle peut produire des séquences de mouvements organisées, avec souplesse, lorsqu'on canalise l'impulsivité motrice. Elle analyse mieux les mouvements et cherchait même sur les dernières séances à en produire certains en réel et non plus en miroir. Elle a encore du mal à s'aider du langage pour organiser son mouvement et canaliser son impulsivité. Le travail d'échange de passes avec un ballon devra être poursuivi car elle n'y arrive pas. Cependant, ce travail avait été entrepris sur les premières séances, où l'écoute et le respect des consignes n'étaient pas bons. Il serait intéressant de le reprendre maintenant qu'elle est plus disponible et en attente de conseils pour progresser.

Conclusions : Au vu de ces résultats, Lucie a progressé dans tous les domaines travaillés. Il faut tenir compte du fait que ces résultats ne tiennent sans doute pas qu'aux bénéfices de la prise en charge en psychomotricité, mais peut-être aussi au meilleur contrôle de l'épilepsie, grâce à une modification de la posologie du traitement en novembre 2010.

### 3.2 – Raphaël (6 ans 11 mois)

À noter qu'au moment de la réévaluation, les 20 et 27 avril 2011, le nouveau traitement par Lepitomax venait d'être introduit et il y avait un sevrage progressif de l'Urbanyl. Sa maman nous le décrivait comme étant « beaucoup dans la lune » à cette période. De plus, elle rapporte qu'il se met à pleurer très facilement depuis l'introduction du Lepitomax. Je me suis moi-même retrouvée face à un enfant qui a beaucoup de difficultés à se concentrer et qui me paraît plus anxieux que d'habitude. Il me demande par exemple si « c'est grave quand on se trompe » : il ne m'avait jamais posé de telles questions auparavant.

- Praxies idéomotrices

<b>Bergès-Lézine</b>	<b>Mois d'octobre 2010</b>	<b>20/04/11</b>
Gestes simples	18/20 (moyenne des enfants de 5 ans)	18/20 (moyenne des enfants de 5 ans)
Gestes complexes	6/16 (moyenne des enfants de 4 ans)	6/16 (moyenne des enfants de 4 ans)

Les praxies idéomotrices restent problématiques : on observe une stagnation des scores. À noter qu'un item des gestes complexes est échoué du fait du dépassement du temps imparti.

Cliniquement, j'observe également des difficultés dans l'imitation de gestes, comme quand nous réalisons les positions ninja du remaniement du précis de rééducation de la motricité manuelle. Mais Raphaël a acquis rapidement la connaissance du nom de ses doigts et lorsque je verbalisais lequel déplacer, lequel bien regarder sur le modèle que je lui présentais, il pouvait réussir quelques positions, mais pour cela il lui fallait du temps. L'hypotonie importante de ses doigts ne lui permet pas d'avoir un bon contrôle de ses mouvements digitaux. Enfin, le déficit visuel doit compliquer ses perceptions.

- Capacités attentionnelles

<b>Les chats - NEPSY</b>	<b>Mois d'Octobre 2010</b>	<b>20/04/11</b>
Temps	180 soit +4.1DS	93 soit +1.4DS
Omissions	6 soit +3.2DS	3 soit +3.6DS
Fausses Alarmes	0 soit -0.2DS	0 soit -0.2DS

Il n'y a pas d'organisation dans sa recherche, il change régulièrement de page. Au vu de ces résultats, on peut constater que Raphaël est beaucoup plus rapide avec une amélioration du temps pour terminer le test égale à 2.7DS. Mais le nombre d'oublis de signes cibles reste beaucoup trop élevé par rapport aux enfants de son âge. Sa mauvaise organisation affecte ses performances.

On peut voir que Raphaël ne généralise pas les stratégies de balayage visuel répétées en séance. Pourtant lors des prises en charge, il pouvait les transposer sur différents jeux, mais peut-être que les supports que j'ai utilisés étaient trop similaires.

Il travaille plus rapidement et peut-être que cela lui fait commettre un plus grand nombre d'oublis. Néanmoins, la mise au travail se fait immédiatement après l'énoncé de la consigne, ce qui est positif, car des exercices avec un top départ, comme les courses de voiture ont été réalisés en séance pour accélérer « sa vitesse de démarrage », moment où il perdait déjà beaucoup de temps sur les divers supports utilisés. L'école signale aussi cette lenteur lors de la mise au travail.

<b>Les visages - NEPSY</b>	<b>Mois d'Octobre 2010</b>	<b>20/04/11</b>
Temps	180 soit +0.8DS	180 soit +1.1DS
Omissions	13 soit +1.5DS	18 soit +4.5DS
Fausses Alarmes	1 soit -0.7DS	6 soit +0.2DS

Ses performances se dégradent sur cette épreuve d'autant que ses résultats sont comparés à une autre tranche d'âge par rapport au bilan initial. De plus, il ne comprendra pas la consigne durant toute l'épreuve, malgré le fait que la psychomotricienne la lui ait réexpliquée durant le test. Jusqu'au bout, il croit que les deux visages à rechercher sont également côte à côte dans la page, ce qui explique le nombre élevé d'omissions et de fausses alarmes. Il faut donc prendre en considération que ces résultats traduisent sa non compréhension de la consigne couplée à son déficit attentionnel.



- Écriture (ANNEXE IV)

<b>BHK</b>	<b>Mois d'Octobre 2010</b>	<b>27/04/11</b>
Score quantitatif	Jusqu'à la fin de la première ligne en 5 minutes	Jusqu'au « u » de suis (2ème ligne) en 5 minutes
Score qualitatif	Pas de score disponible	+1.9DS

La posture est symétrique avec les bras écartés du tronc. Il est avachi sur la table avec la tête posée sur sa main gauche. Quand il relève la tête, la main gauche tient à peine la feuille. Il rapproche souvent ses yeux très près de sa feuille durant la production.

Son écriture est chaotique avec des angulations entre les lettres. Il y a aussi beaucoup d'hésitations avec un mouvement trop lent de la main. On observe donc de nombreux « cabossages » à l'intérieur des lettres. On note également une variation importante de la hauteur des lettres troncs.

Au vu des scores, on peut dire qu'il a un peu accéléré au cours de cette année de CP. L'écriture est une activité très difficile pour lui et le score qualitatif indique que l'on est très proche de la dysgraphie. Mais il faut retenir que le déficit visuel et l'hypotonie affectent aussi sa production.

En séance, il ne veut jamais écrire très longtemps. Il se fatigue vite. L'utilisation du plan incliné est bénéfique pour sa posture. Il colle moins les yeux à la feuille.

- Développement moteur

<b>Charlop Atwell</b>	<b>Mois d'octobre 2010</b>	<b>27/04/11</b>
Score objectif	18 soit -3.4DS	32 soit -0.3DS
Score subjectif	24 soit -1.4DS	25 soit -1.7DS
Score total	42 soit -3.2DS	57 soit -0.8DS

Les scores indiquent une nette progression de son développement moteur. Sur ce test, il a beaucoup progressé au niveau des coordinations et du saut. L'équilibre dynamique reste problématique.

En séance, il utilise bien mieux son regard. La plupart des sauts sont réussis et souples. Les coordinations entre les membres supérieurs et inférieurs demeurent compliquées. La dissociation des mouvements restant ce qu'il y a de plus complexe pour Raphaël. Il investit beaucoup le temps de motricité globale, et il faudrait poursuivre le travail entamé pour qu'il sente mieux son corps en mouvement et pour stimuler les réflexes d'équilibration.

Conclusions : Au vu des résultats de ce bilan, Raphaël a surtout progressé dans le domaine du développement moteur. Les autres tests montrent qu'il a aussi légèrement accéléré. Les capacités attentionnelles restent très fragiles et le domaine des praxies idéomotrices est déficitaire.

## **PARTIE 4 : AU DELA DE LA PRISE EN CHARGE**

### **1 – Collaboration avec la famille**

Il est capital que la famille soit partie prenante de la prise en charge. C'est elle qui peut nous rapporter les difficultés que rencontrent l'enfant dans son quotidien. La famille peut nous exposer ses attentes, et relayer celles de leur enfant, qu'il peut exprimer consciemment ou pas en dehors des séances.

Les échanges avec les familles des deux enfants, dans le cadre du cabinet libéral, avaient lieu avant et après la séance. Avant la séance, la famille pouvait nous informer quant à l'état général de l'enfant et sur le déroulement du début de semaine à l'école. Après la séance, nous rapportions des informations concernant le travail effectué, les difficultés et les progrès observés. Avec la famille, nous pouvions ainsi faire un parallèle avec ce qui est observé au quotidien.

Lucie venait en séance accompagnée de sa mamie. Cette dernière était très demandeuse de conseils pour aider et canaliser Lucie au quotidien. Elle nous apportait également beaucoup d'informations sur les difficultés auxquelles Lucie pouvait être confrontée à l'école. Cela nous donnait d'une part des indications sur sa disponibilité au travail à l'arrivée en séance. En effet, Lucie est très sensible aux contrariétés qui peuvent survenir dans sa journée. Et d'autre part, nous pouvions cibler notre intervention plus spécifiquement sur un aspect psychomoteur, par exemple les difficultés de concentration, lorsqu'il est rapporté comme étant le problème majeur du moment.

Raphaël venait en séance accompagné de sa maman. Elle cherchait comme nous à comprendre les interactions entre l'ensemble des difficultés qu'il présente. Elle suit de près la scolarité de Raphaël et nous demandait des conseils pour le temps des devoirs à la maison.

### **2 – Collaboration avec l'école**

Une réunion d'équipe éducative a eu lieu pour les deux enfants début avril 2011.

Les aménagements qui ont été décidés pour soutenir **Lucie** dans les apprentissages sont :

-Lui donner des exercices moins difficiles qu'à ses camarades pour qu'elle soit de nouveau élève et fasse quelque chose en classe. L'expérience avait été tentée en début d'année, et l'enseignante rapporte que Lucie refusait de faire un travail différent de celui des autres enfants. Mais la psychomotricienne a proposé de réessayer, car elle est tellement en difficulté, que cela devrait la soulager. Il faut donc bien lui expliquer pourquoi cet aménagement est fait, car elle peut le comprendre et admet déjà que « c'est trop dur » en classe. Cela permettrait de lui montrer qu'elle sait faire des choses et limiterait les troubles du comportement qui existent actuellement en classe.

-Diminuer la quantité d'écrit, car cela la fatigue beaucoup, dans le but qu'elle soit plus disponible sur les autres apprentissages.

-Ne pas lui accorder d'attention tant qu'elle présente un comportement indésirable. Cela risquerait de renforcer ses comportements perturbateurs, étant donné que l'on s'intéresse à elle au moment où elle fait des bêtises. L'utilisation d'un pictogramme pour lui signaler qu'elle doit interrompre un comportement problématique, et lui permettant de s'auto-contrôler a été proposée.

-La présence d'une AVS serait souhaitable pour répéter les consignes, l'aider dans l'organisation de son matériel, accompagner la planification des tâches car elle manque de méthodologie.

-Au niveau du matériel, elle doit bénéficier de cahiers avec des lignes plus épaisses pour abaisser le tonus. Ces cahiers sont déjà utilisés en séance (ANNEXE V).

Les aménagements qui ont été décidés pour soutenir **Raphaël** dans les apprentissages sont :

-Il faut qu'une AVS reste présente à ses côtés.

-La mise en place de petits contrats pour favoriser l'autonomie. Il faut lui donner des responsabilités, notamment concernant la gestion de son matériel.

-Valoriser les domaines où il réussit, pour l'aider à prendre confiance en lui.

-Au niveau du matériel, il doit bénéficier d'une table avec un plan incliné intégré, pour améliorer sa posture et favoriser le confort visuel. Il lui faut aussi des cahiers adaptés (ANNEXE VI), avec moins de lignes. Il faut que sa feuille soit épurée, afin de compenser les difficultés visuo-spatiales qui sont les siennes. Des lignes épaissies permettent de plus un confort visuel.

-Au terme de la réunion, il a de plus été décidé de refaire un entretien avec la psychologue de l'IJA. Celui effectué en octobre 2010 avait indiqué qu'aucun suivi n'était nécessaire. Mais l'isolement dans la cour et le manque de confiance en lui rapportés en réunion d'équipe éducative, conduisent à penser qu'il faut évaluer quelles sont ses inquiétudes, ses interrogations à propos de ses difficultés, de sa maladie, de ses relations avec ses camarades.

### CONCLUSION DE LA PARTIE PRATIQUE

Au terme de cette prise en charge, je peux dire que **Lucie** a beaucoup progressé dans les domaines de l'attention, des praxies idéomotrices et de l'écriture. Hormis pour les praxies idéomotrices qui se sont normalisées, d'importantes difficultés persistent cependant concernant ses capacités attentionnelles et son écriture. Son développement moteur est également inférieur à ce qui est attendu à son âge, mais elle est très pénalisée par son impulsivité motrice sur ces épreuves.

**Raphaël**, quant à lui montre une très bonne progression au niveau moteur. Sa vitesse d'écriture a sensiblement augmentée. De plus, le fait qu'il ait terminé l'épreuve du BHK me permet à présent de dire, d'après l'analyse factorielle, que le facteur moteur des lettres est la composante la plus déficitaire de son écriture.

Ses capacités attentionnelles restent déficitaires, malgré les importants progrès, visibles en séance et que l'IJA nous a confirmés par téléphone, dans l'organisation du balayage visuel. Les praxies idéomotrices n'ont pas évolué, l'hypotonie des doigts et de la main restant très pénalisante. De manière générale, Raphaël est aussi moins lent.

Pour les deux enfants, il existe une progression, même si elle n'est pas présente dans tous les domaines. La prise en charge psychomotrice a donc été bénéfique pour ces deux enfants épileptiques.

## DISCUSSION

Dès lors que j'ai débuté la prise en charge de ces enfants épileptiques, la psychomotricienne m'a amenée à constater à quel point notre action était influencée par la variable épilepsie. Je me suis alors demandé quelle pouvait être l'efficacité de la prise en charge psychomotrice chez ces enfants, dont le cerveau continue à dysfonctionner. J'ai donc décidé d'élaborer un projet thérapeutique pour les deux enfants, avec l'idée de les réévaluer au terme de ces prises en charge. Le bilan d'évolution me permet de constater qu'ils ont progressé dans certains des domaines travaillés. La progression est différente selon les enfants et les domaines abordés, mais elle existe. Cela m'amène donc à dire que pour ces deux enfants épileptiques, la prise en charge psychomotrice a été bénéfique.

Dans la littérature, très peu d'études évaluent l'efficacité de la prise en charge psychomotrice d'enfants épileptiques. Celle de Chiappedi *et al.*, (2010) rapporte que 74% des enfants de leur échantillon qui ont bénéficié de psychomotricité y répondent favorablement. De plus, leur étude précise que l'efficacité de la rééducation psychomotrice ne serait pas corrélée à la sévérité globale de la maladie. On peut donc penser que des résultats positifs sont à attendre de la prise en charge psychomotrice de ces enfants.

En revanche, au vu de l'évolution hétérogène de mes deux cas, ce travail ne me permet pas de conclure lequel des deux versants : attentionnel ou celui des fonctions motrices évolue le plus rapidement et le plus favorablement chez les enfants épileptiques. Une étude sur un échantillon plus large m'aurait peut-être permis de répondre à cette question.

Cela aurait pu permettre de définir un versant qui offre une réponse favorable à la rééducation, et de guider le psychomotricien dans le choix de ses axes de travail auprès d'enfants épileptiques.

Toutefois le fait qu'un des deux versants constitue un mode d'entrée plus abordable en rééducation ne doit pas dispenser de s'occuper des autres difficultés de l'enfant. Une évolution favorable peut aussi exister pour ces autres difficultés, même si elle est plus lente.

Lors de mon travail, j'ai constaté des progrès sur les deux versants. Cela tient peut-être aussi au fait que les difficultés dans ces deux domaines s'influencent mutuellement. Si les progrès dans un domaine favorisent une évolution positive dans un autre domaine, cela voudrait dire dans ce cas que les deux versants doivent être réduits conjointement.

D'autre part, leur évolution hétérogène peut aussi signifier que l'évolution sur les deux versants

dépend davantage de l'âge, du sexe, du type d'épilepsie et du traitement que prend l'enfant. Dans ce cas, aucune généralisation sur les modes de prise en charge des enfants épileptiques, ni sur le pronostic d'une rééducation n'est possible. Les difficultés abordées en rééducation dépendront de facteurs intrinsèques au sujet, de même que l'efficacité de la rééducation.

Cependant, de nombreuses variables doivent être prises en compte pour évaluer les résultats obtenus. Le bilan réalisé en septembre 2010 par Lucie montrait une évolution négative. Son bilan d'évolution met aujourd'hui en évidence de nombreux progrès. Mais il faut considérer que ces progrès ont peut-être été permis grâce à l'ajustement du traitement effectué en novembre 2010. Lucie bénéficie également d'une prise en charge orthophonique et d'aide à l'école par l'intermédiaire du RASED. Tout ceci a pu avoir une influence positive sur son évolution psychomotrice.

Il faut aussi prendre en considération que Lucie présente un trouble déficitaire de l'attention avec impulsivité prédominante. Elle a donc des difficultés liées à cette comorbidité. Les difficultés observées, les éventuelles stagnations ou régressions des scores ne dépendent donc pas uniquement de son épilepsie. D'autre part, le traitement antiépileptique, s'il a pu permettre des progrès, peut également être responsable de difficultés liées aux effets secondaires du médicament. Lucie est par exemple affectée de tremblements qui pourraient être causés par son médicament : la Micropakine.

Chez Raphaël, la difficulté à établir le contrôle de l'épilepsie via les médicaments et les changements répétés ont des répercussions principalement sur son niveau de vigilance.

Lorsqu'il était attentif, c'était un enfant très participant, avide de conseils et qui se donnait du mal pour les appliquer au mieux. Dans ce cas là, les progrès étaient visibles rapidement. Mais à d'autres moments, il fallait le ramener constamment à la tâche, il pouvait même sembler absent. Ceci ne permettait donc pas une participation optimale de sa part en séance, ni la progression qui pourrait en découler. De plus, son évolution paraclinique et clinique peut être influencée par son déficit visuel. Un manque d'efficacité de la prise en charge psychomotrice ne peut pas dans ces conditions, être imputable uniquement à son épilepsie.

Raphaël présente par ailleurs des signes compatibles avec une dyspraxie de développement. En effet, on relève une lenteur, une incoordination motrice, une dyspraxie gestuelle (idéomotrice), des difficultés dans le domaine de la visuo-construction, ainsi que des signes doux, comme des troubles de l'équilibre et des troubles du tonus (hypotonie). Du fait de la complexité du tableau qu'il présente et le QI n'ayant pas été évalué, le diagnostic n'est pas posé. Mais l'ensemble des difficultés citées

doivent faire considérer que l'épilepsie n'est pas le seul facteur qui joue un rôle sur l'efficacité de la prise en charge.

Le médicament antiépileptique, pris durant la période de mon intervention, a aussi des effets secondaires qui se surajoutent au tableau de l'éventuelle comorbidité : épilepsie/dyspraxie.

En outre, l'étude de Chiappedi *et al.* précise que les crises journalières sont un facteur prédictif d'une réponse négative à la rééducation. Hors dans le cadre de son syndrome, plus de 85% du temps de sommeil de Raphaël est occupé par des décharges de pointes-ondes. Ce sommeil perturbé ne peut donc pas être réparateur et ne favorise sans doute pas l'ancrage des acquis. L'efficacité de la prise en charge est de ce fait diminuée.

L'épilepsie peut donc nuire à l'efficacité de la prise en charge. Et devant la persistance de problèmes malgré la rééducation, le psychomotricien doit se poser la question de la spécificité de son intervention. Peut-être que son action est bénéfique, dans le sens où si elle ne permet pas une amélioration des capacités de l'enfant, elle peut en assurer le maintien et/ou éviter une régression?

Si le psychomotricien constate, alors que l'évolution de l'enfant était positive, une soudaine aggravation de ses performances, il peut aussi avoir un rôle de signalement. Il peut demander à la famille de s'adresser à nouveau au neuropédiatre pour qu'il vérifie le contrôle médicamenteux de l'épilepsie.

Ce sera dans tous les cas, au psychomotricien à qui on adresse l'enfant de décider s'il doit mener des actions rééducatives ou adaptatives, pour effectuer une prise en charge « efficace ».

Peut-être qu'avant que le contrôle des crises ne soit optimal, l'action du psychomotricien doit être avant tout de proposer des aménagements du milieu (scolaire, familial, ...). Cela ne signifie pas qu'il doit se limiter à aménager le milieu. Mais si la rééducation des fonctions déficitaires est moins ou pas efficace, en l'absence du contrôle des crises, le psychomotricien doit pouvoir proposer autre chose pour l'enfant.

Le psychomotricien doit impérativement connaître les troubles engendrés par l'épilepsie, pour pouvoir travailler avec une population de patients épileptiques. Cela lui permet d'avoir des pistes concernant l'origine des déficits, et d'orienter son travail de prise en charge.

Dans ce mémoire, j'ai mis en évidence les difficultés inhérentes à deux syndromes. Les connaître m'a permis d'aller rechercher leur présence ou pas dans les bilans, et de constater les difficultés qui se surajoutent en dehors du cadre de l'épilepsie. Ainsi, la connaissance des dysfonctionnements

caractéristiques d'un syndrome peut nous aider à définir des axes de travail. Mais il faudrait avant tout étudier quelle peut être l'action du psychomotricien sur ces problématiques spécifiques. Persisteront-elles malgré une rééducation, jusqu'au contrôle ou jusqu'à la guérison de l'épilepsie? Auquel cas des aménagements du milieu ou un travail sur les difficultés non sous-tendues par l'épilepsie paraissent plus judicieux pour débiter la prise en charge.

À noter par ailleurs que ce mémoire présente deux études de cas. L'évolution aurait peut-être été meilleure si j'avais suivi les enfants sur un temps plus long. De plus, le fait qu'ils soient deux ne permet pas de généralisation pour dire que la prise en charge psychomotrice a bien une efficacité chez les enfants épileptiques.

C'est pourquoi, il faudrait que des études soient réalisées sur des populations plus importantes. Il faudrait aussi faire des études syndrome par syndrome pour voir si la réponse à la rééducation psychomotrice est meilleure selon le tableau présenté par l'enfant. Il pourrait également être intéressant d'évaluer cette réponse chez l'enfant en fonction de son âge, de son traitement (ou en l'absence de traitement), de son sexe et de la gravité du tableau présenté.

Cela pourrait permettre d'orienter ou non l'enfant vers un psychomotricien. Les professionnels auraient à leur disposition des données pronostiques et pourraient comparer l'évolution de l'enfant à celle classiquement attendue dans son syndrome. Des telles études rigoureuses pourraient permettre de justifier l'intervention du psychomotricien auprès des enfants épileptiques en fonction des résultats qu'on peut en espérer.

En dernier lieu, la question du maintien dans le temps des bénéfices de la rééducation doit être posée. Seul un retest dans plusieurs mois chez ces deux enfants me permettrait d'évaluer s'il existe ou pas, un maintien des acquis dans le temps.

Les résultats d'un nouveau retest éloigné dans le temps me permettrait de discuter davantage de l'efficacité de la prise en charge psychomotrice des enfants épileptiques. En effet, pour parler d'efficacité, il faudrait aussi avoir des données sur le maintien des acquis sur le long terme, malgré la présence de l'épilepsie.

Ce mémoire avait pour objectif de soulever la question de l'efficacité de la prise en charge psychomotrice des enfants épileptiques. Je n'ai pu essayer de l'évaluer que sur une durée limitée dans la partie pratique. Mais l'objectif ultime serait de pouvoir obtenir des données sur un éventuel maintien ou une généralisation des acquis chez ces enfants, après l'arrêt de la prise en charge.



## CONCLUSION

Ce travail avait pour objectif de soulever la question de l'efficacité de la prise en charge psychomotrice des enfants épileptiques, et d'apporter des éléments de réponse à cette question, à travers des recherches théoriques et la présentation de deux études de cas.

Je souhaitais également évaluer dans quel domaine psychomoteur : attentionnel ou moteur, les enfants épileptiques montraient les meilleures réponses à la rééducation. Ceci dans la perspective d'aider aux choix d'axes de travail pertinents et non voués à l'échec chez ces patients.

Au terme de ce mémoire, les résultats énoncés dans les parties théorique et pratique vont dans le sens d'une efficacité de la prise en charge psychomotrice des enfants épileptiques.

Néanmoins, les études comportent des biais, et mon travail n'a été effectué que sur deux enfants, je ne peux donc pas généraliser à tous les enfants épileptiques.

De plus, du fait de l'échantillon trop restreint et de l'évolution hétérogène des deux enfants, je ne peux pas répondre à la deuxième interrogation de ce mémoire.

Cependant, mener ce travail m'a permis de constater le manque de description, dans la littérature, des approches rééducatives, développées en psychomotricité, auprès des enfants épileptiques.

Or il apparaît actuellement que pour conforter la place de la psychomotricité dans le dispositif de santé, il est impératif que les psychomotricien(ne)s décrivent leur pratique.

De même, évaluer l'efficacité de nos pratiques est une nécessité, afin de justifier de notre présence auprès de diverses populations. Pour que la profession puisse poursuivre son expansion, nous devons donc nous efforcer de prouver les bénéfices de nos interventions.

## BIBLIOGRAPHIE

### – Cours :

**Cours de Monsieur Albaret** : Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité (2010).

**Cours de Monsieur Chaix** : Épilepsies de l'enfant et conséquences cognitives (2010).

### – Ouvrages :

**Billard, C.** (2004). Les épilepsies et leurs troubles cognitifs. In C. Billard et M. Touzin (Eds.), *Troubles spécifiques des apprentissages : l'état des connaissances. 8 . Grandes pathologies* (pp. 13-21). Paris : Signes Éditions.

**Hommet, C.** (2005). Épilepsie et langage. In C. Hommet, I. Jambaqué, C. Billard et P. Gillet (Eds.), *Neuropsychologie de l'enfant et troubles du développement* (pp. 349-387). Marseille : Solal.

**Jallon, P.** (2007). *Épilepsies*. Rueil-Malmaison Cedex : Doin Groupe Liaisons S.A.

**Jambaqué, I.** (2004). Les troubles neuropsychologiques dans les épilepsies. In C. Billard et M. Touzin (Eds.), *Troubles spécifiques des apprentissages : l'état des connaissances. 8 . Grandes pathologies* (pp. 22-26). Paris : Signes Éditions.

**Jambaqué, I.** (2005). Épilepsie et mémoire chez l'enfant. In C. Hommet, I. Jambaqué, C. Billard et P. Gillet (Eds.), *Neuropsychologie de l'enfant et troubles du développement* (pp. 325-348). Marseille: Solal.

**Leloup, G.** (2008). Interventions orthophoniques et conduites de remédiation chez l'enfant avec épilepsie. In I. Jambaqué, *Épilepsies de l'enfant : troubles du développement cognitif et socio-émotionnel* (pp. 147-172). Marseille : Solal.

**Metz-Lutz, M.N.** (2008). Épilepsie et développement cognitif. In I. Jambaqué, *Épilepsies de l'enfant : troubles du développement cognitif et socio-émotionnel* (pp. 11-36). Marseille : Solal.

**Pons, G., Dulac, O. et Ben-Ari, Y.** (1994). *Les médicaments antiépileptiques chez l'enfant*. Paris : Springer-Verlag France.

**Ryvlin, P.** (2006). Où en sont les connaissances sur les épilepsies et leurs conséquences? Réponses aux questions posées. In J. Beaussart, P. Genton (Eds.), *Épilepsies : avancées médicales et sociales* (pp. 80-85). Montrouge : John Libbey Eurotext.

– Articles :

**Chiappedi, M. et al.** (2011). Response to rehabilitation of children and adolescents with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 20, 1, 79-82.

**Dunn, D.W. et al.** (2005). Childhood Epilepsy, Attention Problems, and ADHD : Review and Practical Considerations. *Seminars In Pediatric Neurology*, 12, 4, 222-228.

**Hernandez, M.T. et al.** (2002). Deficits in executive functions and motor coordination in children with frontal lobe epilepsy. *Neuropsychologia*, 40, 4, 384-400.

**Jeong, M.H. et al.** (2011). Neuropsychological status of children with newly diagnosed idiopathic childhood epilepsy. *Brain & Development*, In Press.

**Parisi, P. et al.** (2010). Attention deficit hyperactivity disorder in children with epilepsy. *Brain & Development*, 32, 1, 10-16.

**Piccinelli, P. et al.** (2010). Neuropsychological and behavioural aspects in children and adolescents with idiopathic epilepsy at diagnosis and after 12 months of treatment. *Seizure*, 19, 9, 540-546.

**Tian, Y. et al.** (2010). Attention networks in children with idiopathic generalized epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 19, 3, 513-517.

**Williams, J.** (2003). Learning and behavior in children with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 4, 2, 107-111.

– Mémoires :

**Lamirand, G.** (1993). *Remaniement du précis de rééducation de la motricité manuelle*. Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'État de Psychomotricienne. Université Paul Sabatier, Toulouse III.

**Rolland, M.** (2006). *Exemple de prise en charge psychomotrice d'un enfant atteint d'une épilepsie*. Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'État de Psychomotricienne. Université Paul Sabatier, Toulouse III.

# ANNEXES

ANNEXE I : BHK de Lucie (Bilan de Septembre 2010 – 6 ans 11 mois – Classe de CE1)

je parle très bien  
je suis très bien  
je vais de l'eau  
mais je ne suis pas  
du tout va.

1-1-5-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100

Il faut se tromber  
se au lren

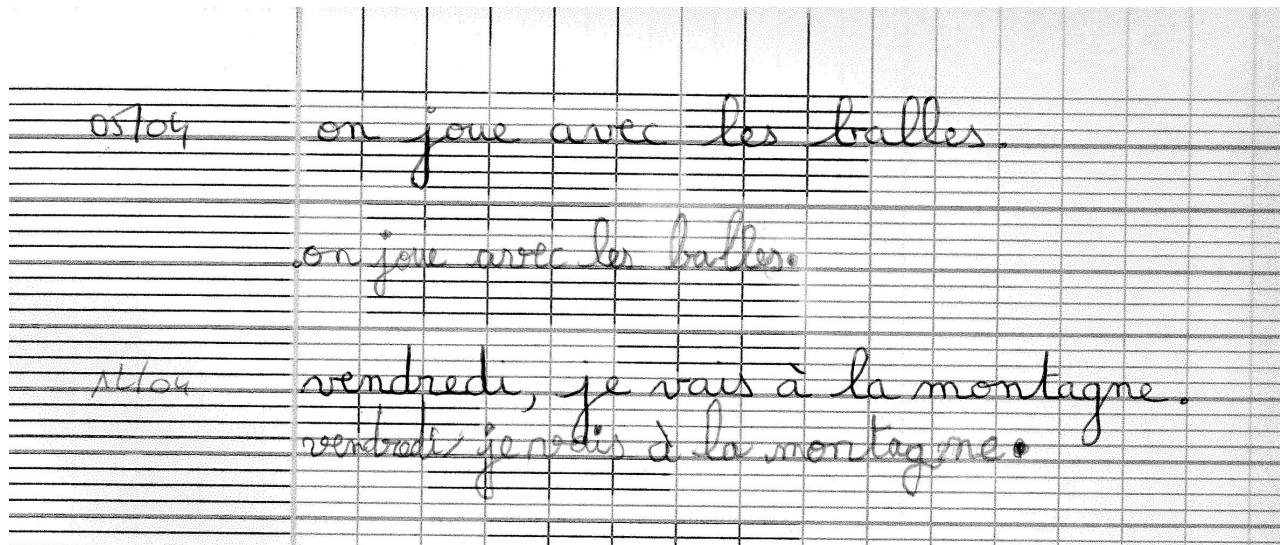
ANNEXE III : BHK de Lucie (Bilan d'évolution le 19/04/2011 – 7ans 7 mois – Classe de CE1)

il fait beau  
Je suis bien  
je vois de l'eau  
mais je ne sais pas  
où elle va  
~  
L'eau venait sur les côté



il fait très beau  
je suis en  
je suis de l'eau  
mais je n'ai pas  
ou elle va

ANNEXE V : Lignes adaptées utilisées par Lucie en séance de psychomotricité





Ce mémoire a été supervisé par Madame de Castelnau, psychomotricienne.

## **Résumé :**

L'objectif de ce mémoire était d'apporter des éléments de réponse à la question de l'efficacité de la prise en charge psychomotrice des enfants épileptiques. En effet, l'existence d'une maladie active dans le cerveau de ces enfants peut entraver les tentatives de rééducation.

Mon travail a d'abord été de rassembler des informations sur l'épilepsie, son incidence sur le développement cérébral, les troubles cognitifs et psychomoteurs qui y sont associés, et les différents moyens thérapeutiques qui sont actuellement utilisés.

Dans un deuxième temps, j'ai mis en place un projet thérapeutique auprès de deux enfants épileptiques. Les résultats obtenus au décours de cette prise en charge vont dans le sens d'une efficacité de l'intervention du psychomotricien auprès de cette population. Mais seules des études sur des échantillons plus larges, pourront éventuellement permettre au psychomotricien de conclure sur l'efficacité de sa pratique, auprès des enfants épileptiques.

**Mots-clés :** efficacité, enfants épileptiques, prise en charge psychomotrice, troubles psychomoteurs, troubles cognitifs.

---

## **Summary :**

This dissertation's target was to give response elements to the question of psychomotor rehabilitation of epileptic children and its effectiveness. Indeed, the existence of an active disease in those children's brains can impede rehabilitation attempts.

First, my work was to gather information on epilepsy, its impact on brain development, and cognitive and psychomotor disorders associated with, as well as on different therapeutic methods currently used.

In a second step I set up a rehabilitation plan with two children with epilepsy. The results I got at the end of this rehabilitation are in line with an effectiveness of the psychomotor's intervention on this population. But only studies on larger samples will possibly allow the psychomotor to conclude on the effectiveness of his practice, with children with epilepsy.

**Keywords :** effectiveness, children with epilepsy, psychomotor rehabilitation, psychomotor disorders, cognitive disorders.