

Université Toulouse III  
Faculté de Médecine Toulouse Rangueil  
Institut de Formation en Psychomotricité

**Exemple de prise en charge dans le cadre de la co-morbidité  
Epilepsie-TDA/H**

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

POULOUIN Marion

Juin 2012

Ce mémoire a été supervisé par  
Agnès Laurent

**« Albert Einstein a dit un jour qu'on ne pouvait pas résoudre des problèmes en réfléchissant de la même façon qu'au moment où on les a découverts. Il faut créer une nouvelle façon de penser. »**

# Remerciements

Aouch, par qui commencer?

Agnès d'abord. Tu m'as soutenue, aiguillée, épaulée, et j'ai appris beaucoup auprès de toi. Merci...

A tous les profs ensuite, qui forment une équipe de FOLIE car oui, il faut être fou pour croire en nous!

Un grand merci aussi à toute ma Promo-au-top-que-j'aime, je crois que je n'aurais pas pu rêver mieux pour ces trois années! J'y ai trouvé de la solidarité, de l'amour, de la joie, de la connerie, de la folie encore, du soutien, de l'ouverture d'esprit, de la tolérance...

Merci à Nadou pour ses punchs épicés et sa sérénité, à Chlo pour m'avoir fait partager sa conception du soin, à Lisaw pour sa sensibilité et sa magnifique chanson (à quand les prochaines?), à Lucie-fesses-plates pour sa joie de vivre communicative, à Camille pour son énergie et ses yeux toujours pétillants de vie, à Sabine pour les fous rires, à Elaïs pour sa prestation en Spice Girl qui la caractérise si bien, à Nikki pour ses pas de danse, à Lucie Tredou pour m'avoir fait découvrir les paninis de chez Papi, à Anne pour avoir toujours dansé, jusqu'à même s'éclater les pieds au milieu d'une nuée de moustiques, à Mélo pour les soirées mémorables qu'on a pu passer chez elle. Merci aussi aux colocs, équipe chic de choc, pour leur hospitalité, et merci à toutes les autres copines sans qui la promo n'aurait pas été la même!!!

Et puis... Merci à Margotte, qui m'a appris beaucoup de la vie, et qui restera pour moi un exemple de générosité, d'humilité et de force de vie.

Merci à toi aussi, Ô Shiatsu-Man, sans qui je n'aurais sûrement pas terminé vivante cette année. Et... merciiii, Camille, jeune demoiselle qui j'espère se verra pousser des ailes, sans ta participation, je n'aurais rien pu faire! Merci à tes parents d'avoir accepté ma demande.

Enfin, je ne peux terminer sans une méga pensée pour mon homme préféré auprès de qui je grandis tous les jours et qui a dû supporter tous mes petits moments de stress (désolé!), ni sans remercier du fond du coeur mes parents et mon frerot, qui sont mon socle, ma base, que dis-je, mon point de ralliement quand tout va de travers !!!

Cimer à tous!

# Sommaire

Introduction générale.....	1
<b>PARTIE THEORIQUE.....</b>	<b>2</b>
Introduction.....	2
1) Le Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H).....	2
2) L'épilepsie généralisée idiopathique type petit mal avec absences.....	3
<b>PARTIE A: Association Epilepsie-TDA/H.....</b>	<b>3</b>
1) Données statistiques.....	3
a) Prévalence du TDA/H dans l'épilepsie.....	4
b) Incidence de l'épilepsie dans le TDA/H.....	5
2) Particularités des enfants épileptiques et TDA/H.....	7
a) Fonctions cognitives et données neuro-anatomiques.....	7
b) Données démographiques, cliniques et facteurs étiologiques.....	11
c) Particularités écologiques, comportementales et psychologiques.....	11
3) Hypothèses étiologiques.....	14
a) Définition de la co-morbidité.....	14
b) Données de littérature: plusieurs hypothèses.....	14
<b>PARTIE B: Les traitements médicamenteux.....</b>	<b>17</b>
1) La Ritaline.....	18
2) Les antiépileptiques.....	20
a) La Micropakine.....	20
b) Le Zarontin.....	21
c) Comparaison des antiépileptiques de première intention.....	22
3) Est-il possible et avantageux de coupler les médicaments en cas de co-morbidité?.....	24
<b>PARTIE PRATIQUE.....</b>	<b>26</b>
Introduction: Présentation de l'enfant et naissance d'un projet.....	26
1) Description et anamnèse.....	26
a) Histoire développementale et médicale.....	26
b) Histoire scolaire.....	26

c) Au sein de la famille.....	27
2) Bilans non psychomoteurs.....	27
a) Bilan orthophonique du 30 décembre 2008.....	27
b) Laboratoire de neuropsychologie clinique, le 30 juin 2009.....	28
c) Bilan orthophonique, mai 2010.....	28
d) Laboratoire de neuropsychologie clinique, le 02 juillet 2010.....	29
e) Bilan orthophonique du 20 octobre 2011.....	29
f) Laboratoire de neuropsychologie clinique, le 02 novembre 2011.....	30
3) Bilans psychomoteurs.....	31
a) Bilan initial, octobre 2009.....	31
b) Bilan d'évolution, février 2011.....	32
4) Naissance d'un projet.....	33
<b>PARTIE A: Complément de bilan et projet thérapeutique.....</b>	<b>36</b>
1) Evaluation des 7 et 14 décembre 2012.....	36
2) Conclusion, objectifs et axes de prise en charge.....	39
a) Conclusion.....	39
b) Objectifs.....	40
c) Axes de travail.....	41
<b>PARTIE B: Exercices envisagés et déroulement de la prise en charge.....</b>	<b>41</b>
1) Présentation des exercices.....	41
a) Axe 1: soutien des facultés attentionnelles.....	41
b) Axe 2: Mémorisation sur la durée et stratégies de mémorisation.....	42
c) Axe 3: Manipulation des informations.....	45
2) Implication de Camille et observations cliniques.....	46
a) Axe 1: soutien des facultés attentionnelles.....	46
b) Axe 2: Mémorisation sur la durée et stratégies de mémorisation.....	46
c) Axe 3: Manipulation des informations.....	48
3) Prise en compte d'éléments imprévisibles.....	49
a) Evolution de Camille: vers de réaménagements indispensables?.....	49
b) Ré-évaluation des objectifs de prise en charge: questionnaire, test du D2 et équipe éducative.....	50
c) En conclusion.....	54
4) Aménagements en séance.....	55

a) La reprise de confiance.....	55
b) L'implication familiale.....	56
c) Une réorientation de mes exercices.....	57
<b>PARTIE C: Re-test.....</b>	<b>57</b>
1) Re-test.....	57
a) Epreuves mesurant uniquement la mémoire de travail.....	57
b) Epreuves comprenant des aspects organisationnels.....	58
c) Epreuves passées pour mesurer les nouvelles capacités de Camille après son évolution.....	59
2) Interprétation, conclusion.....	61
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>62</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>65</b>
 Bibliographie.....	 67
 ANNEXES.....	 70
Annexe 1.....	71
Annexe 2.....	72
Annexe 3.....	74
Annexe 4.....	83
 Résumé.....	 85

# Introduction générale

Camille a 10 ans et 5 mois lorsque je la rencontre en octobre 2011, elle entame son année de CM2. Elle a été diagnostiquée TDA/H à l'âge de 7 ans, et une épilepsie a été mise en évidence quelques mois avant mon arrivée, en août (2011). L'école pointe cette année de grosses difficultés d'apprentissage, soulevant déjà en novembre la question du redoublement.

Me voilà donc devant une enfant dont les difficultés semblent imbriquées dans une longue histoire médicale.

L'épilepsie et le TDA/H sont deux pathologies dans lesquelles on peut retrouver des dysfonctionnements cognitifs entraînés par des perturbations neurologiques cinétiques pour la première, et par des particularités neurologiques fixées pour la seconde.

Qu'en est-il s'il y a co-morbidité? Les difficultés se surajoutent-elles? Retrouve-t-on des particularités spécifiques à l'association, qu'elles soient cognitives, sociales, comportementales, psychologiques et/ou motrices chez ces enfants épileptiques et TDA/H?

Ainsi, j'ai été tout d'abord poussée à me questionner sur les conséquences de l'association épilepsie-TDA/H dans la vie des enfants et sur les différentes caractéristiques retrouvées chez eux. Dans un second temps, alors que j'apprenais à connaître Camille, et que je découvrais le travail qui avait été commencé avec elle en psychomotricité, j'ai été amenée à m'interroger sur la pertinence ou non d'un travail sur la mémoire de travail dans le cadre de cette prise en charge et face à la co-morbidité. En effet, il semblait qu'elle avait des difficultés dans ce domaine, et que cela pouvait la perturber dans ses activités.

Enfin, les symptômes de Camille ont évolué extrêmement rapidement en l'espace d'à peine un mois, soit trois séances. S'en est suivie alors la réflexion suivante: que faire face à un enfant qui est à une période charnière, quelle est la démarche à tenir en tant que professionnel de santé et en tant que psychomotricien?

Je présenterai donc dans une première partie théorique les particularités de la co-morbidité épilepsie-TDA/H, les traitements médicamenteux pour ces deux pathologies et les modifications qu'ils peuvent amener quant au fonctionnement cognitif de ces enfants.

Puis, dans une partie pratique, je présenterai l'orientation choisie de la prise en charge et son déroulement, en fonction de mes recherches théoriques mais aussi des événements qui se sont imposés tout au long de ce travail de mémoire. Je tenterai de mettre en exergue la démarche que j'ai eue face aux évolutions de Camille.

# PARTIE THEORIQUE

## Introduction

Diagnostiquée en 2008, Camille présente un TDA/H de type mixte qui remplissait, aux derniers comptes rendus de son médecin, en 2009 et 2010, tous les critères du TDA/H (9/9 pour l'inattention, 6/6 pour l'hyperactivité et 3/3 pour l'impulsivité, cf Annexe 1). Puis, en août 2011, ce même médecin diagnostique une épilepsie idiopathique généralisée type petit mal avec absence.

En introduction, je présenterai donc succinctement ces deux affections séparément, afin de poser le cadre général de ce mémoire.

### **1) Le Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H)**

Le TDA/H est caractérisé par les symptômes suivants: inattention, hyperactivité, impulsivité. Le diagnostic n'est posé que lorsque les critères suivants sont remplis:

- les symptômes doivent être plus persistants et plus fréquents, plus sévères que la normale;
- ils doivent être présents en un nombre minimum de symptômes d'inattention ou d'hyperactivité/impulsivité et entraîner une gêne fonctionnelle;
- cette gêne doit être retrouvée avant 7 ans dans au moins deux univers différents: l'école et la famille par exemple;
- cela doit occasionner un dysfonctionnement social ou scolaire;
- enfin, ces perturbations doivent être présentes en dehors du diagnostic de Trouble Envahissant du Développement, d'une schizophrénie ou d'un autre trouble psychotique, ni expliqué par un trouble mental tel qu'un trouble anxieux, un trouble de l'humeur, un trouble dissociatif ou un trouble de la personnalité.

Selon la prédominance au cours des six derniers mois des symptômes précités, plusieurs sous-types seront dissociés: le type mixte (au moins six symptômes d'inattention et au moins six symptômes d'hyperactivité/impulsivité), le type inattention prédominante (au moins six symptômes d'inattention mais moins de six pour l'hyperactivité/impulsivité), ou le type hyperactivité/impulsivité prédominante.

Il y aurait entre 3 et 7% d'enfants en âge scolaire présentant ce trouble (cf DSM-IV).

Même si l'étiologie n'est pas totalement comprise, on sait désormais que les signes cliniques sont

dus à des désordres neurologiques, différents en fonction des symptômes retrouvés: des particularités neuro-anatomiques ont été identifiées, ainsi que des dysfonctionnements dans l'activité de certains neurotransmetteurs comme la dopamine ou la noradrénaline.

## **2) L'épilepsie généralisée idiopathique type petit mal avec absences**

Une crise épileptique, aussi appelée crise comitiale, est la manifestation clinique de l'activité neuronale brutale, exagérée et passagère d'une zone corticale plus ou moins étendue. Elle se manifeste donc par la modification brutale de l'état de conscience et/ou par des phénomènes moteurs et/ou sensitifs, sensoriels, psychiques, végétatifs. On parle de syndrome épileptique lorsque ces crises se répètent dans le temps, ce qui fait de l'épilepsie une affection chronique.

On parle d'épilepsie idiopathique lorsqu'il n'y a pas de lésion cérébrale observable, ni soupçonnée. Elle est dite généralisée lorsque la décharge se produit dans l'ensemble du cortex.

L'épilepsie idiopathique généralisée type petit mal avec absence débute souvent entre 3 et 12 ans. Elle se caractérise par des ruptures de l'état de conscience de quelques secondes à peine, au cours desquelles la personne interrompt son activité, puis la reprend sans garder aucun souvenir de ce qui s'est passé. En revanche, il n'y a pas de chute, cette affection peut donc passer longtemps inaperçu. La fréquence des crises est très variée, mais elle peut aller jusqu'à 100 fois par jour.

Camille a ainsi deux pathologies présentant séparément des mécanismes spécifiques, mais dont certains symptômes peuvent être présents chez chacune d'entre elles, comme l'inattention. L'association de ces affections montre-t-elle des particularités? Peut-on parler de co-morbidité?

Afin de nous pencher sur la question, nous nous intéresserons dans la première partie de cette recherche théorique à la relation TDA/H-épilepsie et à ses caractéristiques.

Ensuite, nous parlerons des traitements pour l'épilepsie et le TDA/H, et questionnerons les conséquences que ces traitements peuvent avoir sur les enfants.

# **Partie A: Association Epilepsie-TDA/H**

## **1) Données statistiques.**

La présence de signes cliniques consécutifs à des troubles attentionnels dans les deux affections a poussé le monde de la recherche à considérer l'existence d'une forte association entre les deux, et donc à aborder la question de la co-morbidité. En effet, dans l'épilepsie par exemple, comment peut-on assurer que les troubles attentionnels sont uniquement dus à la présence d'absences, alors que l'on reconnaît d'autres étiologies au trouble attentionnel, comme dans le TDA/H?

Deux axes peuvent être fouillés: la prévalence du TDA/H dans l'épilepsie, ou alors celle de l'épilepsie dans le TDA/H.

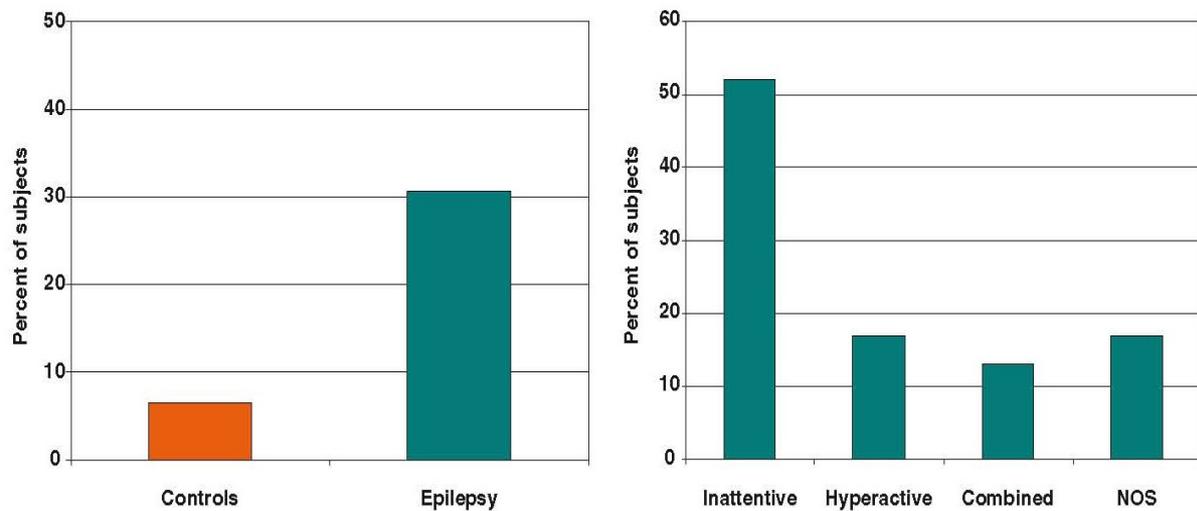
### **a) Prévalence du TDA/H dans l'épilepsie**

En 1995, McDermott et Carlton Ford ont rapporté, d'après des questionnaires remplis par des parents, qu'il y avait plus d'hyperactivité et d'impulsivité chez des enfants épileptiques (Dunn, 2006). Plus récemment, d'autres investigations ont précisé ces résultats. Elles ont confirmé l'existence d'une proportion élevée, entre 31 et 40%, d'enfants épileptiques présentant un TDA/H (Bennett-Back, 2011), contre 3 à 7% dans la population générale, et ont mesuré en plus une sur-représentation du type inattentif (Hesdorffer, 2004; Dunn, 2003; Shermann, 2007, Bennett-Back et al, 2011).

Une étude intéressante, publiée en 2007, est celle de Bruce Hermann et ses collègues.

Le but premier de cette étude était d'évaluer la prévalence du TDA/H (évalué selon les critères du DSM-IV) et de ses sous-types chez des enfants épileptiques nouvellement diagnostiqués (épilepsie idiopathique). Le second objectif était de mettre en exergue les caractéristiques des enfants TDA/H et épileptiques. Il y avait donc deux groupes de base: un groupe contrôle (GC), composé de 62 enfants non épileptiques, et un groupe de 75 enfants épileptiques dont l'épilepsie a été découverte au cours des 12 derniers mois (GE). Ce dernier a ensuite été dissocié en un groupe épileptique-non TDA/H (GE-) et un groupe épileptique-TDA/H (GE+).

Les résultats concernant l'évaluation de la prévalence ont montré que le nombre d'enfants TDA/H dans le GE était significativement plus important que celui du GC. Ainsi, en regard de la figure 1 présentée ci-dessous, 31,5% du groupe GE présentaient un TDA/H, contre 6,4% dans le GC ( $p < 0,001$ ).



**Fig. 1** ADHD is significantly elevated in youth with epilepsy (left panel) and predominantly characterized by the inattentive subtype (right panel).

Parmi ces enfants épileptiques et TDA/H, 52.1% présentaient le type inattentif, 17.4% le type hyperactif, 13.1% le type mixte, et 17.4% avaient un type non défini. Cette étude vient ainsi confirmer l'existence d'une prévalence plus importante du TDA/H de type inattentif chez des enfants épileptiques.

Les auteurs ont également remarqué qu'un diagnostic de TDA/H aurait pu être posé avant les crises chez 82% des enfants. Ainsi, dix des vingt-trois enfants ayant une épilepsie associée à un TDAH se sont vu prescrire avant le début de l'étude des traitements pour leurs problèmes d'attention, alors qu'aucun des enfants uniquement épileptique n'en prenait.

Ces résultats interpellent: peut-on y voir l'existence d'une continuité entre l'apparition précoce de troubles attentionnels, conduisant à poser un diagnostic de TDA/H, et une apparition plus tardive d'une épilepsie idiopathique? Ces questions seront discutées dans une troisième sous-partie.

## **b) Incidence de l'épilepsie dans le TDA/H**

La prévalence de l'épilepsie dans le TDA/H, c'est-à-dire le nombre de personnes épileptiques dans un groupe TDA/H à un instant T, a été peu étudiée. L'étude qui va suivre a plutôt cherché à quantifier l'incidence, c'est-à-dire l'apparition de l'épilepsie sur une période choisie au sein d'une

population.

En 2010, Shanlee M. Davis et ses collègues ont ainsi cherché à estimer l'incidence de l'épilepsie chez les enfants TDA/H, et à comparer les types d'épilepsie d'enfants présentant un TDA/H et d'enfants non TDA/H.

Ils ont pour cela procédé à une étude de cohorte portant sur 5718 enfants nés entre 1976 et 1982, et ont recensé pas moins de 358 enfants TDA/H contre 728 enfants contrôle. Ces enfants ont été suivis jusqu'à leurs 20 ans. Pour chacun ont été recensés tous types de crises épileptiques qu'ils avaient pu avoir, menant à une épilepsie ou non. Les chercheurs ont trouvé que les enfants ayant un TDA/H avaient 2,7 fois plus de risque d'avoir une épilepsie que les enfants contrôle. Cependant, ces résultats ne sont pas tout à fait significatifs, ils représenteraient donc plus une tendance à confirmer par d'autres études ( $p = 0,0666$ , alors que la valeur choisie comme étant significative dans cette étude était  $p \leq 0,005$ ).

Dans le groupe TDA/H, les crises sont toutes apparues avant 10 ans contre environ 15,5 ans pour le groupe contrôle, et on retrouve plus d'épilepsies type absence. Les crises étaient moins espacées dans le temps (on retrouve environ 8 mois d'écart), et les épilepsies semblaient plus sévères, avec un début des crises plus précoce, une progression plus rapide de l'épilepsie, une fréquence des crises plus importante et enfin une épilepsie plus pharmaco-résistante.

D'autres auteurs (Ishii, 2003 et Wissniewska, 2007, Williams et al, 2001) estiment qu'entre 2 et 7% des enfants porteurs de TDA/H présentent une épilepsie, ce qui rejoint les résultats trouvés par l'étude présentée ci-dessus de 2,2%.

Cependant, ces résultats sont peu significatifs et d'autres études devraient être poursuivies afin de confirmer ou non les tendances précitées.

Ainsi, la prévalence du TDA/H chez des enfants épileptiques est significativement plus importante que dans la population générale (entre 31 et 40% contre 3 à 7%), et le type inattentif est prédominant. Si on regarde l'incidence de l'épilepsie entre un groupe contrôle et un groupe TDA/H, on relève une tendance montrant une plus forte incidence pour le dernier groupe. Les épilepsies se déclareraient plus tôt, vers 10 ans, elles seraient plutôt de type absences, et plus sévères. Cependant, ces dernières données doivent être interprétées prudemment, d'autres recherches doivent être menées.

## **2) Particularités des enfants épileptiques et TDA/H**

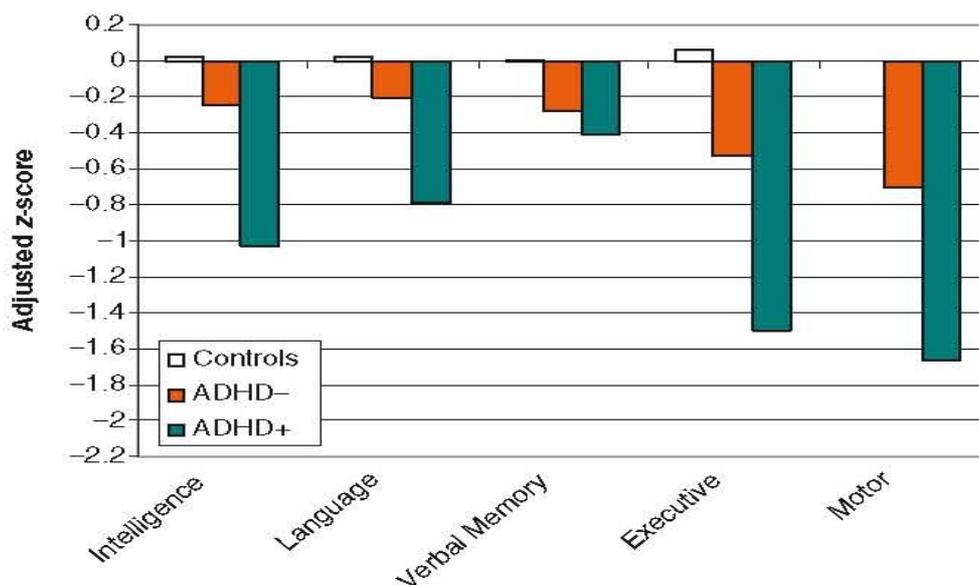
### **a) Fonctions cognitives et données neuro-anatomiques**

Les enfants ayant un TDA/H ont souvent des difficultés scolaires, des difficultés au niveau des fonctions exécutives (inhibition, planification, flexibilité mentale), et les enfants épileptiques peuvent également rencontrer des difficultés scolaires liées à la répétition de crises entravant le fonctionnement cognitif du cerveau. Maintenant, ces difficultés peuvent-elles être aggravées par la présence concurrente des deux affections?

Des résultats de plusieurs études vont dans ce sens:

- B. Hermann, dans l'étude que je vous ai présentée précédemment (2007), confirme la présence d'un QI plus faible ( $p < 0,001$ ), alors que le GE- présente un QI identique au GC.
- Shanlee et al, en 2010, retrouvent un déclin cognitif plus important chez les enfants épileptiques et porteurs de TDA/H (perte de 18 points en 7 ans, mesure avec la « Full-Scale Intelligence Quotient », soit FSIQ) que chez les enfants uniquement épileptiques (perte de 4 points).

Plus précisément, le graphique ci-dessous (B. Hermann, 2007) montre que les enfants présentant l'association ont effectivement des performances plus faibles dans tous les domaines évalués (intelligence globale, langage, mémoire verbale, fonctions exécutives et motricité).



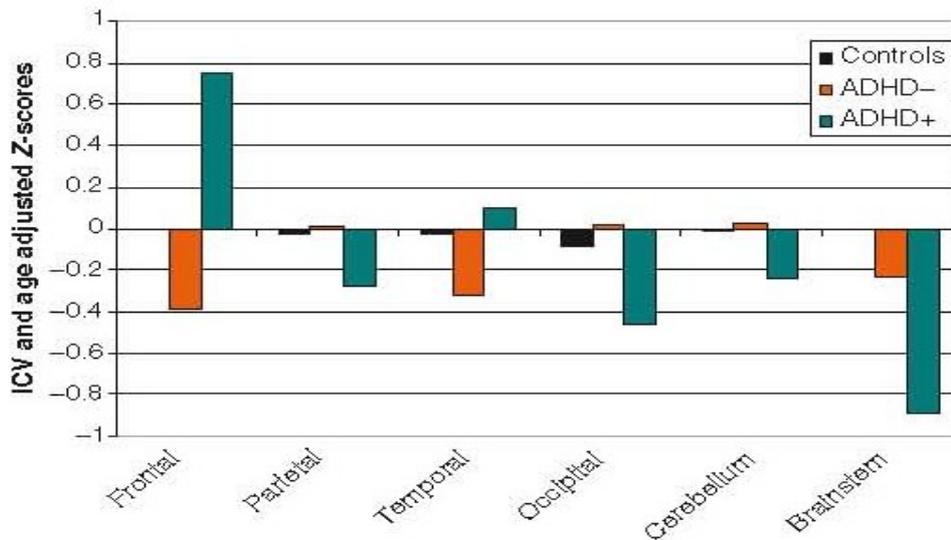
**Fig. 3** Mean adjusted (age, gender) cognitive domain scores in controls and epilepsy ADHD+/- groups. Lower scores represent poorer performance.

Cependant, on ne retrouve de différence significative que pour les fonctions exécutives et motrices (sur une épreuve de motricité digitale).

Il se pourrait donc que les enfants épileptiques et TDA/H aient un fonctionnement cognitif particulier montrant de forts déficits en motricité digitale et dans les fonctions exécutives.

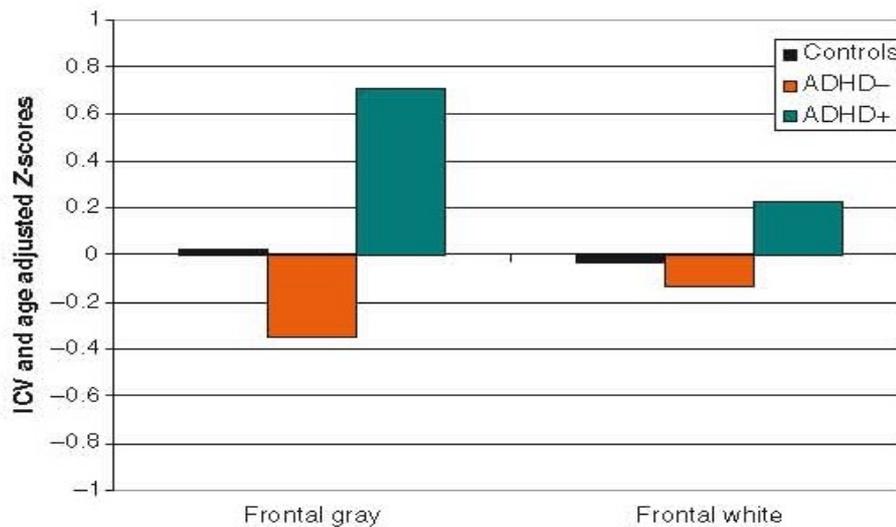
Ceci peut-il être expliqué par des particularités neuro-anatomiques?

On retrouve effectivement des différences entre les données neuro-anatomiques des enfants du groupe GE+ et celles des enfants des groupes GC comme GE- (B. Hermann, 2007): au niveau du lobe frontal, les résultats sont évidents ( $p < 0,001$ ). Le volume du tissu cérébral est plus important dans le premier groupe, tandis qu'on ne retrouve pas de différence entre les deux derniers (cf fig. 6).



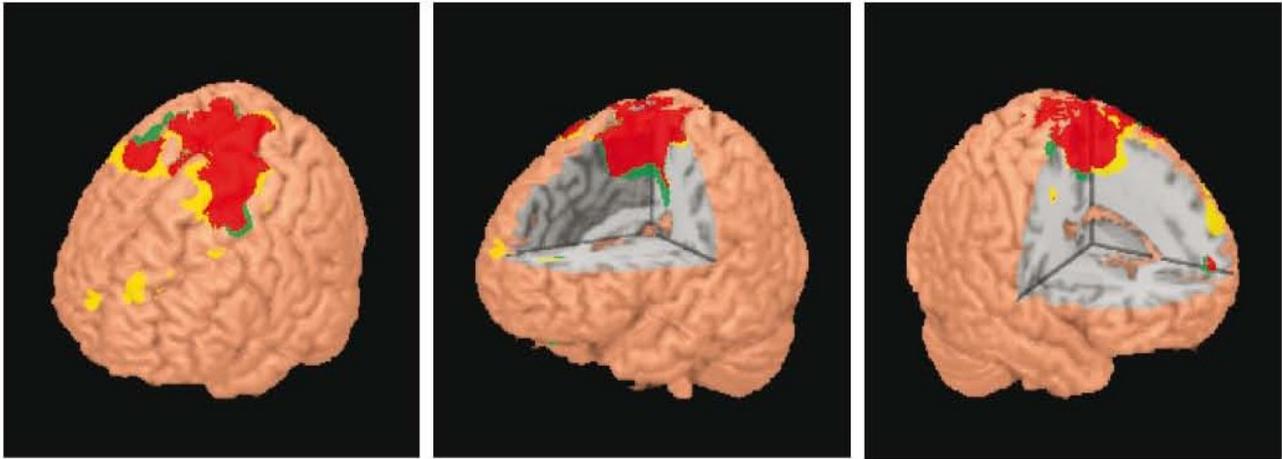
**Fig. 6** Adjusted (age, ICV) z-scores for total lobar, cerebellum and brainstem volumes.

Les chercheurs précisent que cette différence remarquée est due à un niveau plus important de matière grise dans le lobe frontal, et non pas de substance blanche (cf fig. 7).



**Fig. 7** Adjusted (age, ICV) z-scores for segmented frontal lobe volumes.

D'autres analyses ont permis de comparer les régions à l'intérieur même du lobe frontal: on retrouve plus de matière grise chez les enfants GE+ au niveau de l'aire sensorimotrice, de l'aire supplémentaire ainsi qu'au niveau des régions préfrontales. Ceci est mis en évidence par la figure 8 ci-dessous. Les couleurs représentent le volume excédent de substance grise du GE+ comparé au GC (en jaune), au GE- (en vert), et aux deux (en rouge).



**Fig. 8** VBM results showing regions of frontal lobe volume increase in epilepsy ADHD+ relative to controls (yellow), increases relative to epilepsy ADHD- (green), and increases relative to both groups (red).  $P < .05$ , corrected for multiple comparisons.

Cette première différence est cohérente avec les difficultés retrouvées lors des évaluations neuropsychologiques, le lobe frontal étant le lieu à l'origine des fonctions exécutives.

Une seconde différence est remarquée, quoique moins évidente, au niveau du volume du tronc cérébral: celui-ci est moins important que celui des deux autres groupes (cf fig 6).

En revanche, il n'y a pas de différence de volume au niveau des lobes temporaux, occipitaux, pariétaux, ni du cervelet (cf fig 6).

Chez les enfants uniquement porteurs d'un TDA/H, les études parlent plutôt d'un volume du cerveau de 5 à 8% plus petit (Castellanos et al, 1996), notamment au niveau du lobe préfrontal (Mostofsky et al, 2002).

On peut y voir là aussi une différence entre les enfants uniquement porteurs de TDA/H et ceux présentant en plus une épilepsie, élément qui ferait pencher en faveur de la reconnaissance de la comorbidité.

Les enfants épileptiques et TDA/H auraient donc un QI plus faible, certains auteurs parlent même d'un déclin cognitif plus important. On retrouverait des différences significatives au niveau des fonctions exécutives et de certaines composantes motrices (motricité digitale), et le volume du lobe frontal serait plus important, avec plus de substance grise au niveau des aires sensorimotrices, supplémentaires et préfrontales. Par contre, le volume du tronc cérébral serait moins important.

## b) Données démographiques, cliniques et facteurs étiologiques

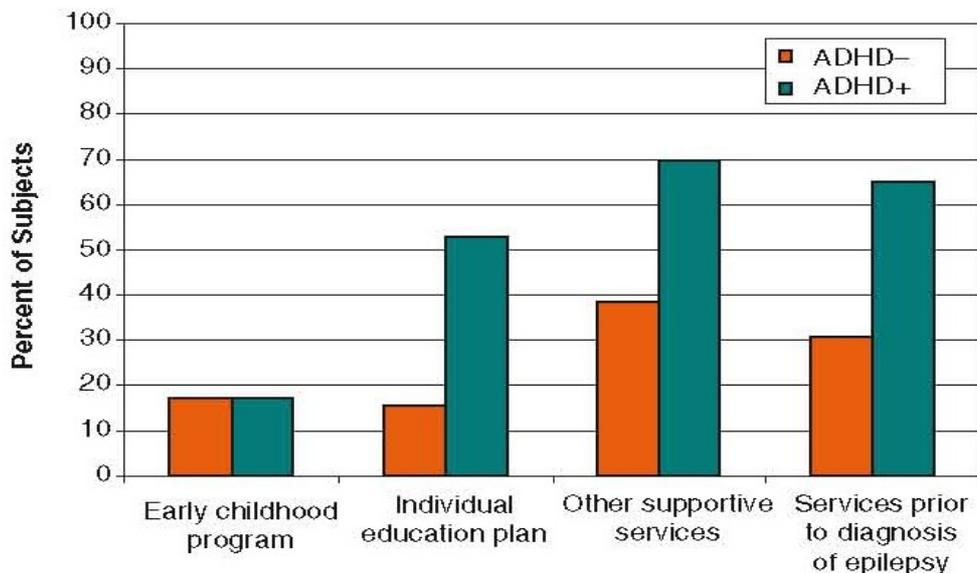
B. Hermann, toujours en 2007, n'a pas trouvé de différence significative entre GE- et GE+ concernant l'âge moyen des enfants, leur niveau scolaire, la circonférence du crâne ou encore le QI de la mère. Ainsi, la présence du TDA/H chez des enfants épileptiques n'entraînerait pas de particularités dans ces domaines.

Il n'y a pas non plus de différence significative entre les groupes pour les complications pendant la grossesse, l'utilisation de médicaments, la prise de substances, ou d'éventuelles complications durant le travail ou l'accouchement. Ainsi, aucun signe pouvant prédire de l'origine de l'association épilepsie-TDA/H n'est donc retrouvé au niveau de l'anamnèse.

## c) Particularités écologiques, comportementales et psychologiques

Concernant l'histoire scolaire des enfants, les résultats de B. Hermann sont intéressants (cf fig 2 ci-dessous). Il y est dit que, quelque soit le groupe, ils intègrent tous l'école au même âge (3 ans), ce qui laisse supposer qu'aucun ne présente de retard nécessitant de repousser l'entrée à l'école.

Par contre, dès le passage en primaire, les enfants du groupe GE+ reçoivent plus d'aides personnalisées ( $p < 0,001$ ), cela même avant que le diagnostic d'épilepsie ne soit posé.



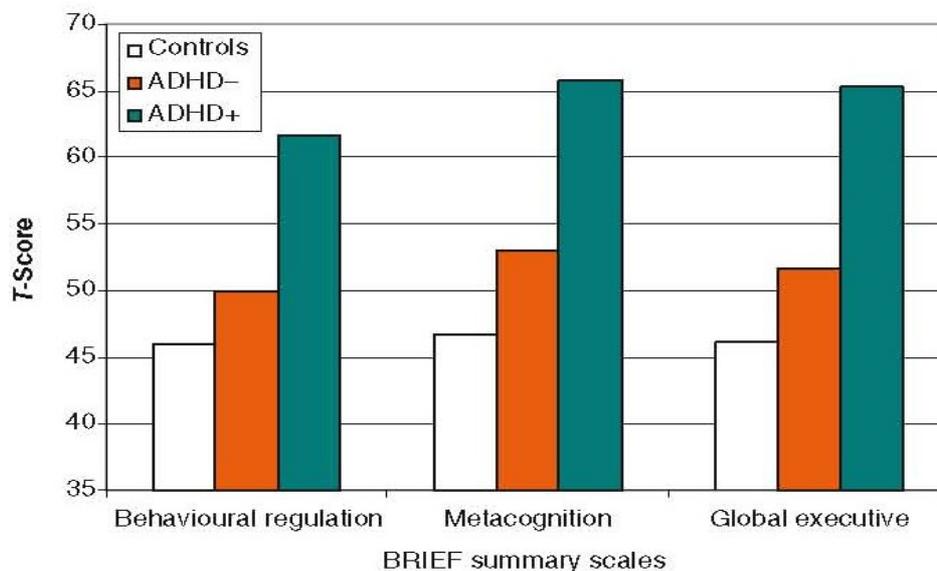
**Fig. 2** Special educational services provided to children with epilepsy.

Il serait utile de préciser la nature exacte de ces aides, et les raisons pour lesquelles elles sont conduites. On peut cependant imaginer que les particularités neuro-anatomiques de ces enfants ont des conséquences sur les apprentissages scolaires. Ainsi, ces enfants épileptiques et TDA/H auraient plus de difficultés scolaires que les enfants épileptiques.

Afin d'avoir un profil plus général du fonctionnement de ces enfants, et donc de ne pas se limiter à la sphère scolaire, les parents ont également dû remplir la BRIEF, qui est un questionnaire destiné aux parents pour déterminer le fonctionnement exécutif de leurs enfants au quotidien. Elle comprend trois domaines d'évaluation:

- la régulation comportementale (facultés d'inhibition, flexibilité comportementale, contrôle émotionnel)
- la métacognition (prise d'initiative et faculté de générer des idées nouvelles, mémoire de travail, planification et organisation, organisation de son matériel, vérification)
- un composant exécutif global

Après analyse des résultats, toutes les comparaisons sont significatives (cf fig.4 ci-dessous).



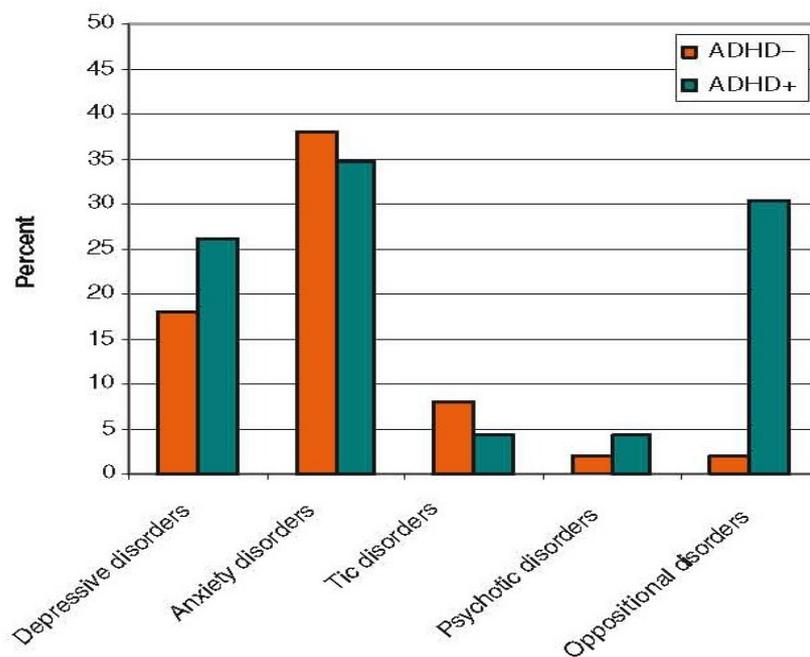
**Fig. 4** Mean BRIEF scores in controls and epilepsy ADHD+/- groups. Higher scores represent greater abnormality.

Ainsi, la proportion d'enfants dépassant la limite de la norme à cette échelle est de 1,7 à 3,5% pour le GC, de 9,6 à 17,3% pour le GE-, et de 47,8 à 52,2% pour le GE+.

Il semble donc que les enfants présentant l'association épilepsie-TDA/H aient plus de difficultés dans leur vie quotidienne, et celles-ci seraient dues à un dysfonctionnement exécutif entravant leurs

activités de tous les jours. On peut alors s'interroger sur l'incidence que ces particularités vont avoir sur leur fonctionnement psychologique.

On remarque que les enfants épileptiques, qu'ils présentent une association avec le TDA/H ou non, ont plus de symptômes dépressifs et anxieux, mais peu de tics ou de psychoses. Le fait de présenter un TDA/H en plus de l'épilepsie n'est donc pas un facteur de risque supplémentaire pour l'apparition d'une dépression ou d'anxiété. En revanche, il existe une différence significative entre ces deux groupes: les enfants épileptiques et TDA/H ont significativement plus de troubles oppositionnels (cf fig.5 ci-dessous).



**Fig. 5** Rates of K-SADS defined psychiatric comorbidities in epilepsy ADHD+/- groups.

Evidemment, il est difficile de généraliser avec les résultats d'une seule étude, mais la tendance remarquée n'est pas à négliger dans l'analyse du profil des enfants.

Les enfants épileptiques et TDA/H n'ont donc pas de gros retard, ils peuvent entrer à l'école à l'âge attendu, mais ils ont cependant plus de difficultés scolaires et quotidiennes, difficultés liées notamment à leurs déficits au niveau des fonctions exécutives. Ils ne sont pas plus anxieux ou à risque de développer des symptômes dépressifs que des enfants uniquement épileptiques, mais présentent plus de troubles oppositionnels.

Ainsi, nous avons vu qu'il existait des particularités cognitives, écologiques, comportementales, et psychologiques en cas d'association épilepsie-TDA/H. Par contre, aucun événement au niveau de l'anamnèse des enfants ne peut expliquer ce fort taux d'association. Dans la sous-partie suivante, je tenterai de rendre compte des différentes hypothèses étiologiques relevées dans la littérature.

### **3) Hypothèses étiologiques**

#### **a) Définition de la co-morbidité**

On parle de comorbidité lorsque plusieurs entités morbides sont retrouvées chez un même individu et que leur présence n'est pas aléatoire, c'est-à-dire que la probabilité de les retrouver associées est significativement supérieure au produit de leurs probabilités réciproques.

Les parties précédentes ont montré que l'on pouvait soupçonner l'existence d'une co-morbidité entre ces deux affections que sont l'épilepsie et le TDA/H. Dans la population générale on retrouve:

- entre 3 et 7% d'enfants TDA/H selon le DSM-IV, mais entre 7,5 et 16% selon Shanlee (2010)
- 1% d'enfants ayant une épilepsie (Shanlee, 2010)

La probabilité de retrouver ces deux entités associées serait, d'après les études, de 31,5 à 40%.

Prenons les taux les plus élevés à chaque fois:  $16 * 1 = 16$ . Or, 16 est 2,5 fois inférieur à la probabilité de leur association (40%). Il me semble que nous pouvons donc parler de co-morbidité. S'il s'avérait que cette co-morbidité soit authentique, et non due à des biais méthodologiques, la question maintenant serait de savoir quels modes de causalité peuvent être établis entre ces deux affections, et donc de pouvoir identifier devant quel type de co-morbidité nous nous trouvons.

#### **b) Données de littérature: plusieurs hypothèses**

##### **Hypothèse 1:**

L'idée est qu'un des deux désordres présent en premier entraîne le deuxième. Ce type de co-morbidité est appelé « co-morbidité horizontale ».

Ainsi, l'idée la plus répandue est que les problèmes sont causés par l'affection épileptique et les décharges neuronales qu'elle crée. Il est possible en effet que l'épilepsie entraîne des difficultés attentionnelles et des déficits cognitifs (Aldenkamp, 2004), mais cela peut-il pour autant expliquer la présence de symptômes TDA/H avant le diagnostic d'épilepsie, ainsi que toutes les particularités

énoncées précédemment? Si cette hypothèse est possible, elle me semble tout de même réductrice.

Autrement, aucune étude à ma connaissance n'a cherché à savoir si le TDA/H pouvait être à l'origine du déclenchement de crises épileptiques.

### **Hypothèse 2:**

Cette haute prévalence du TDA/H chez des enfants épileptiques serait due à la présence en comorbidité d'autres désordres neuro-développementaux parmi lesquels la paralysie cérébrale, des troubles envahissants du développement ou un retard développemental (Williams et al, 2001).

La co-morbidité ici serait du type « co-morbidité verticale », c'est à dire que la présence d'un troisième facteur serait la cause de l'existence du TDA/H.

L'étude de Shanlee M. Davis, en 2010, a écarté les enfants ayant un trouble envahissant du développement, un retard mental ou une paralysie cérébrale. De plus, les histoires développementales et scolaires ne montrent pas de difficultés principales de 0 à 3 ans (B. Hermann, 2007), rejetant ainsi l'hypothèse d'un retard développemental grave chez ces enfants.

L'incidence de l'épilepsie chez les enfants TDA/H et les chiffres retrouvés ne semblent donc pas pouvoir être expliqués par la présence d'une autre co-morbidité.

### **Hypothèse 3:**

Il y aurait une prédisposition neurobiologique commune à un seuil bas de crise et à des manifestations du TDA/H.

La co-morbidité serait aussi de type « co-morbidité verticale », mais le facteur aurait pour conséquence les deux affections.

Plusieurs études ont fait état de l'existence de problèmes d'attention et de complications associées comme les problèmes scolaires et comportementaux avant les premières crises des enfants (Austin et al 2001, Hesdorffer 2004, Hermann 2007). Les crises régulières et le traitement antiépileptique ne représenteraient donc pas forcément le principal facteur étiologique du TDA/H chez des enfants épileptiques.

Des recherches réalisées sur des animaux abondent dans le sens de cette hypothèse: Gilby et Mc Intyre, en 2007, ont trouvé que des souris ayant un seuil génétique de déclenchement de crise

épileptique plus bas, étaient plus impulsives et plus hyperactives que les autres avant même que les crises ne se déclarent.

De plus, les données des imageries cérébrales et d'électro-encéphalogrammes font ressortir la présence d'anomalies particulières, que ce soit au niveau des séquences rythmiques des EEG des enfants présentant la co-morbidité (Shanlee, 2010), ou au niveau des imageries cérébrales (B. Hermann, 2007), faisant état d'un éventuel dysfonctionnement cérébral plus sévère.

Mais quelle serait la raison de l'apparition des symptômes du TDA/H avant la première crise d'épilepsie?

Cortez et ses collègues, en 2006, affirment que le début de crises récurrentes spontanées est la fin d'un processus complexe d'épileptogénèse qui implique une cascade de changements dans le cerveau déclenchée par l'interaction entre des facteurs génétiques et environnementaux. Ces changements toucheraient à des mécanismes tels que la plasticité, l'apoptose ou la génèse des neurones, changements qui expliqueraient alors les résultats des données neuro-anatomiques retrouvées, ainsi que le comportement et la cognition des enfants avant l'apparition des premières crises.

Une autre explication s'appuie sur les résultats trouvés en imagerie cérébrale et les processus neurologiques normaux pendant la croissance: des processus neuro-développementaux d'élagage du cortex et de myélinisation, avec des déclin de matière grise et une augmentation de substance blanche, ont été démontrés avec une prépondérance pour des changements dans les lobes frontal et pariétal vers la fin de l'enfance et le début de l'adolescence (B. Hermann, 2007). Or, nous avons vu que ces enfants présentant une épilepsie associée à des symptômes TDA/H avaient un volume cérébral plus important dû à un excédent de matière grise dans le lobe frontal, au niveau de l'aire sensorimotrice, de l'aire supplémentaire et des régions préfrontales. Une perturbation dans les processus neuro-développementaux énoncés pourrait expliquer les répartitions neuronales atypiques de ces enfants, et donc leurs difficultés.

Cette hypothèse selon laquelle il existerait des particularités neurobiologiques entraînant l'apparition du TDA/H, puis le déclenchement de l'épilepsie, n'a pas encore été infirmée, mais elle reste cependant à confirmer.

Ceci peut pousser à se demander si un certain type de TDA/H ne serait pas prédictif de futures

crises d'épilepsie, et s'il serait envisageable de dégager des endophénotypes permettant de nous mettre sur la piste d'un éventuel futur déclenchement de crises. Sur ce point cependant, aucune précision n'est donnée dans la littérature.

**En conclusion**, plusieurs explications peuvent être avancées. Aujourd'hui, la co-morbidité est considérée, mais elle n'est pas clairement expliquée. Elle pourrait être de plusieurs types:

- Horizontale, c'est-à-dire que l'épilepsie déclenche le TDA/H et/ou inversement (hypothèse 1).
- Verticale, c'est-à-dire qu'un troisième facteur entraînerait l'épilepsie ou le TDA/H (hypothèse 2), même si celle-ci est peu probable, ou que des désordres neurologiques sous-jacents entraîneraient l'apparition conjointe de ces affections (hypothèse 3).

Connaître le type de co-morbidité pourrait permettre aux professionnels de santé d'orienter plus précisément les traitements médicamenteux et les prises en charge médicales et paramédicales.

Ainsi, une autre donnée doit être prise en compte si l'on considère cette co-morbidité: la prise de médicaments. En effet, nombre d'entre eux ont des effets secondaires. Quelles améliorations peuvent être attendues, et à quels effets indésirables devrions-nous nous attendre pour chacune des affections présentées ici? Les médicaments prescrits habituellement peuvent-ils être associés sans risque? C'est ce qui va être présenté dans la partie suivante.

## **Partie B: Les traitements médicamenteux**

Les médecins poseraient moins de diagnostic de TDA/H chez des enfants déjà diagnostiqués épileptiques (Shanlee 2010), comme si l'épilepsie était forcément la cause des symptômes du TDA/H. Ceci entraîne donc une absence de traitement habituellement prescrit en cas de TDA/H. L'administration des deux types de médicaments est-elle inenvisageable? Le fait de prendre en compte la co-morbidité entraînerait-il un changement dans l'administration du traitement médicamenteux, donc dans le suivi de ces enfants?

Deux questions se posent: quelle part des troubles retrouvés dans l'association peut-on attribuer à la prise des médicaments, et devrions-nous pencher pour un traitement médicamenteux prenant en compte les deux affections?

Dans cette partie, je m'intéresserai particulièrement aux médicaments qui ont été administrés à l'enfant que j'ai suivie, à leurs mécanismes d'action et à leurs effets indésirables.

## 1) La Ritaline

Camille a été diagnostiquée TDA/H en août 2007, diagnostic confirmé en juillet 2008, elle a été mise sous Ritaline immédiatement après.

En 2009, elle prenait 20mg de Ritaline à l'école et 10mg les jours de repos. En 2010, on conseilla à la famille d'augmenter la dose de 5mg le soir pour le travail scolaire et avant les rééducations, et de rester pendant les vacances scolaires à 10 le matin et 10 le soir ou de passer à 5, 5 et 5.

La molécule de ce médicament est le méthylphénidate, un stimulant du système nerveux central (SNC) qui augmente la concentration des monoamines (dopamine et noradrénaline) dans la fente synaptique. Le lien entre son mécanisme d'action exact et ses effets cliniques observés n'est pas encore bien compris, mais son action entraînerait une activation de la formation réticulée du tronc cérébral ainsi que du cortex. C'est la molécule la plus prescrite aujourd'hui aux enfants ayant un TDA/H. L'objectif du traitement est de stabiliser ces enfants. Les effets positifs attendus sont une amélioration des facultés attentionnelles, de la concentration et des comportements impulsifs. Mais comme pour la plupart des médicaments psychotropes, le Vidal fait état de nombreux effets indésirables.

Effets indésirables fréquents:

- les plus fréquents sont la nervosité et l'insomnie. Ils surviennent en début de traitement mais peuvent être contrôlés en baissant la dose ou en ne prenant pas le médicament l'après-midi ou le soir
- diminution de l'appétit, passagère dans la plupart des cas, douleurs abdominales, nausées, vomissements, sécheresse de la bouche
- troubles du SNC: céphalées, somnolence, vertiges, dyskinésies
- troubles touchant le système cardiovasculaire: tachycardie, palpitations, arythmies, variations de la tension artérielle et du pouls (en général on remarque une augmentation)
- troubles de la peau: prurit, urticaire, fièvre, alopecie, éruptions cutanées
- troubles musculosquelettiques: arthralgies (douleurs articulaires)

Effets indésirables plus rares:

- troubles psychiatriques: symptômes psychotiques, hyperactivité, hallucinations, état dépressif passager, idées et/ou comportement suicidaires, agressivité
- troubles du SNC: convulsions, mouvements choréoathétosiques, tics ou exacerbation de la

symptomatologie chez les patients déjà atteints de tics et du syndrome de Gilles de la Tourette, troubles vasculaires cérébraux

- troubles visuels: difficultés d'accommodation et flou visuel
- problèmes sanguins

La connaissance de ces effets indésirables, en tant que clinicien, est un outil permettant la compréhension des enfants et de leur problématique. On voit ici par exemple que la prise de ce médicament peut entraîner de l'hyperactivité, des problèmes visuels, certains problèmes comportementaux... Autant de conséquences qui ont leur importance dans l'observation du professionnel, notamment le psychomotricien, et dans l'orientation de son travail. En effet, elle permet d'orienter nos hypothèses diagnostiques, de mesurer l'interprétation de nos bilans et l'évolution des enfants, d'expliquer certains comportements ou du moins de supposer des rapports de causalité...

Justement: les comportements de Camille sous Ritaline et la découverte de l'épilepsie ont soulevé quelques questions. Ce médicament, au fil du temps, n'a pas montré d'efficacité nette au niveau attentionnel, et le comportement de Camille était toujours aussi problématique. Plusieurs hypothèses peuvent alors être soulevées:

- L'hyperactivité de Camille était-elle en fait un effet indésirable de la Ritaline? On peut penser que non, l'hyperactivité et l'agitation permanente étant la plainte initiale des parents, avant même la prise de Ritaline.
- Les crises ont-elles pu être déclenchées par la prise de ce médicament? Les effets indésirables ne font pas état de risque de crises comitiales, nous pouvons donc supposer que ce n'est pas le cas.
- L'hyperactivité et les problèmes attentionnels étaient-ils en fait des conséquences directes de l'épilepsie? Ceci est possible, aucun élément ne venant contredire cette hypothèse pour l'instant. Mais il se peut aussi que les symptômes apparus correspondent aux perturbations neurobiologiques expliquées dans l'hypothèse trois, ce qui illustrerait l'existence d'un facteur commun à l'émergence du TDA/H puis de l'épilepsie.

Dans le cas de Camille, la prise de la Ritaline a finalement été interrompue lors de la découverte de l'épilepsie, en août 2011, pour être immédiatement remplacée par un antiépileptique.

## 2) Les antiépileptiques

Les antiépileptiques sont des médicaments dont le but n'est pas de guérir l'épilepsie, celle-ci étant une affection chronique, mais de contrôler et d'éliminer le plus possible l'apparition des crises comitiales. Ils agissent en abaissant le seuil de déclenchement des décharges neuronales, limitant ainsi la fréquence des crises, voire pour certain, les stoppant totalement: ce sont des anticonvulsivants. Ainsi, l'efficacité des antiépileptiques repose sur leur faculté à inhiber la propagation exagérée des dépolarisations neuronales, en agissant sur différents mécanismes:

- augmenter la neurotransmission inhibitrice (GABAergique)
- diminuer la neurotransmission excitatrice (glutamatergique)
- modifier la conductance ionique (canaux sodiques Na<sup>+</sup> ou calciques Ca<sup>2+</sup>)

Il existe donc plusieurs types d'antiépileptiques ayant chacun des mécanismes d'action propres, et ils seront choisis en fonction du type d'épilepsie de la personne, des effets secondaires connus de ceux-ci, et de la tolérance du patient.

### a) La Micropakine

Camille fut mise sous MICROPAKINE entre août 2011 et octobre 2011, à raison de 200mg le matin et 100 mg le soir. C'est est le premier antiépileptique qu'a pris Camille.

Il fait partie des antiépileptiques dits « majeurs », c'est-à-dire qu'ils suppriment la majorité des crises lorsqu'ils sont employés en monothérapie, celle-ci étant préférée car elle limite le nombre d'effets secondaires. La Micropakine appartient également aux médicaments appelés polyvalents car ils agissent sur toutes les crises, petit mal compris. C'est pourquoi il fait partie des antiépileptiques de premier choix dans le traitement de l'épilepsie.

La molécule utilisée est l'acide valproïque, dont le mécanisme d'action est encore aujourd'hui mal compris, mais dont on est sûr qu'il fait intervenir une élévation de la concentration de GABA (ce médicament agit donc sur des mécanismes inhibiteurs).

Parmi les effets indésirables de ce médicament, on retrouve :

- des effets indésirables passagers et/ou dose-dépendants type tremblements fins d'attitude et somnolence
- des cas peu fréquents d'ataxie
- des cas de syndromes parkinsoniens réversibles (rares)

- des cas de troubles cognitifs d'installation insidieuse et progressive (pouvant réaliser un tableau complet de syndrome démentiel) mais réversibles
- des céphalées
- une prise de poids
- des troubles digestifs sans gravité en début de traitement et exceptionnellement des pancréatites
- la possibilité d'une atteinte hépatique
- de rares thrombocytopénies (diminution du nombre de plaquettes sanguines)

Chez des enfants ayant une épilepsie idiopathique généralisée type absence, et traités à l'aide de l'acide valproïque, des résultats plus faibles que la moyenne ont été retrouvés pour l'attention verbale et non verbale, l'apprentissage verbal et la mémoire, la fluence verbale et les réponses motrices fines, mais pas pour la mémoire non-verbale (Henkin et al., 2005). Il peut donc persister chez les enfants des difficultés cognitives même lorsque les crises sont contrôlées.

Enfin, prescrire la Micropakine nécessite d'avoir vérifié l'absence chez le patient de toute contre-indication et d'être vigilant à la prise concomitante d'autres médicaments. En effet, celui-ci peut provoquer l'élévation de la concentration sanguine des molécules des neuroleptiques, des antidépresseurs tricycliques, du phénobarbital, ou de la primidone.

Concernant Camille, le traitement lui a fait prendre du poids. Par rapport aux absences, on a pu remarquer une nette régression mais il en persistait au moment du bilan effectué le 2 novembre 2011. En revanche, le sommeil était toujours très perturbé, ce qui conduisit le médecin à changer de traitement et à passer au ZARONTIN en novembre 2011 à raison de 250mg le matin et 250mg le soir, en augmentant le traitement semaine après semaine en fonction de la persistance des absences. Le Zarontin est toujours prescrit aujourd'hui.

## **b) Le Zarontin**

Ce médicament est indiqué exclusivement en cas de crises de petit mal (absences, crises atoniques, myoclonies) et lorsqu'aucun autre antiépileptique n'est vraiment efficace.

La molécule utilisée est l'éthosuximide. Elle inhibe un certain type de canaux calciques, notamment ceux des neurones du thalamus en réduisant leur excitabilité.

Il existe là aussi des effets indésirables:

- des troubles digestifs: anorexie, nausées, vomissements, douleurs épigastriques ou abdominales, amaigrissements. Ils apparaissent souvent en début de traitement et peuvent finir par céder. Ce sont les plus fréquents
- des troubles nerveux: somnolence, céphalées, vertiges, irritabilité, léthargie, fatigue, ataxie
- des troubles psychologiques ou psychiatriques, comme la dépression, y compris chez l'enfant, qui semblent plus fréquents chez des patients avec des antécédents de cet ordre
- des troubles sanguins, plus rares mais nécessitant une surveillance: leucopénie, agranulocytose...
- des troubles cutanés: éruptions banales ou plus graves mais plus rares
- la survenue de crises généralisées contre lesquelles l'éthosuximide est inefficace.

Contrairement à la Micropakine, cette molécule ne cause pas d'interaction médicamenteuse significative.

Ainsi, ces deux médicaments, dans le cas d'une épilepsie avec absence, montrent des efficacités certaines quant au contrôle des crises comitiales type absences. Cependant, pour Camille, il semblerait que le deuxième choix ait été le plus approprié.

Une étude a comparé trois médicaments réputés « de première intention », dont les deux présentés ici. Les résultats fournissent des informations intéressantes pour les médecins mais aussi pour les professionnels paramédicaux comme les psychomotriciens quant à leur efficacité et leurs effets secondaires, allant dans le sens de la réalité clinique de Camille.

### **c) Comparaison des antiépileptiques de première intention**

Cette étude, réalisée par Tracy A. Glauser et ses collègues en 2010, a donc comparé trois antiépileptiques de première intention en cas d'épilepsie type absence. Ces molécules sont les suivantes:

- l'éthosuximide (Zarontin)
- l'acide valproïque (Depakote, de la famille de la Micropakine)
- la lamotrigine (Lamictal)

Ainsi, 446 enfants, d'une moyenne d'âge de 7 ans et 5 mois, se sont vus prescrire l'un de ces médicaments en double aveugle sur une durée de 16 à 20 semaines.

Plusieurs conclusions en ressortent:

- Les enfants ayant été traités avec de l'éthosuximide et de l'acide valproïque ont été plus nombreux à n'avoir plus aucune absence (respectivement 53 et 58%), contrairement à ceux ayant reçu la lamotrigine (29%). Le taux maximal autorisé a également été moins souvent administré pour les premières molécules que pour la dernière (respectivement 17,5%, 20,5% et 58,9%).

- 17 types d'effets secondaires ont été retrouvés: des effets secondaires généraux (fatigue, maux de tête, problèmes de sommeil); des effets nutritionnels ou digestifs (nausées et vomissements, problèmes gastriques, augmentation ou diminution de l'appétit, prise de poids) et enfin des effets sur le système nerveux, avec des problèmes comportementaux ou psychologiques (hyperactivité, opposition, changements de personnalité, baisse de concentration, somnolence, dépression, difficultés attentionnelles, vertiges et problèmes de mémoire).

Voici les pourcentages de risque de voir apparaître des changements comportementaux ou cognitifs pour les deux anticonvulsivants prescrits à Camille:

<b>Effets secondaires</b>	<b>Ethosuximide</b>	<b>Acide Valproïque</b>
Hyperactivité	9,00%	10,00%
Opposition	3,00%	12,00%
Baisse de la concentration	4,00%	7,00%
Difficultés attentionnelles	2,00%	7,00%
Problèmes de mémoire	0,00%	5,00%

Je relève ici que même lorsque les absences sont totalement maîtrisées, des problèmes attentionnels et autres peuvent persister.

Cette étude permet donc de dire que l'éthosuximide et l'acide valproïque sont significativement plus efficaces que la lamotrigine, mais que l'éthosuximide entraîne significativement moins d'effets non désirables sur le système nerveux. L'éthosuximide serait donc la molécule à donner en première intention à un enfant souffrant d'épilepsies type absences. Les enfants ici ne présentaient pas de TDA/H.

Pour terminer, je dirais que la prise de traitements antiépileptiques est salvatrice pour ces enfants souffrant d'absences, mais qu'il est très compliqué de savoir si les difficultés cognitives et comportementales rencontrées, celles qui nous intéressent en psychomotricité et montrées dans le tableau ci-dessus, sont dues au médicament et à ses effets secondaires, ou bien à des processus cognitifs existants mais non résorbés par les anticonvulsivants. La seconde possibilité va dans le sens de la co-morbidité épilepsie-TDA/H, et pose naturellement la question de la double médication: est-il judicieux de donner une double médication, au risque de cumuler les effets

secondaires?

### **3) Est-il possible et avantageux de coupler les médicaments en cas de co-morbidité?**

Les enfants atteints d'épilepsie ont plus de difficultés scolaires et sociales que des enfants sans pathologie, même lorsque leurs crises sont contrôlées. Ceci montre que le suivi de ces enfants ne peut se résumer à la prise d'anticonvulsivants: ce serait nier les difficultés de leur vie quotidienne et sous-estimer l'importance des difficultés neuropsychologiques associées à l'épilepsie. S'il s'avérait juste que le TDA/H soit une pathologie associée à l'épilepsie et non due directement à cette dernière, alors on peut légitimement penser que les traitements pour lutter contre le TDA/H pourraient aider ces enfants. La question principale qui se pose dès lors est de savoir si le méthylphénidate ne pourrait pas abaisser le seuil de déclenchement des crises et donc augmenter la fréquence d'apparition de celles-ci, auquel cas l'intérêt de cette molécule serait minime face aux conséquences de son utilisation.

La « Physicians' Desk Référence » (PDR), le guide des recommandations pour les prescriptions et la commercialisation des médicaments disponibles, appelle à la plus grande prudence quant à l'association du méthylphénidate chez des patients épileptiques, et la rejette si des crises sont encore présentes (Koneski, 2009)

Pourtant, aucune publication ne montre que le méthylphénidate augmente de façon significative le risque d'apparition des crises, et certains auteurs affirment même qu'il y aurait un impact négatif si les symptômes TDA/H devaient ne pas être traités en plus de l'épilepsie (Koneski, 2009)

Entre 1989 et 2006, 10 études ont évalué le risque de voir s'aggraver l'épilepsie avec la prise de méthylphénidate (Koneski, 2009): en faisant la moyenne des résultats de ces études, il y aurait 9,2% de risque de voir augmenter la fréquence des crises, donnée à interpréter très prudemment, car chaque étude est réalisée dans des conditions particulières, avec des types d'épilepsie différents, certaines trouvant même des pourcentages nuls... Mais cela nous permet tout de même de dégager une tendance: l'association des deux types de médication, dans 90,8% des cas, n'aggrave pas la situation, et les pourcentages sont d'autant plus faibles que les crises sont contrôlées au moment de la prise du méthylphénidate. En revanche, il n'est pas précisé si, en cas d'aggravation, les conséquences sont réversibles avec l'arrêt du traitement pour le TDA/H.

L'existence des interactions médicamenteuses est aussi à prendre en compte: le méthylphénidate peut-il agir sur les molécules anticonvulsivantes?

Effectivement, le méthylphénidate inhiberait le métabolisme du phénobarbital, de la primidone, de la phénytoïne et de l'éthosuximide. Mais les données sont contradictoires, non significatives, et les recherches dans ce domaine doivent être poursuivies.

Devant l'existence de bénéfices, mais aussi de risques non significativement prouvés mais soupçonnés, la prudence quant à cette pratique reste de mise. Je me demande donc si le traitement antiépileptique ne pourrait pas être couplé à une prise en charge psychomotrice, permettant ainsi d'obtenir un suivi plus complet des enfants épileptiques et TDA/H en évitant les effets secondaires de la Ritaline et le risque d'abaissement des seuils de crises. Evidemment, on ne peut penser qu'une prise en charge psychomotrice ne viendrait que remplacer la Ritaline, et pourrait s'y substituer en tout point. Cependant, on peut se demander quels bénéfices elle pourrait apporter à ces enfants. Le premier est qu'une prise en charge n'abaisserait pas le seuil de déclenchement des crises.

Des études longitudinales sur l'intérêt d'une prise en charge psychomotrice associée aux antiépileptiques dans le but d'aider les enfants à composer avec les symptômes du TDA/H permettraient de voir si elles peuvent être un soutien significatif pour ces enfants. En effet, ce type de suivi a l'avantage de s'adapter à chaque enfant et à ses particularités et donc de cibler précisément les difficultés rencontrées, celles-ci étant extrêmement différentes en fonction des enfants, du type d'épilepsie, de leur personnalité, de leurs particularités neuropsychologiques, du soutien familial et scolaire dont ils bénéficient...

Ce dernier point me permet d'enchaîner avec la partie pratique, qui fait état de ma réflexion sur le type de suivi qu'un psychomotricien peut proposer à ces enfants.

# PARTIE PRATIQUE

## **INTRODUCTION: Présentation de l'enfant et naissance d'un projet**

### **1) Description et Anamnèse**

Camille est née le 11 mai 2001, elle vit avec ses parents et sa petite soeur Eva et est actuellement en CM2. C'est une jeune fille motivée, bavarde et attachante!

#### **a) Histoire développementale et médicale**

La grossesse s'est bien passée mais la mère parle d'un « accouchement difficile » pour elle comme pour Camille. Aucune précision médicale n'est cependant apportée. Le développement psychomoteur s'est déroulé normalement puis, à l'âge de 1 an et demi, la maman a constaté un changement de comportement de sa fille (toujours sans précision). Elle disait devoir s'occuper de Camille constamment, qui était « dangereuse » pour elle et les autres. Sur le plan auditif, Camille a eu des drains transtympaniques en avril 2006 suite à une perte auditive de 40%. Le dernier contrôle effectué en septembre 2008 n'a révélé aucun trouble auditif. Elle a bénéficié d'une prise en charge orthophonique en CP pendant 4 mois, suivi finalement interrompu par l'orthophoniste qui considérait que tout était normal. Camille est gauchère, sa mère la dit maladroite, et elle a pu avoir des difficultés de la parole (sa mère l'aidait à bien prononcer les mots).

#### **b) Histoire scolaire**

Scolarisée à 3 ans, l'intégration n'a pas posé de problème. Par contre, en grande section de maternelle, Camille avait été mise seule au fond de la classe et la maman ne l'a su qu'en fin d'année scolaire. En CP, l'apprentissage de la lecture se fait correctement mais on note l'émergence d'un trouble de l'apprentissage encore mal défini. En CE1, Camille dit que c'est compliqué à l'école pour elle, elle en a « marre » des devoirs et sa maîtresse la gronde trop. Celle dernière aurait d'ailleurs demandé, en cours d'année, s'il y avait possibilité d'arrêter le traitement mais aurait finalement retiré sa demande. En fin d'année, la question d'un accompagnement avec une auxiliaire de vie scolaire (AVS) a été soulevée, question de nouveau posée en CE2, mais l'option n'est finalement pas retenue, la maîtresse préférant aider et/ou demander aux enfants de sa classe de l'aide dans la gestion du

cahier de classe. Camille passe en CM1, son évolution est positive. Puis en CM1, l'équipe éducative se demande pourquoi Camille n'évolue pas malgré la prise de Ritaline. Elle est très agitée, son attention se dégrade, et ce surtout en fin de journée. Bref, son comportement ne s'améliore pas et ses résultats scolaires s'en ressentent, même s'ils ne justifient pas un redoublement. En ce début d'année de CM2, les résultats scolaires ne correspondent plus au niveau attendu et la question du redoublement est posée.

### **c) Au sein de la famille**

Les parents de Camille sont assez réticents concernant tout ce qui appartient au domaine du soin et des rééducations. La maman décrit sa fille comme une enfant très gentille et attentionnée mais aussi contradictoire. Elle est sociable, pourtant elle peut vite rentrer en conflit avec les autres. Elle ne supporte aucune contrainte ni frustration et voudrait tout diriger, ce qui poserait aussi quelques difficultés avec ses pairs. Elle ne ferait pas suffisamment attention, ne serait pas câline, et ne pourrait rien faire seule. Les relations avec sa mère, qui est souvent seule en semaine, le papa ayant des déplacements professionnels fréquents, sont conflictuelles. Celles avec son père semblent plus sereines. Camille serait jalouse de sa petite soeur, qui a un caractère complètement différent et est très calme. Enfin, elle fait de la danse et du dessin, activités dans lesquelles elle semble prendre plaisir.

## **2) Bilans non psychomoteurs**

Les bilans qui suivent sont présentés selon un ordre chronologique, dans le but de permettre une lecture temporelle des évolutions et difficultés de Camille ainsi que de son parcours médical.

### **a) Bilan orthophonique du 30 décembre 2008**

Camille est en CE1. Le jour du bilan, elle n'a pas pris la Ritaline. On soupçonne un trouble du langage écrit associé au trouble attentionnel. Effectivement, des confusions phonologiques (b, d) sont relevées ainsi que des fautes de découpage et un trouble au niveau de la prise de consigne. Pendant le bilan, il est dit que Camille a fait de nombreux efforts pour maintenir son attention sur une activité, elle était fatigable mais volontaire. Les conclusions du bilan sont les suivantes:

- séquelles de retard de parole, mais un bilan du langage oral bon en dehors de cela
- confusions phonémiques visuelles et ralentissement de la vitesse de lecture

- compréhension du langage écrit insuffisante

Une prise en charge est entamée.

### **b) Laboratoire de neurophysiologie clinique, le 30 juin 2009**

Camille vient de terminer son CE1, année apparemment difficile dans les rapports avec la maîtresse.

- **Epreuves d'attention:** par rapport à 2007-2008, le médecin note une amélioration générale de l'attention sélective et soutenue, mais il y a tout de même persistance du trouble (barrage de Zazzo et attention visuelle de la Nepsy).

- **Planification avec la tour de Hanoï:** Camille adopte une approche intuitive, elle n'anticipe pas. Il parle d'une capacité d'imagerie mentale faible.

- **Visuo-construction, Figure de REY:** L'analyse est verticalisée. Les praxies visuo-constructives sont "de qualité médiocre et à renforcer". Il est dit plus loin que ce serait plus un problème de confiance.

- **Langage écrit:** La prise de consignes simples est bonne, mais Camille a besoin de repères précis dans les consignes complexes. Avec cela, elle est capable de donner de bons résultats. Elle n'utilisait apparemment pas du tout le visuel, regardant dans le vide, et si le médecin ne la sollicite pas pour l'aider à prendre ses repères, le pourcentage d'erreurs augmente automatiquement. L'accès au sens restait problématique.

**En conclusion,** le médecin pointe l'existence d'un trouble du langage, de difficultés d'organisation et dans la perception visuo-spatiale, ainsi que dans les praxies visuo-constructives. Enfin, il parle de fatigabilité attentionnelle. La Ritaline est maintenue à raison de 20mg pendant l'école, et 10mg les jours de repos.

### **c) Bilan orthophonique, mai 2010**

Ce bilan, met en évidence une évolution mais l'orthophoniste relève encore des séquelles de retard de parole, un trouble de la compréhension du langage écrit et une transcription insuffisante. Ces difficultés semblent liées selon elles à un trouble du maintien de l'attention, à une capacité mnésique hétérogène et lacunaire en différé. En effet, concernant la mémoire, elle note:

- une mémoire immédiate de mots faible même avec une aide visuelle.

- un rappel en mémoire différée pathologique.

- Pour les chiffres, cette mémoire se développe même si elle est instable: lors d'une première passation, la mémoire de travail était échouée et Camille se montrait particulièrement agitée sur sa

chaise. L'orthophoniste a alors proposé une répétition de chiffres la semaine suivante en précisant à chaque item, "attention c'est difficile tu dois répéter à l'envers". Dans ce cas, avec un soutien permanent le score est amélioré.

- Enfin, la mémoire de phrases est suffisante.

La prise en charge est renouvelée, les objectifs étant de développer la mémoire de travail verbale ainsi que la compréhension du langage écrit.

#### **d) Laboratoire de neurophysiologie clinique, le 02 juillet 2010**

Camille vient de finir son année de CE2.

- **Epreuves d'attention:** à l'épreuve du Stroop, le médecin note une bonne évolution au niveau des vitesses de lecture avec un décalage d'à peine 1 an. Il en conclut que le trouble de l'attention sélective est plutôt compensé. Concernant l'attention auditive, elle est correcte sur une seule cible (épreuve Tea-Ch), mais l'attention sélective et divisée sur la modalité auditive montre la réapparition d'un trouble au niveau de l'attention, et une faiblesse du canal auditivo-verbal.

- **Planification:** ce domaine est toujours problématique, Camille bloque rapidement dès 5 déplacements.

- **Visuo-construction:** à la figure de Rey, le médecin note ici une bonne mémoire visuo-spatiale, la figure est dès lors reproduite avec les éléments directeurs.

- **Mémoire de travail:** déficitaire (épreuves de la NEPSY).

En conclusion, son médecin parle d'une bonne évolution globale, le CE2 se termine avec un passage en CM1. Les aspects organisationnels et de mémorisation sont ce qui reste le plus problématique. Le traitement n'est pas modifié, Camille continue de prendre la Ritaline. Je relève aussi qu'elle a eu à cette période des séances d'orthoptie.

#### **e) Bilan orthophonique du 20 octobre 2011**

Ce bilan est réalisé à la suite de difficultés d'apprentissage rencontrées en CM1 sur le plan des mathématiques. Camille est alors sous Micropakine. Elle a effectivement des difficultés dans plusieurs domaines:

- Les représentations sont difficiles, entachant sa compréhension lorsque les demandes sont trop éloignées du scolaire: l'orthophoniste relève une difficulté dans la représentation des nombres et des problèmes.

- Les consignes ne sont pas intégrées tout de suite, celles-ci doivent être répétées et Camille dit même être ailleurs à certains moments.
- Camille ne peut justifier ses résultats aux problèmes posés, il n'y a aucun raisonnement logique décelable.
- Elle fait de nombreuses erreurs en calcul mental.
- Ses connaissances conceptuelles sont lacunaires mais pas pathologiques.
- La notion de réversibilité est mal maîtrisée.
- L'estimation qualitative en contexte est échouée, Camille aurait une notion de réalité déficitaire avec un décalage dans la connaissance du monde, et n'aurait pas conscience de ses erreurs. En revanche, si les éléments proposés sont scolairement appris, elle peut mettre en place des moyens de compensation.
- Camille compte sur ses doigts, ce qui est une stratégie immature.

Ce bilan logico-mathématique montre donc de nombreuses difficultés chez Camille. Une prise en charge est entamée à ce niveau.

#### **f) Laboratoire de neurophysiologie clinique, le 02 novembre 2011**

L'année de CM1 a été plus compliquée sur le plan scolaire. L'équipe éducative s'est interrogée sur l'absence de progrès notables au niveau du comportement de Camille à l'école malgré le traitement sous Méthylphénidate: elle présentait de l'agitation, une grande fatigabilité attentionnelle, et ce surtout en fin de journée. Au cours de l'entrevue annuelle à l'été 2011, l'éventualité de la présence d'un mal épileptique chez Camille a été soulevée, de petites absences au quotidien ayant été remarquées, apparemment presque par hasard, par les parents, et elle s'est vue confirmée en août 2011 à la suite d'un EEG.

Ainsi, Camille présente une épilepsie généralisée idiopathique type petit mal-absence. La Ritaline a alors été immédiatement arrêtée et a été remplacée par de la Micropakine à raison de 200mg le matin et 100 mg le soir.

Ce bilan de novembre a été réalisé pour mesurer l'évolution de Camille sous traitement antiépileptique. A l'état de veille sous traitement, l'activité ne montre pas d'anomalie. Lors de l'endormissement et du sommeil, il y a apparition de décharges épileptiques généralisées de 2 à 8 secondes qui s'activent pendant le sommeil profond. Lors du sommeil paradoxal, il n'y a pas d'anomalie, tout comme au moment du réveil, avec absence de photosensibilité également.

Il y a donc eu une évolution positive grâce à ce traitement puisqu'il n'y a plus d'activité épileptique

sur le tracé d'éveil avant et après sommeil. Toutefois, le niveau d'activation au cours du sommeil restant important, la persistance de quelques absences notées par les parents ainsi que l'apparition d'une prise pondérale de 3 kilos en 2 mois alors que le traitement n'est pas à sa dose maximale pousse le médecin à changer le traitement. La Micropakine est remplacée par le Zarontin, donné à raison de 250 mg le matin et 250 mg le soir, traitement qui sera augmenté semaine après semaine en fonction de la persistance des absences.

### 3) Bilans psychomoteurs

#### a) Bilan initial, octobre 2009

Au **L.O.M.D.S.**, le score obtenu est -0,8 DS. L'analyse factorielle donne un retrait assez net du facteur F8 « mouvements alternés des mains » qui est échoué alors que les autres facteurs (coordinations dynamiques générales, équilibre, contrôle et précision du geste, coordinations complexes), obtiennent un bon niveau de réussite (75 à 100%).

L'évaluation des **praxies idéomotrices** donne de bons résultats pour les gestes simples, mais les prises de positions pour les gestes complexes sont plus lentes et les ajustements se font pas à pas.

La **connaissance droite gauche** est hésitante sur soi et reste en miroir pour autrui. Concernant la position relative d'objets entre eux, elle obtient 2 bonnes réponses sur 6, et plusieurs reformulations seront nécessaires dans cette épreuve où la consigne semble un peu longue pour elle.

A la **figure de Rey**, elle obtient 26.5 points à la copie (la norme est de 28.7), et 5.5 points à la mémoire (la norme est de 18.9 points), soit -2.6 DS. Camille verticalise le modèle pour lui donner un aspect figuratif, elle s'organise autour des bissectrices et des diagonales. La globalité du dessin est plutôt bien rendue. En revanche, la reproduction de mémoire rend compte d'un déficit dans la mémoire visuelle, où les éléments retrouvés sont produits indépendamment les uns des autres. Il semble que Camille peut se réguler sur un traitement visuel prépondérant, mais celui-ci paraît complètement détaché des mécanismes d'analyse des relations spatiales.

Au niveau de l'**écriture**, il existe une certaine lenteur dans la copie d'un texte pour une qualité d'écriture en accord avec son groupe d'âge. Le processus de copie est un peu laborieux avec un détachement progressif au sens et donc un traitement uniquement visuel. Des capacités d'accélération propre existent mais ne sont pas encore conformes au groupe d'âge.

Au niveau des **mécanismes attentionnels** (passage de l'épreuve des deux barrages de Zazzo version simplifiée), la sélectivité a besoin d'être renforcée.

**En conclusion**, la psychomotricienne dira que Camille semble avoir quelques difficultés d'élaboration tant dans le langage que dans des aspects non verbaux : elle se trouve démunie pour systématiser ses approches face à une tâche complexe.

## **b) Bilan d'évolution, février 2011**

Camille a 9 ans et 11 mois. Ce bilan ne reprendra que certaines épreuves afin de mesurer l'évolution de Camille sur les domaines qui étaient en difficultés (fragilité de la vitesse d'écriture, structuration spatiale, anticipation et planification, impulsivité et régulation dans l'action) ainsi que l'évolution du déficit attentionnel, motif de consultation initial.

### **- Ecriture:**

**BHK:** vitesse d'écriture = -1,59 DS. La qualité d'écriture est dans la moyenne. Les processus de copie sont encore immatures avec une certaine faiblesse d'utilisation de la mémoire visuelle immédiate : la copie d'un mot se fait avec plusieurs vérifications au modèle. Elle semble moins s'écarter du sens de ce qu'elle copie qu'auparavant mais elle ne sera pas très précise sur le contenu du texte.

**Ajuriaguerra:** la possibilité d'accélération est quasi nulle avec une certaine dégradation de l'écriture montrant bien que Camille est en difficulté sur des aspects d'automatisation d'une tâche qui reste complexe, ce qui est à mettre en lien avec une répartition d'attention fragile.

### **- Visuo-construction: la figure de REY**

- copie : 28 points soit -0.77 DS

- mémoire : 13.5 points soit -1.72 DS

La construction montre qu'il persiste des difficultés d'analyse spatiale sous tendues par les difficultés attentionnelles de Camille, amenuisant les capacités à sérier et planifier les étapes de cette tâche complexe. La reproduction de mémoire pâtit toujours de ces difficultés.

### **- Attention sélective avec le D2**

- GZ (vitesse) : 176 soit percentile 2.3

- F (fautes) : 17 soit 9.66% de fautes (type omissions) soit PR 25

- GZ-F (rendement) : 159 soit PR 2.3

- SB (régularité) : 17 soit PR 21

\*percentile (PR) : échelle de 0 à 100 ; la moyenne est entre 40 et 60, et la norme entre 25 et 75.

Le déficit de l'attention sélective est encore bien présent: la vitesse d'examen est très lente avec un nombre élevé de fautes, ce qui se traduit par un rendement très faible. On note sur la première moitié d'épreuve un signe oublié assez systématiquement, ce qui va nécessiter un rappel sur les

cibles.

**- La régulation dans la tâche avec l'épreuve du Laby 5-12**

- Indice général d'erreurs : 1.2 soit - 1 DS
- Indice d'inhibition : 0.28 soit - 1.02 DS
- Indice aversion du délai : 0.39 soit - 0.62 DS

Les stratégies sont fluctuantes et labiles; ceci se remarque sur la grande disparité à résoudre certains labyrinthes par rapport à d'autres. Camille peut s'engager dans des impasses et persister dans l'erreur assez longtemps.

**- La planification: la Tour de Londres**

- score de résolution : 27 points soit -1.22 DS
- score temps : 60 soit -1.02 DS

Camille agit vite et bien sur les premiers exercices qui nécessitent d'anticiper sur 2 ou 3 déplacements. Lorsque les situations se compliquent, elle montre des difficultés à prendre en compte les essais précédents; elle se désorganise. La possibilité offerte de verbaliser à haute voix des hypothèses sur un des problèmes qu'elle n'a pas réussi à finir en 3 essais montre un impact positif direct sur les 3 exercices suivants.

**En conclusion**, Camille a toujours une vitesse d'écriture lente, sans être pathologique, et elle ne peut accélérer. Les processus d'analyse spatiale et de planification dans les praxies visuo-constructives sont toujours compliquées, ce qui ne lui permet pas de mémoriser correctement la figure présentée. Enfin, Camille a du mal à se réguler dans la tâche, elle ne trouve pas de stratégie adaptée qu'elle peut pérenniser dans le temps, et son attention sélective est encore très fragile.

**4) Naissance du projet**

En recoupant les données issues du dossier de Camille, j'ai pu établir l'hypothèse que la mémoire de travail était peut-être un axe intéressant à fouiller pour aider Camille, et un support attrayant pour aborder ses autres difficultés.

**En psychomotricité:**

Il y avait dès le début de la prise en charge une plainte **conjointe des parents et de Camille sur le défaut de mémoire**, avec des oublis fréquents notamment sur les consignes multiples. La mère

rajoutait qu'il fallait rappeler très souvent des actions rituelles quotidiennes. L'engagement corporel lors d'actions semblait être néfaste à la réactualisation de consignes ou de comportements coutumiers.

Puis, en prenant connaissance du travail qui avait été mené jusqu'à présent, **un des exercices effectué** avant mon arrivée m'a interpellée. Il s'agissait d'un travail d'observation, de rétention et de reproduction de séquences motrices. Une personne organisait une séquence avec un matériel défini au départ. Elle devait décider d'un enchaînement, le montrer au deuxième joueur, qui devait alors observer, retenir, et refaire. Enfin, un troisième joueur vérifiait que toutes les étapes soient correctement effectuées. Chaque "joueur" passait une fois à chaque rôle au cours d'une session. Plusieurs éléments ressortaient:

- Camille n'arrivait pas toujours à rester suffisamment attentive pour observer correctement, des informations clés lui échappaient.
- Elle avait fortement besoin de passer par une verbalisation pour organiser le matériel visuel présenté.
- Camille avait beaucoup de mal à organiser ses séquences en gardant en tête les consignes de départ.
- L'organisation chronologique des séquences motrices n'était souvent pas respecté, même lorsqu'elle décidait elle-même de l'ordre.
- Camille prenait difficilement en compte ses erreurs, ce qui a conduit à la nécessité de mettre en place un système de vérification par code (les enchaînements choisis étaient dessinés).

Cet exercice illustre bien l'existence de difficultés attentionnelles, et organisationnelles, accentuées par la mise en action du corps (action perturbée par des comportements parasites). Mon hypothèse était que la rétention des séquences, d'une part, était perturbée par une fragilité attentionnelle (Camille n'arrivait pas à porter son attention sur les informations pertinentes), et que la désorganisation corporelle remarquée pouvait perturber Camille dans le maintien en tête des objectifs le temps de la réalisation de l'action.

**De plus, dans les bilans psychomoteurs, on retrouvait les éléments suivant:**

- Forte difficulté en attention sélective et oubli systématique d'un signe visuel à barrer au D2

- Processus de copie immatures avec une faiblesse d'utilisation de la mémoire visuelle immédiate
- Désorganisation lorsque les situations deviennent plus complexes et difficulté à prendre en compte les essais précédents lors des épreuves de planification

**Ensuite, en orthophonie, on remarquait:**

- Une mémoire immédiate de mots faible, même avec une aide visuelle
- Un rappel en mémoire verbale différée pathologique
- Une mémoire des chiffres instable (en différé, Camille a besoin d'un soutien constant de la part de l'orthophoniste)
- Une mémoire de phrases insuffisante
- Des difficultés en arithmétique: représentation des nombres et des problèmes compliquée, nombreuses erreurs en calcul mentales, Camille compte sur ses doigts, connaissances conceptuelles lacunaires, estimation qualitative en contexte échouée, notion de réalité déficitaire avec un décalage dans la connaissance du monde.

**En neuropsychologie, on notait également:**

- Mémoire de travail déficitaire. Le dernier bilan neuropsychologique concluait que les principales difficultés de Camille étaient l'organisation et la mémorisation.

Ainsi, parmi les données existantes et afin de compléter mes observations, un bilan psychologique aurait été précieux. Les mesures de vitesse de traitement et de mémoire de travail du WISC, par exemple auraient été un apport évident quant à la compréhension des difficultés de Camille.

Malheureusement, les parents n'ont jamais fait cette démarche, malgré les demandes qui ont pu être faites en orthophonie et en psychomotricité.

Sans cela, j'ai malgré tout relevé que les difficultés en mémoire étaient présentes dans toutes les évaluations des professionnels de santé ainsi que par les parents. Elles n'étaient pas les seules, mais on les retrouve systématiquement.

J'ai donc voulu compléter le dernier bilan psychomoteur avant d'entamer une prise en charge. C'est ce qui va être présenté dans la partie suivante.

## **PARTIE A: Complément de bilan et projet thérapeutique**

### **1) Evaluation des 7 et 14 décembre 2012**

Ce bilan s'est déroulé sans difficulté particulière même si ses épaules se sont affaissées lorsqu'elle a su qu'elle allait passer quelques épreuves, montrant clairement son manque d'enthousiasme. Elle s'y est finalement mise aisément.

#### **Les blocs de corsi:**

Cette épreuve est celle traditionnellement utilisée pour mesurer l'aspect visuo-spatial de la mémoire de travail. Cependant, il est important de préciser que la mesure concerne la mémorisation immédiate (rétention) sans manipulation de l'information. On mesure donc ici purement les aspects spatiaux du calepin visuo-spatial en rétention immédiate (à l'âge de Camille, les composantes visuelles et spatiales sont déjà indépendantes, cf Pross, Gaonac et Gaux, 2008).

Le score de Camille est de 6, ce qui correspond à +0,75 DS. Sa mémoire visuo-spatiale immédiate est donc dans la moyenne positive des enfants de son âge.

#### **Epreuve test non standardisée:**

Selon moi, une mesure importante de la mémoire de travail n'était pas possible à l'aide de tests standardisés, ceux-ci n'existant pas: celle de la mémoire visuelle en situation de manipulation de l'information. En effet, les résultats de Camille étaient bons à l'épreuve des blocs de corsi, mais cela ne me satisfaisait pas de conclure en une bonne mémoire de travail uniquement d'après ses résultats à ce test. D'après le modèle de Baddeley, cette épreuve ne mesure qu'une partie de la mémoire de travail visuo-spatiale. J'ai pour cela mis au point un exercice dont j'espérais qu'il allait pouvoir mesurer les facultés de rétention et de manipulation d'informations présentées visuellement.

Construite sur le modèle de l'épreuve des Blocs de corsi, elle consiste en des enchaînements moteurs tout d'abord montrés, puis à refaire dans l'ordre inverse 2 secondes après la démonstration, sans entraînement possible corporellement (voir Annexe 2).

Camille réussit sans problème le premier item (série de 2 mouvements), mais elle se montre très impatiente avant de recevoir le top. Il y a présence d'ébauches de mouvements (du bout des doigts) avant le top et Camille oriente son regard à droite au moment de refaire la séquence de 2 mouvements montrant une recherche active de remémoration avant d'agir.

Entre les items, Camille se déplace, elle parle de choses sans rapport avec la tâche, elle montre une certaine agitation. Mais lorsqu'elle doit reprendre sa place dans le cerceau, elle se plie volontiers à l'exercice et peut se calmer le temps de la démonstration (plus de paroles ni de mouvements sans rapport avec la tâche).

Dès les séries de 3 mouvements, Camille échoue et ne se rappelle plus du dernier mouvement qu'elle a à faire. Elle obtient donc une note brute de 2. Ainsi, nous pouvons supposer que la mémoire de travail non verbale sur une durée de quelques secondes, voire une minute, et demandant la manipulation des informations est compliquée pour Camille.

### **Le cogner frapper, NEPSY:**

Elle obtient 29/30 soit +0,06 DS.

Camille ne fait pas d'erreur au premier item, et elle fait une erreur et une grosse hésitation au deuxième avec présence de micro mouvements surtout au début, mais finalement bien contrôlés, et une grande pause au milieu pour se moucher, avec un comportement impulsif. Les résultats ne dénotent donc pas d'impulsivité malgré quelques comportements inadaptés au second item, qu'elle arrive finalement à maîtriser.

Au deuxième item, sa stratégie de mémorisation des consignes était de se dire qu'il ne fallait pas que les mouvements soient identiques, ce qui a bien fonctionné. Camille est donc capable de mettre des stratégies adaptées en place lorsque la charge d'information n'est pas trop élevée, et elle a bien retenu les mouvements à associer en fonction des consignes. Elle peut automatiser ses actions sur des consignes simples (3 mouvements à associer à l'action du démonstrateur).

### **Attention visuelle sélective simple et complexe de la NEPSY:**

Les épreuves au D2 lors du bilan de février 2011 montraient des difficultés importantes en attention sélective. Je voulais que cette épreuve, plus simple, me permette de compléter mes informations sur le niveau d'atteinte dans ce domaine.

Camille réussit globalement bien cette épreuve, elle obtient +0,6 DS, ce qui est dans la moyenne supérieure des enfants de son âge.

Chats	Temps = 41 secondes	26-75%
	Omissions = 0	26-75%
Visages	Temps = 161 secondes	11-25%
	Omissions = 0	75% et plus

Pour le barrage des chats, Camille est rapide (41 secondes, elle se situe environ au 42ème percentile) et efficace, ce qui montre que son attention sélective simple est bonne. Elle barre le plus vite possible tout ce qu'elle voit, prend quelques secondes pour vérifier, barre de nouveau si nécessaire. Au barrage des visages (plus complexe), Camille est plus lente: elle met 161 secondes ce qui la situe en-dessous du 25ème percentile. Son attitude change lors de cet item: son expression se ferme, elle dit clairement qu'elle n'aime pas cette épreuve et qu'elle la trouve plus dure. Il n'y a aucune erreur, mais les retours au modèle sont réguliers et très nombreux: au cours des 6 dernières lignes (sur 8), elle fait 20 retours, avant et après chaque barrage. Son système de vérification est donc efficace, car elle ne fait aucune faute ni aucun oubli, mais il est coûteux en temps. Mon hypothèse est que Camille a du mal à retenir les visages à cocher, mais veut faire les choses bien: elle s'applique donc à vérifier systématiquement ses barrages ce qui la limite en temps.

### Appariement d'image:

Ce test a été créé pour mesurer l'impulsivité. Ce n'est pas ce que je voulais mesurer chez Camille, mais je l'ai cependant utilisé car il m'a semblé que ce test faisait aussi entrer en jeu une composante mnésique (et notamment le centre exécutif de la mémoire de travail dans le modèle de Baddeley): régulation des actions pendant la tâche, mise en place des stratégies d'organisation, comparaison et rappel des images éliminées (cf Baddeley, 2012). Il n'existe pas d'étalonnage pour une population déficitaire en mémoire de travail, j'ai donc basé mes conclusions sur les observations cliniques.

Camille ne connaissait pas cette épreuve, qui ressemble au jeu des erreurs: il faut identifier parmi 6 dessins celui qui est identique au modèle, et ce en une minute maximum.

Elle obtient les résultats suivants:

Résultats chiffrés			Observations cliniques
Temps de réflexion avant la première réponse	58,2 sec	+1,2 DS	Camille ne se précipite pas. Au contraire, elle prend plus de temps qu'il ne le faudrait.
Temps total	582 sec	+1,2 DS	Elle dépasse la minute à la plupart des items
Nombre de réussites	1 sur 10	-2,33 DS	Même au bout d'une minute, elle ne peut donner d'image de façon certaine sauf pour un item.
Nombre d'erreurs	9 sur 10	+1,96DS	Camille ne se trompe pas, mais elle donne ses réponses en dehors du temps imposé: on compte donc une erreur pour chaque dépassement de temps.
Index d'exactitude	0,1	-2,03DS	Ce score est mauvais car elle est très lente.
Index d'impulsivité	0,93	+1,03DS	Camille ne montre en revanche aucune

Elle procède spontanément par élimination, se parle énormément, et s'aide des mains et des doigts pour cacher les dessins éliminés. Cependant même avec cela, il lui arrive de ne plus savoir quelles images ont été passées en revue: « laquelle j'ai éliminée déjà ? », dit-elle. Cette épreuve est coûteuse et montre qu'elle est encore fatigable sur des épreuves demandant de la concentration sur la durée. Enfin, le côté affectif et peut-être immature de Camille ressort ici: elle veut des chèvres et des chats comme image car elle adore ça, et s'exprime clairement quand elle n'aime pas le visuel proposé.

La lenteur de Camille pourrait s'expliquer par un manque de logique quant à quoi chercher, quelles stratégies efficaces mettre en place (elle passe beaucoup de temps sur des détails insignifiants), par le fait qu'elle oublie fréquemment les images qu'elle avait éliminées, ou alors par une vitesse de traitement lente. Mon hypothèse ici est qu'elle a du mal à identifier les informations pertinentes pour cette tâche et à savoir comment organiser sa recherche, ce qui entraîne une mauvaise rétention de l'information (lorsqu'elle oublie les figures déjà éliminées) et une inefficacité dans le temps.

## **2) Conclusion, objectifs et axes de prise en charge**

### **a) Conclusion**

Remettons ces résultats dans le contexte: Camille présente des symptômes TDA/H et est épileptique. Elle prend alors le Zaronin depuis 5 semaines, la Micropakine n'ayant pas pu contrôler l'épilepsie correctement. Les conclusions de ce bilan sont les suivantes:

- Pas d'impulsivité cognitive mais présence de comportements non adaptés à la tâche ou sans rapport avec celle-ci (lorsque Camille se mouche ou qu'elle se déplace alors qu'elle ne devrait pas)
- Bonne mémoire visuo-spatiale immédiate en rétention
- Soliloque encore présent (alors qu'il disparaît généralement vers 7 ans) remarqué à l'épreuve d'appariement d'images
- Lenteur
- Attention problématique, Camille est fatigable
- Mémoire de travail en manipulation de l'information visuelle compliquée

On remarque donc certaines caractéristiques qui peuvent être attribuées à l'existence d'un TDA/H (légère impulsivité motrice, soliloque) et d'autres à la présence de l'épilepsie (lenteur). Les

difficultés en mémoire de travail pouvant faire partie des deux tableaux (Barkley, 1997; Gallagher A., 2006).

**Pour finir**, je dirais que les principales difficultés de Camille au début de l'année s'articulent ainsi:

- **attention sélective** déficitaire (résultats au D2).
- **difficultés d'organisation**, notamment lors de la mise en jeu du corps, où l'**hyperactivité** de Camille ressort beaucoup, et est problématique dans sa vie de tous les jours.
- difficultés de **mémorisation**, en situation de manipulation de l'information.

Après avoir réuni ces différentes informations, j'ai donc réfléchi à l'intérêt d'utiliser le support de la mémorisation pour aider Camille. En effet, cela me permettait de travailler sur ses difficultés de mémorisation, mais aussi sur ses difficultés attentionnelles et organisationnelles (en m'appuyant sur un modèle particulier: celui de Baddeley, 2012, cf Annexe 4).

## **b) Objectifs**

J'ai axé le suivi thérapeutique en prenant appui sur des exercices stimulant la mémoire de travail visuelle et spatiale en rétention et en manipulation dans des situations motrices et non motrices selon plusieurs objectifs:

- Amélioration et soutien des facultés attentionnelles de Camille, notamment en attention sélective, par un travail sur l'observation du matériel visuel à mémoriser et l'identification d'éléments pertinents. Ce pôle peut tout aussi bien se justifier pour le TDA/H comme pour l'épilepsie, les deux affections entraînant des difficultés attentionnelles. De plus, on sait que même si les traitements épileptiques améliorent l'attention par la disparition des crises d'absence, certaines difficultés peuvent persister.
- Limiter l'éparpillement moteur de Camille dans les situations de mise en jeu du corps, en favorisant une meilleure rétention dans le temps des consignes et une amélioration de ses facultés de manipulation des informations. La problématique ici correspond plus aux symptômes du TDA/H et traite de processus d'inhibition comportementale.
- Aborder les difficultés d'organisation de Camille, par un travail sur l'organisation du matériel à

mémoriser.

- Multiplier les exercices dans le but de favoriser la généralisation mais aussi de maintenir et susciter la motivation chez Camille.

### **c) Axes de travail**

Ces résultats vont nous permettre de dégager plusieurs axes de travail:

- Axe 1: La mémoire de travail visuo-spatiale en rétention est bonne: je voulais utiliser cette faculté pour soutenir les capacités attentionnelles.

- Axe 2: J'effectuerai un travail d'explicitation des stratégies de mémorisation lorsque les informations sont présentées visuellement, par l'abord de la catégorisation. Ce pôle permet d'aborder les difficultés d'organisation de Camille.

- Axe 3: Des exercices seront axés sur la manipulation d'informations dans le but de renforcer l'aspect manipulatoire de la mémoire de travail.

Certains exercices solliciteront la mise en jeu du corps afin de poursuivre le travail de canalisation corporelle par l'utilisation efficace de la mémoire.

## **PARTIE B: Exercices envisagés et déroulement de la prise en charge**

Camille vient trois fois par mois afin de soulager la famille du poids financier que la prise en charge représente, et elle ne vient pas non plus pendant les vacances scolaires. Il y a donc eu 8 séances entre les phases d'évaluation et de re-test. Dans cette partie, je vais tout d'abord présenter les exercices utilisés en séance, parler de l'implication de Camille, puis je parlerai du suivi dans sa dimension imprévisible et des aménagements qu'il m'a fallu mettre en place en fonction de l'évolution de Camille.

### **1) Présentation des exercices**

#### **a) Axe 1: soutien des facultés attentionnelles**

### **- Le jeu des stylos**

Il s'agissait de mémoriser une suite d'emplacements où 5 stylos étaient cachés les uns après les autres dans la salle devant elle. Pendant la phase de mémorisation, Camille devait rester assise, afin de canaliser ses mouvements et de l'encourager à rester attentive. La mémoire sollicitée ici est la mémoire visuo-spatiale.

### **- Le Coco-crazy**

Le Coco crazy est très attractif pour les enfants: des singes sont cachés dans des petites boules de coco, au nombre de 6, une pour chaque couleur de singes. Le gagnant est celui qui a un singe de chaque couleur en premier! Un lancer de dé va permettre plusieurs actions:

- ouvrir discrètement la boule de coco de votre choix afin de découvrir la couleur qui y est cachée
- changer de place deux boules
- tourner le plateau d'un quart de tour
- faire une annonce et vérifier: si celle-ci est bonne, vous pouvez récupérer le petit singe!

Au début, j'ai aménagé le jeu pour voir comment elle s'en sortait dans trois situations différentes de mémorisation (rétention simple, rétention plus réactualisation, et rétention plus rotation mentale), et pour que les feedbacks soient évidents. J'ai donc pris 5 boules avec 5 couleurs différentes de singes et je les ai placées en ligne devant Camille.

Première étape: on ouvre les 5 boîtes avec pour consigne de mémoriser les couleurs. On les referme. On les retranscrit sur papier.

Deuxième étape: tout en gardant en tête les couleurs (interdiction de regarder ce qu'on a écrit), 2 boules sont inversées. On retranscrit sur papier la nouvelle organisation.

Troisième étape: toujours en gardant en tête cette nouvelle organisation, le plateau est tourné d'un demi tour. Retranscription sur papier.

Une fois cette version comprise, je suis passée à la vraie, intéressante car elle est plus longue (entre 15 et 20 minutes) et demande donc de rester concentré longtemps. Elle est également moins balisée que la version précédente, la concentration doit donc venir de soi, et les informations à traiter sont dépendantes du lancer de dé, elles peuvent donc augmenter, changer... Il faut s'adapter d'autant plus.

## **b) Axe 2: Mémorisation sur la durée et stratégies de mémorisation**

### **- Le jeu du Kim**

Plusieurs objets sont présentés visuellement à l'enfant, qui devra les observer et les mémoriser. Après un temps plus ou moins long pendant lequel les objets auront été enlevés de l'espace exploratoire de l'enfant, celui-ci devra tenter de se rappeler de tous les objets qui lui ont été présentés. Il y a interdiction de déplacer les objets présentés pendant la phase de mémorisation. Cet exercice sera invariable tout au long des huit séances.

L'objectif est donc de stimuler la rétention d'informations visuelles, mais aussi d'aborder les stratégies de mémorisation. Le processus abordé sera celui de la catégorisation. Le jeu du Kim s'appuie sur l'hypothèse qu'il existe chez Camille une difficulté à organiser les informations en vue d'une consigne précise (leur mémorisation), et que cela l'empêche de garder les informations en mémoire sur un temps relativement long. J'aborde ici le centre exécutif de la mémoire de travail. De plus, il existe une hypothèse selon laquelle les enfants épileptiques auraient un trouble de la consolidation de la trace mnésique lors du passage de la mémoire à court terme à la mémoire à long terme (Gallagher A., 2006).

Le temps entre le stockage et la restitution sera d'environ 40 minutes (début et fin de séance). Cet exercice est donc à mi-chemin entre la mémoire à court terme et la mémoire à long terme.

Ce temps là me paraissait intéressant à utiliser pour évaluer l'efficacité des stratégies employées: on peut plus facilement se rendre compte de la pertinence d'une stratégie.

L'exercice aura été progressif: je suis partie de 4 objets à mémoriser, le but étant d'augmenter progressivement le nombre d'objets de séance en séance. La condition pour passer à un objet en plus était que la restitution devait être entière à chaque étape, c'est-à-dire non aidée par des indices.

Les premières fois, j'ai laissé faire Camille sans influencer sur ses stratégies personnelles, et j'ai initié la réflexion autour des stratégies à la fin de la troisième séance, alors qu'elle n'avait pu mémoriser que trois objets sur cinq: « comment faire pour réussir à mémoriser ces objets ? ». Nous avons alors dégagé cinq critères: forme, couleur, emplacement, nombre, catégorisation de l'objet (arbre, animal, humain...).

A partir de la quatrième séance, ce processus de réflexion, que Camille n'utilisait pas, a été abordé au moment de la mémorisation et non plus après, que ce soit par guidage (« pourrais-tu associer certains objets entre eux? ») ou par démonstration (« Moi je ferais comme ça, et toi? »).

On avait donc:

- une phase d'identification des objets et des critères
- une phase d'appariement des objets en fonction des critères
- une phase de mémorisation

Le but étant que Camille finisse par intégrer cette procédure d'organisation du matériel visuel à mémoriser et n'ait plus besoin de mon amorçage pour réussir.

### **- Les Sculptures**

Huit objets étaient disposés dans la salle de manière à former une « sculpture », sans que Camille ne puisse voir les étapes de construction. Elle devait ensuite observer cette sculpture le temps qu'elle estimait nécessaire, et ceci dans le but de la reconstruire de mémoire presque immédiatement après, c'est-à-dire le temps que je la démonte et que je remette les objets parmi des distracteurs.

Comme pour le Kim, aucune stratégie n'a été initiée au début. Les huit premiers objets étaient relativement différents, et de couleurs différentes, mais certains pouvaient s'apparier entre eux.

Ce n'est qu'après sa première restitution, qui montrait un traitement des informations visuelles restreint, que la discussion autour des critères a là aussi été abordée: “qu'est-ce qui aurait pu t'aider à mieux réussir?”. Cinq critères ont également été dégagés: forme globale (pleins et vides), agencement des objets entre eux, couleurs, directions (verticales, horizontales, obliques...), nombre d'objets.

### **- Le Mémo-constructo**

Cet exercice est assez proche de l'exercice des sculptures, mais il se fait au bureau. Ici, la maîtrise des critères en vue de la mémorisation d'informations visuelles n'est plus suffisante: cet exercice nécessite de sélectionner les critères pertinents selon la tâche.

Des constructions avec 10 cubes maximum, rouges, identiques, et 4 triangles jaunes maximum ont été présentées à Camille, d'une complexité croissante. La consigne était la suivante: « Tu as devant toi une construction que tu vas avoir à mémoriser afin de la reconstruire à l'identique, sans modèle. Prends le temps que tu veux pour l'observer, mais sans la toucher. Tu as à ta disposition un papier et un crayon si besoin. ».

Les aspects suivant étaient observés:

- Temps d'analyse
- Procédure de mémorisation
- Temps de reconstruction
- Procédure de réalisation
- Nombre d'erreurs
- Réflexe de vérification

La consigne de mémorisation présente ici un atout important: si on n'a pas pris le temps de

comprendre l'organisation de la construction, alors la phase de reconstruction est ratée: le feedback est évident. Je cherchais donc ici à pousser Camille à s'organiser dans le but de mémoriser un ensemble de données pour lesquelles il fallait comprendre et analyser les informations visuelles en trois dimensions. Chacune de mes "petites sculptures" étaient construites de manière à pouvoir identifier trois étapes de construction (une base, une étape intermédiaire, et un "troisième étage"). Pour les voir, il faut pouvoir imaginer la manière dont la forme a été construite et organisée.

### **c) Axe 3: Manipulation des informations**

#### **- Le speed aménagé**

Le speed est un jeu qui ressemble à l'épreuve du Wisconsin: sur chaque carte, il va y avoir un assemblage de trois critères:

- nombre
- forme
- couleur

Entre 3 et 7 cartes (selon le niveau de l'enfant) sont distribuées à chaque joueur, et deux autres sont placées face visible sur la table. Le but du jeu est de placer toutes ses cartes sur celles placées au milieu, chacun son tour. Pour placer une carte, il faut qu'au moins un critère la relie avec celle du dessous. La consigne était la suivante: "il faut que tu aies trouvé l'enchaînement entier des cartes avant de pouvoir les poser sur celles du milieu, le but étant de trouver la combinaison qui te permettra de poser le plus de cartes possible". Ce jeu nécessite donc à la fois de retenir les différents critères existants, mais aussi pouvoir les manipuler mentalement, ainsi de prévoir l'ordre qui nous permettra de se débarrasser de toutes nos cartes. Le temps que Camille mettra, le nombre de cartes avec lesquelles elle pourra jouer sans se perdre et le besoin de manipuler ou non les cartes pour trouver la solution seront observés.

#### **- Mémo-mimes**

Nous devons piocher chacune 5 cartes correspondant à une action. Les étapes étaient les suivantes:

- Chaque joueur tire une carte, la regarde, la mémorise et doit la poser face tournée vers les autres, ainsi de suite jusqu'à ce que 5 actions soient mémorisées dans l'ordre du tirage. Le temps de latence est donc assez important entre la mémorisation et le passage à l'action.

Après la phase de mémorisation, on a trois tours où chacun, tour après tour:

- fait la séquence qu'il a tirée dans l'ordre.
- fait la séquence dans l'ordre inverse avec le support visuel.

- fait la séquence dans l'ordre suivant: 1-3-5-2-4, sans support visuel.

## **2) Implication de Camille et observations cliniques**

### **a) Axe 1: soutien des facultés attentionnelles**

Pour le jeu des stylos, j'étais partie avec le postulat suivant: la mémoire visuo-spatiale de Camille est bonne; si elle réussit cet exercice, c'est qu'elle a su rester attentive et inhiber les stimuli extérieurs non pertinents. Ce fut le cas. J'ai donc insisté sur sa capacité à rester concentrée, la renforçant positivement pour cela. Au coco-crazy, Camille a également montré qu'elle pouvait rester concentrée sur un temps d'au moins 15 minutes, sans comportements ou paroles non en rapport avec la tâche. Ses capacités de rétention et de réactualisation des informations avec un support visuo-spatial sont bonnes, je pense que Camille à ce moment là n'a plus besoin d'être supportée. **En conclusion**, cet axe est vite devenu moins important qu'il n'était prévu, Camille s'en sortant suffisamment bien.

### **b) Axe 2: Mémorisation sur la durée et stratégies de mémorisation**

Ce travail sur la catégorisation et l'organisation du matériel présenté visuellement a été mené sur trois exercices différents dans le but de favoriser la généralisation

Au jeu du Kim, sa stratégie initiale est la suivante: elle se répète à voix haute les objets à mémoriser en les pointant du doigt, puis mentalement, la tête dans ses bras. Spontanément, Camille n'organise pas le matériel à mémoriser. Je n'aborde la question des stratégies qu'à la troisième séance. Elle dit clairement qu'elle n'aime pas fonctionner avec les couleurs et que ça ne l'aidera pas. Or, en général, l'association d'une forme avec sa couleur n'est pas coûteuse en attention et se fait automatiquement (Baddeley, 2012). Pendant la phase d'appariement, Camille voulait changer les objets de place, ce que je lui demande de ne pas faire, afin de la forcer à produire l'effort dans sa tête, et non pas à s'appuyer uniquement sur les informations visuo-spatiales. En effet, on l'a vu à l'épreuve des blocs de corsi, cela lui est plus facile.

Au jeu des sculptures, Camille a pu se rendre compte spontanément de la restriction de son analyse préalable à la reconstruction. Elle a mis elle-même le doigt sur l'importance des couleurs et du nombre d'objets. En effet, elle disait ne s'appuyer que sur la forme globale de la figure (informations

spatiales), et non pas sur les caractéristiques des objets (informations visuelles), ce qui l'a pénalisé les premières fois.

Puis, au jeu du Kim, j'ai cessé au bout de quelques séances d'initier la réflexion afin de la pousser à être autonome et de voir si elle avait pu automatiser les procédures de mémorisation. Elle commence par utiliser sa stratégie initiale. Puis, spontanément, elle reprend ce qui a été travaillé : « et ce qu'on pourrait associer c'est... », en reprenant les couleurs, la fonctionnalité des objets et leur forme. Ceci a semblé efficace, puisqu'au bout de 40 minutes, elle s'est souvenue de tous les objets. J'ai aussi remarqué qu'elle avait fait des liens entre les trois exercices de ce deuxième axe. A l'exercice Mémo-constructo, qui arrive en dernier, elle sélectionne spontanément les critères qui lui seront utiles (elle retient le nombre d'objets, mais élimine le critères couleur, non pertinent). Ceci est un point positif.

En revanche, lors de la dernière séance, j'ai introduit une nouveauté dans la procédure du jeu du Kim, mais qui s'appuyait sur les mêmes mécanismes. Sept objets étaient présentés, mais trois d'entre eux étaient des cartes: chacune d'entre elle pouvait donc être caractérisée par sa couleur, son signe et sa valeur. Camille s'emparerait-elle de ce que nous avons initié? Ce n'a pas été le cas spontanément. Cependant, une fois la procédure amorcée, elle s'en est bien emparée, la restitution au bout de 40 minutes étant correcte!

**Ainsi**, plusieurs éléments sont à retenir:

- Camille semble avoir compris l'intérêt de la catégorisation et de l'appariement par critères.
- En revanche, deux points pourraient être travaillés davantage:
  - L'autonomie complète par la faculté de créer des réponses adaptées en face de situations non apprises, pourtant proches dans les processus à mettre en place
  - Le passage d'un langage externalisé à un langage internalisé, c'est-à-dire diminuer l'importance du soliloque chez Camille: en situation d'autonomie, les phases d'identification et d'appariement sont longues, et montrent une certaine désorganisation de la pensée. Camille a du mal à être concise et à choisir un critère pertinent pour un objet une bonne fois pour toute. Diminuer ce temps de réflexion, d'abord à voix haute, puis lui demander de faire la même chose dans sa tête, pourraient être deux éléments pertinents pour favoriser ses capacités organisationnelles (ces éléments ont pu être mis en évidence au Mémo-constructo).

Ce travail sur les critères a donc permis d'optimiser les capacités de rétention de Camille, mais elle n'est pas encore autonome, et l'organisation du matériel en vue d'une mémorisation est laborieuse. Les processus d'organisation sont donc encore extrêmement fragiles mais, lorsque ceux-ci sont mis en place, elle peut s'en emparer correctement.

### **c) Axe 3: Manipulation des informations**

Pour le Speed, la prise de contact avec ce jeu a été laborieuse. Au début, il a fallu lui écrire les critères au tableau pour la soutenir dans son organisation. Nous avons commencé avec trois cartes. Lors de la deuxième séance, je lui ai demandé de nous ré-expliquer le jeu: Camille a eu beaucoup de mal, et elle a eu besoin d'avoir les cartes en main et de les manipuler concrètement pour se rappeler des critères. Ceci montre une dépendance au champ visuo-spatial chez Camille lorsqu'il s'agit de manipuler mentalement des informations. De même, pour donner un ordre aux cartes afin de les poser, il lui fallait absolument les déplacer; elle fonctionnait par essais-erreurs. Petit à petit, je l'ai amenée à prendre son temps et à réfléchir avant d'agir, afin de l'aider à mieux s'organiser. Elle a pu retenir suffisamment les critères pour pouvoir les manipuler de mieux en mieux. Finalement, elle a pu jouer avec 6 cartes sans plus avoir à les manipuler.

Le jeu du mémo-mime vient confirmer cette dépendance au champ visuo-spatial: l'étape de retranscription de la séquence en aléatoire et sans support visuel n'est pas réussie. Elle doit s'aider de ses doigts pour retrouver l'ordre demandé. Cependant, l'effort qu'elle fournit est bénéfique, elle finit par y arriver.

Tout au long des séances, Camille s'est donc montrée motivée et de bonne humeur. Elle semble avoir acquis certaines procédures, mais qui restent encore très fragiles.

Je vous ai présenté ici les exercices dégagés du contexte évolutif de Camille dans le but d'être la plus claire possible. Cependant, je ne peux me contenter de cela pour parler du travail qui a été mené avec elle, celui-ci ayant évolué avec Camille. En effet, des éléments extérieurs à la prise en charge sont intervenus, m'obligeant à m'adapter constamment. C'est ce que je vais présenter ci-dessous.

### **3) Prise en compte d'éléments imprévisibles**

### a) Evolution de Camille: vers des réaménagements indispensables?

Le tableau ci-dessous permet d'avoir un aperçu temporel rapide de l'évolution de Camille et des ajustements que j'ai réalisés.

Dates	Médication (semaines)	Changements comportementaux ou cognitifs	Séances
07/12/12	Zarontin (5)	Pas de changement notable ou observable cliniquement	EVALUATION
14/12/12	6	Rétrospectivement, Camille était légèrement plus posée, mais cela pouvait s'interpréter comme une journée <i>positive</i> pour elle	EVALUATION
20/12/12	7	VACANCES	
27/12/12	8	VACANCES	
04/01/12	9	Au retour des vacances, et alors que j'entame la première séance, je m'interroge sur le changement comportemental de Camille, qui commence à devenir évident. Je décide alors de voir si mes axes de travail sont toujours d'actualité.	SEANCE 1
11/01/12	10	J'ai mis au point pour cela un questionnaire pour les parents (cf Annexes 2) rempli en parallèle des séances 2 et 3, et un autre pour la maîtresse (cf Annexes 3).	SEANCE 2 - Questionnaire rempli par le papa
18/01/12	11		SEANCE 3 - Questionnaire rempli par la maman
24/01/12	12	PAUSE	
01/02/12	13		SEANCE 4 - Retour du questionnaire rempli par la maîtresse - Tests D2

Nous voici donc en plein dans la problématique de la co-morbidité et de l'importance des traitements dans les évolutions de ces enfants. Ici, la problématique est principalement liée à l'épilepsie: sous Micropakine, le comportement de Camille n'avait pas évolué, ou alors trop discrètement pour que je l'aie remarqué. En revanche, avec la prise du Zarontin, le changement a été visible et flagrant en séance en trois semaines, dont deux semaines de vacances scolaires, après 9

semaines de prise du traitement.

En effet, l'évolution a été la suivante:

- les **comportements parasites** de Camille, et donc l'**hyperactivité**, ont totalement **disparu**.
- les **facultés attentionnelles** semblaient elles aussi s'être **grandement améliorées**.

Afin de faire évoluer mon projet dans le même sens que la dynamique rencontrée, il m'a fallu donc faire un point complet. Je remarquais des améliorations, mais il me fallait du même coup savoir si d'autres difficultés émergeaient. Une phase d'analyse de la situation m'a donc semblé nécessaire.

J'ai décidé d'évaluer son évolution dans son milieu écologique (à la maison et à l'école), notamment au niveau des facultés attentionnelles et mnésiques, avant de changer quoi que ce soit dans le suivi. Garder un semblant de stabilité, pour conserver l'implication de Camille dans le projet et sa compréhension de nos objectifs, était important.

Les observations en séances se ressentaient-elles à l'extérieur? Les résultats sont présentés ci-dessous.

## **b) Ré-évaluation des objectifs de prise en charge: questionnaires, test du D2 et équipe éducative.**

### **° QUESTIONNAIRES**

Je n'avais en ma possession aucun questionnaire permettant d'évaluer et les facultés attentionnelles et les difficultés en mémoire de travail des enfants de l'âge de Camille, qui avait alors 10 ans et 8 mois. J'ai donc, en fonction de mes lectures, réaménagé un questionnaire pour les parents, et inventé un questionnaire spécifique pour la maîtresse (cf Annexe 3).

#### **- Les parents**

Je me suis inspirée de l'ADD. C'est une échelle d'évaluation des troubles de l'attention pour des adolescents de 12 à 18 ans. Le questionnaire de cette échelle est composé de 40 items regroupés en 5 ensembles de symptômes:

- Cluster 1: organisation et énergie au travail (9 items)
- Cluster 2: soutien de l'attention et de la concentration (9 items)
- Cluster 3: soutien de l'énergie et de l'effort (9 items)

- Cluster 4: gestion des interférences affectives (7 items)
- Cluster 5: utilisation de la mémoire de travail et des souvenirs (6 items)

Ne pouvant en aucun cas utiliser cet outil dans son cadre standardisé, j'ai sélectionné les questions intéressantes pour ma problématique. Ici, je voulais contrôler l'évolution de Camille en rapport avec la prise d'un traitement antiépileptique. J'ai donc demandé aux parents de répondre en pensant au mois précédent, et d'évaluer s'ils voyaient des changements depuis l'administration du médicament. Pendant que je faisais avec Camille la séance comme prévu, ma maître de stage interrogeait les parents. Aux questions posées, ils devaient répondre par:

- Jamais = 0
- Une fois par semaine ou moins = 1
- Deux fois par semaine = 2
- Presque chaque jour = 3

Les questions portaient essentiellement sur les facultés attentionnelles (cluster 2), la mémoire (cluster 5) et la régulation des émotions (cluster 4).

### **Score global**

Sur un total de 22 questions et pour un score maximal de 66 points, on a:

- Maman: 31 points
- Papa: 17 points

Au score global, on remarque une disparité non négligeable entre le père et la mère, ce qui montre que nous mesurons aussi la subjectivité des parents face à leur fille. D'après le dossier, nous avons vu que les rapports entre Camille et sa mère sont plus conflictuels qu'avec son père, ce qui pourrait expliquer l'écart de points. Mais un autre élément est à prendre en compte: le père n'est pas souvent à la maison et ne revient que le week-end, ce qui pourrait aussi expliquer cette différence, car il ne voit pas Camille au quotidien.

### **Observons la répartition des points selon les clusters:**

- Cluster 2 (Maximum = 27) : M = 15 points; P = 5 points
- Cluster 4 (Maximum = 21): M = 5 points; P = 2 points
- Cluster 5 (Maximum = 18): M = 11 points, P = 10 points

On remarque que les clusters 4 et 5 sont plutôt équivalents chez les deux parents. En revanche, on retrouve la disparité du score global au cluster Attention et concentration. Les informations

apportées par la discussion vont nous permettre d'établir une conclusion qui fait finalement consensus. Ainsi, les résultats montrent que, selon les parents, Camille n'a pas de difficulté dans la gestion des inférences affectives. Il est quand même précisé par la maman qu'elle a du mal à se faire de nouveaux amis. Ensuite, les parents ont eux aussi noté l'amélioration des facultés attentionnelles de Camille: celle-ci n'a plus de temps d'absence comme elle pouvait en avoir encore au début de l'année. De façon globale, ses parents la trouvent beaucoup plus posée, plus calme; elle serait déjà plus autonome pour ses devoirs, malgré quelques difficultés encore présentes. Selon le papa, il est quand même nécessaire de souvent se répéter, et particulièrement le matin où elle a énormément de mal au réveil à se mettre en route et donc à effectuer les choses dans les temps. Paradoxalement, le week-end, elle se lève à 8h "comme une fleur". Il semblerait donc qu'à la maison, l'hyperactivité de Camille ait fortement diminué. En revanche, des difficultés attentionnelles semblent encore présentes (items 1,4,5,26). Enfin, le cluster Mémoire est celui qui obtient le résultat le plus élevé et des réponses presque totalement similaires chez le papa et la maman.

#### **- La maîtresse**

Le questionnaire rempli par la maîtresse est très négatif. Les retours sont les suivants:

- Camille s'est améliorée en lecture et en production d'écrit où elle y trouve de l'intérêt.
- Elle s'exprime mieux en individuel qu'en groupe
- Les **difficultés en mathématiques** semblent insurmontables, dans tous les domaines. Mais la manipulation concrète semble l'aider.
- En art plastique, ses **productions** sont **peu organisées** et **ne correspondent pas aux consignes** demandées.
- En sciences, elle **ne retient pas ses leçons** et les **démarches ne sont pas comprises**.
- En histoire-géographie, elle a du mal à situer deux évènements distincts mais si on lui explique, elle peut mémoriser.
- Son investissement scolaire est irrégulier et il n'est jamais soutenu, pour aucune matière.
- Camille a souvent **besoin d'une reformulation spécifique** si la consigne est donnée oralement en groupe.
- Elle **oublie la consigne** au bout de quelques minutes, **la transforme**, et a **besoin de décomposer** les consignes longues.
- Elle démarre son travail après un temps de latence et a **besoin d'une aide spécifique concernant les pistes de réflexion, l'amorce de la méthode...**
- Le maintien de l'effort n'est pas automatique et il nécessite une sollicitation verbale ou une proximité physique voire une aide plus importante.

- Elle achève ses tâches seule mais en retard.
- Camille se lève en classe, elle se mouche sans arrêt et « trouve un moyen pour travailler en différé »; elle rêve.
- Enfin, ses changements de comportement sont plus liés au niveau de difficulté rencontré qu'à la matière ou au moment de la journée.

Ainsi, la maîtresse ne note aucune évolution positive... Elle souligne des difficultés de concentration, de lenteur, de motivation et précise: « Camille a accumulé les lacunes au cours des dernières années ... Le CM2 est une montagne de difficultés pour elle ». Elle aurait tendance à baisser les bras, à s'isoler des autres et manifesterai des manies (avec ses mouchoirs).

### °TEST D2

GZ (vitesse) = 263 signes examinés, Pr 34,5 (percentile)

F (fautes) = 1 omission, Pr supérieur à 90,0

GZ-F = 262, Pr 50,0

SB (régularité) = 15, Pr 25,0

J'ai inséré ce test au sein de la séance 4, entre les exercices prévus initialement, dans le but de quantifier de manière objective l'évolution de Camille. Elle se plie volontiers à l'exercice, sans râler. Elle s'applique, son rythme est régulier et elle gagne même en rapidité avec le temps. Les 2 seuls « décrochages » sont liés à une erreur et à une hésitation sur un signe ambiguë où elle a montré qu'elle pouvait être vite déstabilisée en cas de perturbation. Camille est très précise, son attention visuelle sélective s'est grandement améliorée. Le nombre de signes examinés montre encore peut-être une certaine lenteur. J'en conclus que Camille a énormément progressé dans ce domaine, ses résultats ne montrent plus de difficulté. Les points sensibles restent la vitesse de travail et la peur de ne pas bien faire.

### ° EQUIPE EDUCATIVE

Celle-ci a eu lieu **5 semaines après l'analyse des résultats précédents**, mais avant la septième séance.

Il était question de l'orientation de Camille: la maîtresse est pour un maintien, tandis que la famille espère un passage en 6e passerelle c'est-à-dire aménagée. Si Camille n'est pas acceptée, alors la

famille acceptera le maintien. Il s'y est dit qu'en classe, **Camille a fait des efforts au niveau de la prise de notes et du rythme**. Elle s'est **améliorée en lecture et en rédaction**, et a fait beaucoup de **progrès dans la mémorisation et le traitement de l'information**, mais qu'il reste des lacunes très importantes dans les compétences de base. Les **problèmes d'organisation et de motivation persistent**. On parle d'elle comme une élève qui a besoin d'être valorisée et qui est souvent dans l'opposition. Elle ne joue pas avec ses camarades de classe, ses amies de récréation sont en CM1.

### **c) En conclusion**

A la maison, les parents remarquent l'évolution positive des facultés attentionnelles de Camille. Cependant, ils notent toujours des difficultés pour les tâches demandant une mémorisation (se rappeler des tâches à faire, du matériel à emmener, mémoriser ses leçons). Je remarque que les difficultés de Camille se polarisent autour de la question de la scolarité (difficulté à se lever le matin, mais pas le week-end où elle se lève à 8h; mémorisation des dates en histoire; maintien de son attention possible mais pas pour les devoirs). Ses facultés semblent dépendre fortement de sa motivation.

Les données de la maîtresse vont dans le sens d'un problème qui se cristallise autour des apprentissages. Le fait que Camille s'isole, qu'elle développe des manies, qu'elle ait tendance à baisser les bras, peut faire penser qu'elle arrive en CM2 avec beaucoup de lacunes accumulées, sûrement dues à son épilepsie et au TDAH, et qu'elle commence à épuiser ses ressources. Il serait dommage qu'elle s'enfonce dans l'engrenage de la démotivation alors que ses facultés attentionnelles s'améliorent.

J'ai ainsi relevé les points suivant, essentiels:

- L'hyperactivité de Camille n'est plus un problème.
- Ses facultés attentionnelles se sont fortement améliorées.
- Camille semble tout de même avoir progressé en mémorisation et dans le traitement de l'information, d'après la maîtresse.
- L'organisation de ses actions est toujours très problématique.

En couplant ces informations avec mes observations en séance, j'en suis arrivée aux conclusions suivantes:

- Je suis le premier témoin de l'amélioration de ses fonctions attentionnelles.

- Camille n'a pas de réel déficit mnésique, mais sa difficulté à organiser le matériel à mémoriser l'empêche d'utiliser ses facultés. Il faut donc continuer à renforcer ses stratégies qui, on l'a vu, doivent encore être automatisées et améliorées.

S'en est suivi un remaniement de mes objectifs premiers.

#### **4) Aménagements en séance**

La prise du Zarontin semblait donc avoir amélioré les problèmes attentionnels de Camille. Cependant, j'ai pensé qu'appivoiser ces nouvelles capacités pouvait être difficile à faire seule, les retours sur soi chez Camille paraissant compliqués. L'objectif premier de soutien des facultés attentionnelles restait donc pertinent, au moins sur un but d'accompagnement. Ensuite, les résultats au questionnaire des parents faisaient de difficultés autour de la sphère mnésique encore présentes. L'idée de base d'aborder les difficultés d'organisation de Camille en passant par des exercices de mémorisation semblait donc toujours pertinente. Enfin, l'objectif de généralisation restait tout autant important, étant donné que les progrès observés en séance n'étaient pas encore relevés à l'école. J'ai alors dégagé trois nouvelles orientations à donner à ma prise en charge.

##### **a) La reprise de confiance**

En tant que psychomotricien, dont le rôle est d'évaluer le niveau attentionnel et les réelles capacités des patients, c'était aussi à moi de faire prendre conscience à Camille de son évolution, et de lui redonner confiance. L'objectif global que j'ai rajouté à mon analyse du début est celui de faire systématiquement des retours positifs sur ses performances lorsque celles-ci étaient bonnes, pour lui redonner confiance en ses capacités, et envie de les mettre à profit.

Cela a commencé par un retour sur ses résultats au test du D2, et par une grande discussion autour de son épilepsie, des difficultés qu'elle a pu rencontrées tant attentionnelles que comportementales ces dernières années, et de son évolution.

Puis, à chaque séance, j'ai essayé de distiller, dès que cela semblait pertinent, des retours sur les comportements que je voulais voir devenir des réflexes (utilisation spontanée des stratégies, remarque sur les temps où elle restait concentrée, ...), tout en la questionnant sur l'école, sur ses manières de faire en-dehors des séances... Ces questions étaient posées dans l'espoir qu'elle fasse un lien entre ce qu'elle est capable de faire en psychomotricité, et la possibilité de l'appliquer

ailleurs.

## **b) L'implication familiale**

Le deuxième objectif visé a été d'impliquer un peu plus les parents. En effet, ceux-ci n'ont jamais cru à la nécessité de suivis paramédicaux pour leur fille. Ils ont même envisagé l'arrêt du traitement antiépileptique, le papa étant contre toute médication (mettant sur le même plan des anti-histaminiques et les antiépileptiques). La mère a également, à plusieurs reprises, parlé d'un arrêt possible des prises en charge pour cause de difficultés financières... L'approche n'était donc pas facile. Leur faire passer les questionnaires a été une prise de contact intéressante. En effet, ils ont dû répondre précisément aux questions posées, en effectuant un retour sur l'évolution des comportements de leur fille. Ils ont donc été obligés de verbaliser des éléments qui auraient pu rester trop discrets pour en prendre conscience par eux-mêmes. Cela a été l'occasion de leur faire partager mes impressions sur l'évolution de leur fille, et de les inciter par là à porter un nouveau regard sur elle.

J'ai ensuite proposé en séance un jeu informatique disponible sur internet: Le démineur (créé par un chercheur, Klingberg, <http://www.spaceminespatrol.com/gamepage.html> ). Ce jeu fait travailler plusieurs types de mémoire de travail, en rétention ou en manipulation: verbale et non verbale. Il fait aussi entrer en compte des composantes d'inhibition et de double tâche avec une composante motrice. Il faut:

- éviter les astéroïdes et les lumières rouges (qui nous suivent!) et:
- mémoriser l'ordre dans lequel des mines s'éclairent puis aller les toucher dans ce même ordre, ou:
- mémoriser les chiffres qui apparaissent dans chaque mine mais aller les toucher dans l'ordre des chiffres et non plus selon l'ordre d'éclairage;
- mémoriser les lettres correspondant à chaque mine, attendre de voir apparaître une lettre référence, puis aller toucher la mine correspondant à cette même lettre.

Le niveau commence à un empan de trois et finit à au moins 6 (je ne suis jamais allée jusqu'au bout!).

J'ai proposé ce jeu essentiellement dans le but de lui faire découvrir en séance puis de l'encourager à le faire aussi chez elle. De cette manière, je voulais impliquer la famille dans la dynamique de la rééducation. Ainsi, c'était un moyen ludique de faire participer les parents à l'accompagnement.

Nous l'avons introduit à la quatrième séance. Les parents ont écouté notre demande et ont essayé de s'y pencher plusieurs fois, même si ce n'était pas leur priorité. Je considère que cela a été positif, car leur implication dans les prises en charge de leur fille a toujours été compliquée. Or ici, ils ont tout de même accepté d'essayer et s'y sont mis au moins deux fois (c'est le père qui s'en occupait).

### **c) Une réorientation de mes exercices**

Au cours de ce travail sur les facultés de mémorisation de Camille, j'ai ainsi pu voir que la plainte mnésique était en fait non pas due à un déficit mnésique pur, mais à une grande difficulté d'organisation. En effet, lorsque les stratégies étaient amorcées et utilisées, celles-ci fonctionnaient correctement.

J'ai donc cherché des exercices qui demandaient d'analyser le matériel à mémoriser: le jeu du Kim et des Sculptures avaient déjà été pensé, mais ils sont devenus essentiels dans ma prise en charge, et le Mémo-constructo a été pensé pour cela.

Nous l'avons vu, il m'a fallu l'adapter la démarche professionnelle tout au long de la prise en charge. A la fin, j'ai tenu à refaire passer les tests de l'évaluation initiale, tout en sachant que l'interprétation des résultats serait biaisée. Cela s'inscrivait aussi dans l'objectif de renforcer Camille dans ses efforts. C'est ce qui est présenté dans la partie C.

## **PARTIE C: Re-test**

### **1) Re-test**

Camille a 10 ans et 10 mois. Cette nouvelle évaluation a eu deux objectifs principaux:

- Comparer les résultats de Camille aux épreuves passées en Décembre.
- Actualiser les informations sur ses capacités après la mise en place du traitement par Zarontin.

#### **a) Epreuves mesurant uniquement la mémoire de travail**

##### **Epreuve des blocs de corsi:**

Note brute = 7, soit +2 DS

Camille a donc progressé d'un point. Ce n'était pas un objectif en soi, Camille étant déjà dans la moyenne lors de l'évaluation, mais cela a permis d'appuyer sur ses bonnes performances dans ce

domaine le jour du bilan. Elle est au meilleur à ce niveau, elle peut donc compter dessus. Il faudra désormais être vigilant au surentraînement de cette faculté et à l'écart dans les performances que cela pourrait causer.

### Epreuve non standardisée:

Score = 4

Camille respecte beaucoup plus le cadre imposé, elle ne bouge pas entre les items et reste calme et posée tout au long de l'administration, qui durera 10 minutes environ.

Elle a pu mémoriser une séquence de 4 mouvements à retranscrire à l'envers après un temps de latence de deux secondes, alors qu'elle n'en avait mémorisé que deux lors de l'évaluation initiale.

### b) Epreuves comprenant des aspects organisationnels

#### Test d'appariement d'images:

Résultats chiffrés	Avant	Après	Avant	Après	Observations cliniques
Temps de réflexion avant la première réponse	58,2 sec	21,1 sec	+1,2 DS	-2,5 DS	Cette fois-ci, Camille désigne une image dès qu'elle pense être la bonne, alors qu'avant, elle procédait par élimination.
Temps total	582 sec	353 sec	+1,2 DS	-2DS	Elle est donc plus rapide.
Nombre de réussites	1 sur 10	6 sur 10	-2,33 DS	0,6 DS	Mais ses réponses sont plus impulsives.
Nombre d'erreurs	9 sur 10	9 sur 10	+1,96DS	+2 DS	Le nombre d'erreur n'est pas du à la même chose: ici, il y a 4 dépassements de temps et 6 réponses fausses.
Index d'exactitude	0,1	1,02	-2,03DS	+1,37 DS	
Index d'impulsivité	0,93	1,5	+1,03DS	+2 DS	Au début, Camille s'applique. Puis elle n'est pas assez rigoureuse dans sa recherche et pense trouver alors que ce n'est pas le cas. Au bout d'un moment, elle ne fait même plus de recherche active: elle propose au hasard et attend ma réponse. Je la reprends, et alors les 3 dernières réponses sont fausses par dépassement de temps.

Ainsi, il s'avère que la difficulté principale de Camille est de trouver une stratégie efficace pour sa recherche visuelle. Elle peut se montrer impulsive à certains moments, et très lente à d'autres.

### Attention visuelle de la Nepsy

NB = 20, soit + 0,06 DS

Chats	Temps = 31 secondes, 75%
	Omissions = 1, 11 à 25%
1 Visages	Temps = 170 secondes, 3 à 10%
	Omissions = 1, 75%

Camille est moins performante qu'à l'évaluation initiale où elle était à 0,6 DS. Cependant, ses résultats restent dans la norme, excepté à l'épreuve des visages au niveau du temps. Elle est plus rapide pour les chats (31 secondes contre 41 secondes), mais elle en oublie un. En revanche, elle est plus longue à l'épreuve des visages (170 contre 161), et en oublie un. Elle va changer de stratégie exploratoire en plein milieu de cet item des visages: d'un balayage en ligne, elle passe à un balayage en colonne. Le nombre de retours au modèle est moins important (12 contre 20 en Décembre).

Ici, j'avais émis l'hypothèse que la lenteur de Camille pouvait être due à une mémoire de travail pas encore assez efficiente. Malgré de meilleures performances aux épreuves mesurant la mémoire de travail, elle ne gagne pas de temps ici. La perte de temps de Camille à l'épreuve des visages semble être due à son changement de stratégie. C'est donc plus dû ici à un défaut d'organisation efficiente.

### c) Epreuves passées pour mesurer les nouvelles capacités de Camille après son évolution

#### Le T2B:

Vitesses	Index d'inexactitude	Rendements	Quotients
V1=113,2 Esig*{-1, -2}	In1 = 1,6, Esig +1	R1=139,25 Esig {0, -1}	QV = 80 Esig {-1, -2}
V2 = 45,8 Esig {-1, -2}	In2 = 9,7 Esig 0	R2 = 102 Esig{-1, -2}	QR= 73,2 Esig {-1, -2}

\* Ecart semi-inter-quartiles

Camille a un profil LE: elle est lente à V1 et a encore ralenti à V2. Cette lenteur plus nette à B2 n'a pas permis d'atteindre la précision du premier barrage.

En attention soutenue pure, Camille est lente mais précise.

En attention soutenue et sélective (deuxième barrage), Camille est lente et fait plus d'erreurs, son

rendement est dans le quartile inférieur à la moyenne. Cet élément est intéressant à comparer avec ses résultats du D2. En situation soutenue, l'attention sélective de Camille, qui s'est pourtant beaucoup améliorée, est encore fragile.

Pendant l'épreuve, Camille souffle de nombreuses fois. Dès le premier barrage, elle met en place une technique pour se repérer dans son avancée, ce qui est efficace pour la précision mais lui fait perdre un peu de temps. Elle ralentit au fur et à mesure que l'épreuve avance. Lors du deuxième barrage, Camille dit qu'elle n'y arrivera jamais et souffle de plus belle. Elle demande à se moucher: j'arrête le chronomètre. Cet élément est intéressant: en séance, Camille ne se mouche jamais. Les seules fois où elle a demandé à se moucher étaient pendant les séances d'évaluation. Or, la maîtresse dit que Camille développe des manies en classe, et notamment avec ses mouchoirs.

Les résultats à cette épreuve permettent de dire que les facultés de Camille en attention sélective soutenue sont encore fragiles, même si elles ont évolué (cf résultats au D2 avant et après la prise des anti-épileptiques).

#### **Visuo-construction: la figure de REY**

- Copie: Type 4, soit centile 50. Temps = 4'26", soit centile 75. Richesse et précision: 31 points, soit +0,38 DS.
- Mémoire: Type 5, soit centile 10. Temps = 4 minutes, après deux essais. Richesse et précision: 10 points, soit -2,75 DS.

D'emblée, Camille se braque. Elle connaît bien cette épreuve, pour l'avoir passée de nombreuses fois, et ne l'aime pas. Sa manière de procéder est surprenante: elle veut verticaliser sa production, mais sans verticaliser le modèle, ce qu'elle faisait systématiquement auparavant. Au bout de quelques secondes, elle demande à recommencer: elle initie alors son dessin comme il lui est présenté, horizontalement. L'analyse visuo-constructive se fait de proche en proche. Camille n'identifie pas d'armature structurante, mais sa reproduction en copie est bonne, elle n'oublie rien et les proportions sont plutôt bien retranscrites. En revanche, l'épreuve de mémoire est déficitaire. Ceci semble être expliqué par un manque total d'analyse globale de la figure, et ce mauvais résultat semble être majoré par un manque cruel de motivation.

#### **Planification: la Tour de Londres**

- Score mesurant uniquement l'aptitude à résoudre les problèmes: 27 points, soit -1,17 DS

- Score mesurant l'aptitude à résoudre les problèmes en fonction du temps: 69 points, soit -0,31 DS

Camille effectue les mouvements très rapidement, et fait tomber les boules à trois reprises. Simuler les déplacements s'avère très laborieux: si elle se perd en route, elle s'embrouille et ne cherche plus "Bon allez hop, comme ça". Il y a donc beaucoup d'essais préalables. Cet exercice l'agace et elle le montre. Enfin, Camille n'envisage que deux types de déplacements, ne pensant pas à mettre la boule rouge sur la boule bleue.

## **2) Interprétation, conclusion**

Des résultats positifs sont notables à l'épreuve des blocs de corsi et de l'épreuve non standardisée, c'est-à-dire aux épreuves qui font entrer en jeu strictement la mémoire de travail visuelle et spatiale, que ce soit en rétention ou en manipulation.

En revanche, les résultats aux autres épreuves de la Nespys et Appariement d'image ne se sont pas améliorés. On remarque dans ces deux épreuves des difficultés à organiser son action et à la pérenniser dans le temps.

Les progrès en mémoire de travail visuo-spatiale en rétention comme en manipulation ne semblent donc pas avoir permis une amélioration dans l'organisation des actions de Camille.

De plus, il reste des difficultés importantes en visuo-construction sous-tendues par des difficultés de planification et d'analyse visuo-spatiale, une fragilité au niveau de l'attention sélective et soutenue ainsi que de la planification. Je noterais aussi que la présence constante du soliloque de Camille est un des éléments qui n'a pas bougé depuis le début de l'année.

L'école souligne que Camille a progressé en "mémoire et traitement de l'information", mais qu'il reste toujours de gros problèmes d'organisation, et qu'il persiste un manque de motivation.

Ceci est cohérent avec ce que j'observe lors de ce bilan.

Celui-ci est positif dans le sens où les problèmes de Camille au niveau de la mémoire, en situation écologique et notamment scolaire, semblent avoir suffisamment diminué pour être remarqués. Par contre, les difficultés organisationnelles de Camille ne semblent pas s'être améliorées, et un travail important semble encore nécessaire ici, ce qui vient confirmer ce que j'avais déjà pu observer au fil des séances.

L'analyse visuelle d'éléments imbriqués, l'organisation et le soliloque semblent donc des points qui,

aujourd'hui, et malgré les améliorations observées suite à la prise du Zarontin, ne peuvent se résorber seuls et doivent faire l'objet d'une poursuite de la prise en charge en psychomotricité.

## DISCUSSION

Ce suivi a été déroutant, car il a débuté pour moi alors que Camille était en pleine évolution. Je suis arrivée juste avant l'émergence de changements comportementaux impressionnants, tellement rapides qu'on ne peut nier l'existence d'un rapport entre eux et la découverte de l'épilepsie avec les changements médicamenteux qui ont suivis.

Tout d'abord, il m'a fallu dépasser le processus Test-Retest et son cadre. En effet, l'évolution était devenue évidente juste après mon évaluation. Pour Camille surtout, et aussi dans l'intérêt de la relation patient-thérapeute, je ne pouvais envisager de la remettre en situation d'évaluation. Ainsi, j'ai créé de nouveaux outils (les questionnaires), afin de sortir de ce que j'observais en psychomotricité, et de me faire une idée de ce qui était perçu à l'extérieur. Ce sont ces outils qui m'ont permis de partager mes observations avec les parents, et de modifier mes objectifs principaux de prise en charge.

Ensuite, tous ces changements m'ont fait réfléchir sur le rôle du psychomotricien auprès de ces enfants épileptiques et TDA/H. En effet, on a pu voir dans la partie théorique qu'ils avaient des difficultés plus importantes dans les fonctions exécutives et dans leur parcours scolaire en général. De même, la question de la double médication est encore problématique. Quelle place le psychomotricien peut-il alors trouver dans le parcours de soin de ces enfants?

Tout d'abord, il me semble qu'au même titre que tous les autres professionnels de santé, il peut participer à la découverte de l'épilepsie, en relevant les absences, si celles-ci arrivent lors de ses séances, ou en discutant avec les parents.

Ensuite, il est un observateur de premier plan quant aux changements cognitifs et comportementaux consécutifs aux médications. En effet, contrairement au médecin qui voit l'enfant une fois à trois fois par an, celui-ci suit l'enfant tout au long de l'année. Il me semble qu'il peut donc faire état assez précisément des améliorations obtenues, mais aussi des difficultés persistantes. Ces observations peuvent notamment permettre d'établir si des difficultés associées à un TDA/H persistent, comme ce

que l'on peut voir chez Camille avec des difficultés d'internalisation du langage, par exemple.

Mais en plus d'être observateur, le psychomotricien me semble le mieux placé pour accompagner l'enfant dans la découverte de ses nouvelles facultés. En effet, qui mieux que celui qui mesure les facultés attentionnelles pourrait montrer ses progrès à l'enfant? Cet aspect a été important dans le suivi que j'ai effectué auprès de Camille.

Pour finir, le psychomotricien, après les phases d'observation et d'accompagnement, doit décider si l'enfant a toujours besoin d'un suivi psychomoteur, si le suivi peut s'arrêter, ou si l'enfant a besoin de voir un autre professionnel de santé.

Jusqu'ici, je dirais que mon travail de recueil des informations extérieures, d'observation clinique en séance, et de mise en lien de toutes ces informations, appartient aux phases d'observation et d'accompagnement de l'évolution de Camille, et qu'aujourd'hui, je suis plus en mesure de lui apporter une aide précise sur ses difficultés persistantes. Dès lors, après avoir été témoin de modifications comportementales et cognitives, je suis en mesure d'assurer qu'un suivi psychomoteur est toujours justifié pour cette enfant.

Je pense donc que l'articulation d'un nouveau projet pour Camille s'avère nécessaire, et il est né à l'issue de tout le travail présenté dans ce mémoire. Mes objectifs premiers désormais seront:

- Assurer son autonomie au travail et dans la vie quotidienne en favorisant ses capacités d'organisation et ses facultés à répondre efficacement face à des situations nouvelles.
- Continuer à soutenir Camille et sa famille durant cette phase de changement, en restant vigilante quant à ses facultés attentionnelles et à ce qui peut être observé en-dehors de la salle de psychomotricité.

Ces objectifs seront abordés autour des axes suivants:

- D'abord, renforcer ce qu'elle a acquis dans les stratégies de mémorisation abordées.
- Mais en parallèle, multiplier les situations où Camille devra organiser ses réponses (situations de double tâche par exemple), ou comprendre l'organisation d'éléments entre eux (comme sur le Mémo-constructo).
- Encourager l'internalisation du soliloque. En effet, en classe, le soliloque est un élément dérangent. Or, si Camille ne peut l'utiliser, elle se perd facilement dans ses raisonnements. Cet axe me paraît donc primordial pour lui permettre d'appliquer en dehors ce qu'elle fait en

psychomotricité.

Je devrai aussi veiller à utiliser peut-être plus sporadiquement les renforcements positifs. En effet, pour redonner de la motivation à Camille, j'ai beaucoup utilisé les renforçateurs jusqu'ici. Mais je pense que maintenant, je devrai veiller à les distribuer au moment propice, afin d'éviter un excès de confiance là où il reste du travail. Ceci dans le but premier de ne pas créer de fossé entre ce qu'on lui montre de ses capacités en psychomotricité, et ce qu'elle fait à l'école.

En effet cette année, sa maîtresse semblait s'être focalisée sur les difficultés « insurmontables » de Camille et ses parents n'ont pas relevé tout de suite les changements de leur fille. En lui montrant que j'avais confiance en ses capacités, mais aussi en lui montrant objectivement qu'il y avait de réelles améliorations (en comparant ses résultats au D2), j'ai cherché à la re-dynamiser. J'ai aussi essayé de faire prendre conscience de cette évolution aux parents, ce qui semble avoir fonctionné. Maintenant, mon rôle en tant qu'accompagnant doit devenir plus subtil. En fonction de mes objectifs fixés quant à ce que je peux attendre de ses performances, je ne donnerai les renforçateurs que sur des éléments pertinents émergeant au cours du travail fait ensemble. Je veillerai à la renforcer quand elle utilisera une stratégie précisément utile pour la tâche à faire, quand elle se montrera autonome face à une situation, ou qu'elle sera capable de mener un raisonnement rapide et précis. Je penserai aussi à la renforcer lorsqu'elle se montrera impliquée et persévérante, même si les résultats ne sont pas encore ceux attendus, afin d'éviter sa démotivation. Ainsi, au lieu d'insister sur des performances qu'elle avait mais dont elle n'avait pas suffisamment pris conscience (sur ses capacités attentionnelles), j'axerai mes renforcements sur des procédures qu'elle doit acquérir et automatiser.

Enfin, toujours selon cette place “d'observateur”, je me demande si Camille n'aurait pas besoin d'un étayage psychologique. En effet, tous les adultes autour de Camille (professionnels de santé, parents, école) relèvent une immaturité affective, des difficultés avec ses pairs et de la démotivation scolaire. La maîtresse parle de manies qu'a développées Camille avec ses mouchoirs. Or, j'ai pu remarquer que les seules fois où Camille a demandé à se moucher en psychomotricité, c'était lors des bilans. La situation d'évaluation, lui rappelant l'école, l'aurait poussée à manifester les mêmes comportements? On a pu noter que les enfants épileptiques et TDA/H présentaient plus de comportements liés à la dépression ou à l'anxiété voire même des comportements oppositionnels plus importants. Il se peut que Camille ait des difficultés psychologiques de cet ordre, mais je ne sais pas si ce sont des comportements d'angoisse, d'évitement, oppositionnels... Une psychologue serait sûrement mieux placée pour les expliquer. La difficulté ici serait de faire accepter cela aux

parents qui, même s'ils semblent s'être plus impliqués dans la prise en charge de Camille cette année, ont toujours eu du mal à accepter les suivis de leur fille.

## CONCLUSION

Nous avons vu qu'un pourcentage non négligeable d'enfants épileptiques présentaient également un TDA/H (entre 31 et 40%), et que le type inattentif était sur-représenté (plus de 50%). La prévalence du TDA/H dans la population générale est entre 3 et 7% selon le DSM-IV, celle de l'épilepsie de 1%. Le taux d'association entre ces deux affections me semble assez important pour que l'on puisse parler de co-morbidité.

Les caractéristiques de ces enfants dans divers domaines appuient cette hypothèse. Ils auraient un QI plus faible et des performances significativement moins bonnes dans les fonctions exécutives et la motricité digitale. Au niveau des données neuro-anatomiques, le volume de la substance grise de leur lobe frontal est plus important, et l'excès de matière se trouve dans les aires sensorimotrices, supplémentaires et frontales. Par contre, le volume de leur tronc cérébral serait moins important. Ensuite, nombre d'entre eux ont plus de difficultés scolaires et bénéficient d'un soutien plus conséquent, cela même avant la découverte de l'épilepsie. Sont rapportées par les parents de plus grosses difficultés également dans la vie quotidienne chez ces enfants. Enfin, ces derniers ne présentent pas plus de symptômes anxieux ou dépressifs que les enfants épileptiques, mais on retrouve en revanche plus de comportements d'opposition. Aucun renseignement dans l'anamnèse ne vient apporter d'explication étiologique.

Il existe donc plusieurs hypothèses essayant d'expliquer cette forte association. Les deux que je retiens sont les suivantes: l'épilepsie ou le TDA/H entraînent l'un ou l'autre (la co-morbidité serait horizontale), ou alors il existe un troisième facteur à l'origine du déclenchement de ces deux affections (la co-morbidité serait verticale). Selon cette dernière hypothèse, le TDA/H et l'épilepsie sont les conséquences de processus neurologiques perturbés. Soit par l'existence d'un processus d'épileptogénèse, menant d'abord à l'émergence du TDA/H, puis de l'épilepsie, soit il s'agit d'une perturbation dans le déroulement neuro-développemental normal.

Selon moi, connaître et comprendre ces processus permettrait de mieux accompagner ces enfants: la compréhension de la dynamique de leurs troubles pourrait faciliter la mise en place d'une dynamique de soin plus appropriée. Mais déjà, reconnaître l'existence de la co-morbidité peut favoriser un meilleur ajustement.

C'est dans cette optique que j'ai essayé de comprendre la dynamique dans laquelle se trouvait Camille, entre ses comportements à l'école et à la maison, son parcours de soin, et ses médications. Aujourd'hui, je remarque que son parcours ressemble à celui des enfants dont parlent les études. Je remarque aussi que malgré des améliorations grâce à la découverte de son épilepsie et aux changements de médicament qui ont suivis, Camille a toujours des difficultés au niveau des fonctions exécutives, et quelques particularités spécifiques des enfants TDA/H, comme la présence du soliloque par exemple. C'est dans la compréhension de ce qui se joue pour ces enfants que le psychomotricien peut s'avérer utile. En effet, d'une part, et contrairement à la Ritaline, son suivi ne risque pas d'abaisser le seuil de déclenchement des crises. D'autre part, sa connaissance des symptômes liés au TDA/H, notamment aux facultés attentionnelles, et sa capacité à les évaluer vont faire de lui une personne de premier plan pour accompagner l'enfant et le soutenir. Le psychomotricien est aussi en mesure de déterminer quels sont les points du domaine psychomoteur encore susceptibles de freiner l'évolution de l'enfant dans son milieu.

Ce travail m'a donc demandé de m'adapter constamment, ce qui a pu être surprenant au début, et aussi de ne pas négliger la composante médicamenteuse. Il m'a fait comprendre la nature dynamique de notre métier: finalement, rien n'est vraiment fixé, et il faut être prêt à modifier notre conception de l'enfant et de sa problématique selon ce que l'on observe à chaque séance.

# BIBLIOGRAPHIE

## TEXTES:

**Aldenkamp** A, Arends J. The relative influence of epileptic Eeg discharges, short non convulsive seizures, and type of epilepsy on cognitive function. *Epilepsia* 2004;45:54-63

**Austin** JK, Harezlak J, Dunn DW, Huster GA, Rose DF, Ambrosius WT. Behavior problems in children before first recognized seizures. *Pediatrics* 2001;107:115-22

**Baddeley** A. Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annu. Rev. Psychol.* 2012.63:1-29

**Bennett-Back** et al. Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in Children with Benign Epilepsy and Their Siblings. Elsevier, 2011 *Pediatric Neurology* vol. 44 No.3

**Castellanos** FX et al, Quantitative brain magnetic resonance imaging in attention-deficit hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry.* 1996 Jul;53(7):607-16

**Dunn** DW, Austin JK, Harezlak J, Ambrosius WT. ADHD and epilepsy in childhood. *Dev Med Child Neurol* 2003;45:50-4

**Dunn** DW, Kronenberg WG. Childhood epilepsy, attention problems, and ADHD: review and practical considerations. *Semin Pediatric Neurol* 2005;12:222-8

**Gilby** KL, Thorne V, Patey A, McIntyre DC. Ruling out postnatal origins to attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD)-like behaviors in a seizure-prone rat strain. *Behav Neurosci* 2007;121:370-9

**Glauser** Tracy A. et al. Ethosuximide, Valproic Acid, and Lamotrigine in Childhood Absence Epilepsy. *N Engl J Med* 2010;362:790-9

**Henkin** Y., Sadeh M., Kivity S., Shabtai E., Kishon-Rabin L., Gadoth N. Cognitive function in idiopathic generalized epilepsy of childhood. *Developmental Medicine and Child Neurology*

**Hermann** B, Jones J, Dabbs K, et al. The frequency, complications and aetiology of ADHD in new onset paediatric epilepsy. *Brain* 2007;130:3135-48

**Hesdorffer** DC, Ludvigsson P, Olafsson E, Gudmunsson G, Kjartansson O, Hauser WA. ADHD as a risk factor for incident unprovoked seizures and epilepsy in children. *Arch Gen Psychiatry* 2004;61:731-6

**Koneski** Julio A.S., Casella E.B. Attention deficit and hyperactivity disorder in people with epilepsy Diagnosis and implications to the treatment. *Arq Neuropsiquiatr* 2010;68(1):107-114

**McIntyre** DC, Gilby KL. Genetically seizure-prone or seizure-resistant phenotypes and their associated behavioral comorbidities. *Epilepsia* 2007;40(Suppl. 9):30-2

**Mostofsky** SH, Cooper KL, Kates WR, Denckla MB, Kaufmann WE. Smaller prefrontal and premotor volumes in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry.* 2002 Oct

15;52(8):785-94

**Pross N.**, Gaonac'h D., Gaux C. Développement de la mémoire de travail: relations du centre exécutif avec la boucle phonologique et le calepin visuo-spatial chez des enfants de CE1 et de CM2. *Psychologie française* 53 (2008) 307-326

**Shanlee M. Davis** et al. Epilepsy in Children with ADHD. *Pediatric Neurology* 2010 vol. 42 No.5

**Shermann EM**, Slick DJ, Connolly MB, Eryl KL. ADHD, neurological correlates and health-related quality of life in severe pediatric epilepsy. *Epilepsia* 2007;48:1083-91

**Smoot LC**, Boothby LA, Gillett RC. Clinical assessment and treatment of ADHD in children. *Int J Clin Pract* 2007;61:1730-8

**Soppelsa R.**, Albaret J.M., Corraze J. Les comorbidités: théorie et prise de décision thérapeutique. *Les entretiens de Bichat*. 2009

**Williams J**, Schulz EG, Griebel ML. Seizure occurrence in children diagnosed with ADHD. *Clin Pediatr (Phila)* 2001;40:221-4

## **OUVRAGES:**

American Psychiatric Association (2000). *DSM-IV-TR. Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*, 4ème édition (traduction française). Paris : Masson, 2003

Moulin M., Coquerel A. *Abrégé de Pharmacologie Connaissances et pratiques*. 2e édition. Paris: Masson, 2002. ISBN: 2-294-00386-1

Vidal 2011: le dictionnaire. 87e édition (français). Issy-les-moulineaux: Vidal, 2011. ISBN: 978-2-85091-198-9

# ANNEXES

## ANNEXE 1

Critères du DSM-IV du TDA/H:

Inattention:

1. Souvent, ne parvient pas à prêter attention aux détails ou fait des fautes d'étourderie dans les devoirs scolaires, le travail ou d'autres activités
2. A souvent du mal à soutenir son attention au travail ou dans les jeux
3. Semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement
4. Souvent ne se conforme pas aux consignes et parvient pas à mener à terme ses devoirs scolaires, ses tâches domestiques ou ses obligations professionnelles
5. A souvent du mal à organiser son travail ou ses activités
6. Souvent, évite, a en aversion ou fait à contrecœur les tâches qui nécessitent un effort mental soutenu
7. Perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités
8. Souvent, se laisse facilement distraire par des stimulus extérieurs
9. A des oublis fréquents dans la vie quotidienne

Hyperactivité:

1. Remue souvent les mains ou les pieds ou se tortille sur son siège
2. Se lève souvent en classe ou dans d'autres situations où il est supposé rester assis
3. Souvent, court ou grimpe partout dans des situations où cela est inapproprié
4. A souvent du mal à se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir
5. Est souvent sur la "brèche" ou agit souvent comme s'il était "monté sur ressorts"
6. Parle souvent trop

Impulsivité:

1. Laisse souvent échapper la réponse à une question qui n'est pas encore entièrement posée
2. A souvent du mal à attendre son tour
3. Interrompt souvent les autres ou impose sa présence (fait irruption dans les conversations ou dans les jeux, etc).

## ANNEXE 2

### Epreuve test Camille

Ite m 1	* tape des mains – saute  * écarte les pieds – lève la main gauche perpendiculairement	R
Ite m 2	* saute – main gauche sur le nez – main droite fait un rond sur le ventre  * plie les genoux – main droite sur la tête – écarte les pieds	E, E  E, E
Ite m 3	* lève m.g. perpendiculairement – mouvement de bassin – rond m.d. sur ventre – tape des mains  * m.d. sur tête – tape m. - m.g. sur le nez - saute	
Ite m 4	* mvt bassin - rond m.d. sur ventre – m.d. sur tête – plie genoux – tape m.  * saute – lève m.g. perpendiculairement – écarte pieds – rond m.d. sur ventre – tape m.	
Ite m 5	* plie genoux – mvt bassin – lève m.g. perpendiculairement – m.g. sur nez – saute – rond m.d. sur ventre  * écarte pieds – tape m. - lève m.g. perpendiculairement – m.d. sur tête – saute – lève m.g. perpendiculairement – plie genoux	
Ite m 6	* saute - lève m.g. perpendiculairement – tape m. - plie genoux – rond m.d. sur ventre – écarte les pieds – mvt bassin  * rond m.d. sur ventre – plie genoux – m.g. sur nez - lève m.g. perpendiculairement - écarte les pieds – tape m. - mvt bassin	
Ite m 7	* plie genoux – tape m. - mvt bassin – m.g. sur nez – lève m.g. perpendiculairement – écarte les pieds – m.d. sur tête – saute  * rond m.d. sur ventre – saute - lève m.g. perpendiculairement – mvt bassin – écarte	

	<p>pieds</p> <p>- m.g. sur nez – m.d. sur tête – tape m.</p>	
Ite m 8	<p>* tape m. - rond m.d. sur ventre – saute – plie genoux – m.d. sur tête - lève m.g. perpendiculairement – écarte pieds – mvt bassin – m.g. sur nez</p> <p>* m.d. sur tête – écarte pieds – mvt bassin - lève m.g. perpendiculairement – m.g. sur nez</p> <p>– tape m. - plie genoux – rond m.d. sur ventre - saute</p>	

Présentation des consignes:

L'administrateur A et le patient B sont l'un en face de l'autre, chacun debout les pieds au centre d'un cerceau, afin de délimiter l'espace (pour Camille l'idée était de lui donner un cadre pour éviter les mouvements et dispersions pendant la passation).

A montre un enchaînement de mouvements allant de 2 à 9 à B que B doit refaire dans le sens inverse 2 secondes après la démonstration, dans l'espace du cercle. B ne peut sortir du cercle ni s'entraîner corporellement avant le top.

## ANNEXE 3

### Questionnaires

#### LES PARENTS:

Cluster 2 = Soutien de l'attention et de la concentration

Cluster 4 = Gestion des inférences affectives

Cluster 5 = Utilisation de la mémoire de travail et rappel de souvenir

Questions	M	P
1. Essaie d'écouter et de prêter attention (lors d'une réunion, un exposé ou une conversation), mais son esprit vagabonde souvent: des informations nécessaires lui échappent.	3	2
4. Interrompt involontairement et fréquemment une lecture imposée: continue à penser à des choses qui n'ont rien à voir avec ce qu'il (elle) lit.	2	0
5. S'écarte facilement de son activité; commence une tâche puis passe à autre chose de moins important.  P: quasiment jamais sur les activités de la vie quotidienne, sur les demandes familiales ou ce qu'elle entreprend personnellement. Par contre, c'est beaucoup plus fréquent sur les devoirs et tout ce qui touche le scolaire.	3	1
6. Lorsqu'il (elle) doit lire un texte, ne se rappelle plus de ce qu'il (elle) vient de lire et doit le relire à nouveau: comprend les mots mais ne saisit pas le sens de ce qu'il (elle) a lu.	0	0
7. Etudie mais a du mal à se rappeler les informations lorsqu'il (elle) en a besoin (p. e., connaît bien la matière la veille de l'examen mais n'arrive pas à s'en rappeler avec précision au moment de l'examen).  P: en plus il y a un côté fluctuant. Dans une matière donnée elle peut avoir des oublis ou pas (ex. conjugaison où ça se passe pas trop mal pour l'apprentissage	2	2

mais peut rater de temps à autre des exercices). Par contre, ce phénomène est assez fréquent en hist/géo.		
8. Lorsqu'il (elle) doit lire un texte, se rappelle de quelques détails mais a des difficultés à saisir l'idée principale.	0	0
9. Est facilement frustré(e) et excessivement impatient(e).  P: impatiente, oui mais dans le sens où quand une tâche ou une activité est finie, il ne faut pas de temps mort. Frustrée, non.	3	2
15. A l'intention de faire les choses mais oublie (p.e., de prendre des documents pour ou à l'école, de retéléphoner à quelqu'un, de respecter des rendez-vous, faire des devoirs).	3	3
18. Est sensible aux critiques d'autrui: les ressent profondément ou durant une longue période: adopte une attitude exagérément défensive	0	0
20. S'irrite facilement: est "soupe au lait", avec de brusques explosions de colère.	0	0
23. Se perd dans ses rêveries ou est occupé(e) par ses propres pensées.  P: n°23,32,36: Il apparaît que depuis le ttt anti-épileptique, il n'y ait plus de manifestations de ce genre à la maison. Par contre, cela existait encore à l'école lors du dernier entretien avec l'enseignante il y a 3 mois mais des appréciations positives ont été faites sur le bulletin trimestriel depuis.	1	0
24. A des difficultés à exprimer sa colère de manière adéquate face aux autres; ne peut se contrôler.	0	0
26. Est facilement distrait(e) de sa tâche par le bruit ou les activités autour de lui (elle); doit jeter un coup d'oeil sur tout ce qui se passe.	3	2
28. Lorsqu'il (elle) écrit, doit sans cesse effacer, barrer ou recommencer à cause de fautes mineures	3	3
29. Se sent souvent découragé(e), déprimé(e), triste et abattu(e).	0	0
30. A tendance à être solitaire parmi ses pairs; est timide et fuit la compagnie: parle peu et joue peu avec des ami(e)s de son âge.	2	0

P: pas timide et pas repliée mis a du mal à se faire de nouveaux amis. Ne semble pas en souffrir. Peut passer du temps seule à la récré.		
31. Apparaît apathique ou peu motivé(e) (les autres trouvent qu'il (elle) ne se sent pas concerné(e) par son travail).	0	0
32. Regarde dans le vide; semble absent(e)	0	0
33. Lorsqu'il (elle) écrit, oublie souvent des mots ou des lettres.	0	0
35. Oublie d'amener ou perd des objets nécessaires comme des clés, des livres scolaires, des stylos, des devoirs terminés ("je sais que c'est quelque part, mais je ne peux mettre la main dessus à cet instant précis").	2	1
M: Mais s'améliore		
36. Semble ne pas écouter et est critiqué(e) pour cela par ses enseignants et par d'autres personnes.	3	0
M: la maîtresse surtout insiste sur ce point		
38. Epreuve des difficultés à mémoriser (p.e. Du vocabulaire, des tables de multiplications, des noms, des dates).	1	1

**LA MAITRESSE:**

## **Questionnaire**

Nom du professeur des écoles : .....

Ecole .....

Madame,

Dans le cadre de la prise en charge de Camille, nous souhaiterions disposer d'une vision globale de sa scolarité, que ce soit au niveau de ses compétences scolaires, de ses comportements, ou encore de son investissement. Ceci nous permettrait ainsi d'orienter notre projet thérapeutique, et de l'accompagner au mieux dans son parcours scolaire.

Est-il possible de vous joindre au téléphone si quelques données étaient à préciser ?

Si oui,

Numéro de téléphone

.....Horaires :.....

Nous vous remercions par avance pour votre collaboration.

---

**Le questionnaire ci-dessous est construit en 3 étapes, de façon à optimiser votre temps et vos réponses:**

### **ETAPE N°1**

#### **COMPETENCES SCOLAIRES**

**Notation :**

Pouvez-vous situer Camille sur une échelle de 0 à 3 dans la colonne de droite :

0 = en grande difficulté

1 = en dessous de la moyenne

2 = au dessus de la moyenne

3 = très satisfaisant

<p><b><u>Langage oral :</u></b></p> <p>- Qualité de son <i>expression spontanée</i>.....</p> <p>Si vous observez des différences d'expression selon les contextes :</p> <p>Qualité de l'expression en groupe :.....</p> <p style="padding-left: 40px;">en individuel :.....</p>	
---	--

<p><b><u>Langage écrit :</u></b></p> <p>- <i>grammaire, orthographe et conjugaison</i> :</p> <p>Situez sa capacité à retenir ces règles :.....</p> <p>Situez sa capacité à les mettre en application, lors d'exercices :.....</p> <p>Situez sa capacité à utiliser spontanément ces règles en production d'écrit :.....</p> <p>-<i>lecture</i> :</p> <p>Situez sa compréhension de textes longs :.....</p> <p>Si réponse 0 ou 1, a-t-elle besoin d'aides supplémentaires à la seule lecture ?</p> <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">par des questions ?</td> <td style="padding-right: 20px;">oui</td> <td>non</td> </tr> <tr> <td>par des images ?</td> <td>oui</td> <td>non</td> </tr> </table> <p>- <i>production d'écrits</i> :</p> <p>Organisation des idées : .....</p> <p>Qualité de l'écriture : .....</p> <p><b><u>Compétences en mathématiques :</u></b></p> <p>Situez sa compréhension de consignes écrites :.....</p> <p>Situez sa compréhension de consignes orales :.....</p> <p>Situez sa capacité à retenir les leçons :.....</p> <p>Situez sa capacité à mettre en application les leçons :.....</p> <p>Situez sa maîtrise des <i>grands nombres et ordre de grandeur</i> :.....</p>	par des questions ?	oui	non	par des images ?	oui	non	
par des questions ?	oui	non					
par des images ?	oui	non					

<p>Situez sa maîtrise <i>des techniques opératoires</i> : .....</p> <p>Situez sa maîtrise du <i>calcul mental</i> : .....</p> <p>Situez sa capacité à <i>comprendre les problèmes</i> : .....</p> <p>Situez sa capacité à <i>manipuler les notions de géométrie</i> : .....</p> <p>Si réponse 0 et 1 pour une majorité de réponses dans le domaine de <b>compétence en mathématiques</b> :</p> <p>La manipulation concrète lui permet-elle de mieux accéder à la compréhension ?</p> <p style="text-align: center;">oui                  non</p>	
<p><b>Connaissance du monde</b> :</p> <p><i>En art plastique</i>, ses productions sont organisées : .....</p> <p>Elles correspondent aux consignes données : .....</p> <p><i>En sciences</i>, situez sa capacité à retenir les leçons : .....</p> <p style="padding-left: 40px;">Le vocabulaire technique est maîtrisé : .....</p> <p style="padding-left: 40px;">Les démarches expérimentales sont bien comprises : .....</p> <p><i>En histoire/géographie</i>,</p> <p style="padding-left: 40px;">Arrive-t-elle à situer temporellement 2 évènements historiques distincts : .....</p> <p style="padding-left: 40px;">Après explication si nécessaire, elle les mémorise :      oui      non</p> <p style="padding-left: 40px;">Peut-elle localiser facilement des données sur une carte : .....</p> <p style="padding-left: 40px;">Après explication si nécessaire, elle les mémorise :      oui      non</p>	

**ETAPE N°2**

**INVESTISSEMENT**

Nous vous demandons de reprendre le questionnaire au début de l'étape 1 et de bien vouloir **mentionner par une ou plusieurs astérisques, le degré d'investissement** que Camille vous montre pour chacune des matières citées :

**Notation :**

Investissement régulier et soutenu : \*\*\*

Peut manifester son investissement mais de façon fluctuante : \*\*

Peu investie : \*

### ETAPE N°3

#### COMPORTEMENT ACTUEL

##### Notation :

Pouvez-vous nous indiquer avec **une croix** dans la case correspondante **ce qui se passe le plus souvent**.

Si vous pensez que plusieurs réponses sont nécessaires, remplacez la croix par des chiffres indiquant ce qui se passe le plus souvent par le plus grand chiffre, et ce qui se passe le moins souvent par le moins grand.

##### **- Ecoute des consignes orales données en grand groupe :**

- Pas de remarque particulière à ce sujet
- Besoin d'un regard tourné vers elle lors de leur formulation
- Besoin d'une proximité physique (vous énoncez la consigne à la classe entière à côté d'elle)
- Besoin d'une simple répétition de consigne
- Besoin d'une reformulation spécifique pour elle

##### **- Respect des consignes**

- Elle l'oublie au bout de quelques minutes
- Elle la transforme
- Elle a besoin de décomposer les consignes longues

##### **- Autonomie dans la tâche :**

- Démarre son travail :
- Avant la fin de la consigne
- Juste après
- Temps de latence
- Besoin d'aide spécifique (pistes de réflexion, amorce de la méthode...)

##### **- Maintien de l'effort dans le travail :**

- Seule et efficace

- Seule mais très lente
- Sollicitation verbale ou proximité physique
- Aide plus substantielle

**- Achèvement de la tâche :**

- Seule et dans le temps imparti
- Seule mais en retard
- Avec aide

**- Perturbation de la classe :**

- Pas de remarque particulière à ce sujet
- Bavardage
- Agitation
- Coupe la parole
- Au contraire, elle rêve

**- Variations de comportements:**

- Pas de remarque particulière à ce sujet
- Elles sont liées à la matière
- Elles sont liées au niveau de difficultés rencontré
- Elles sont liées au moment de la journée

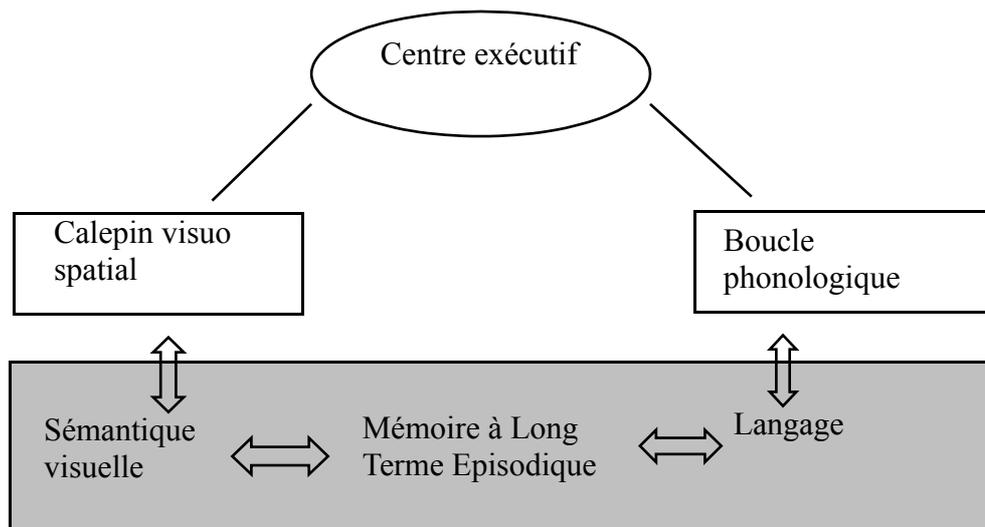
**- Evolution dans son comportement et impact sur le travail scolaire**

- Pas de remarque particulière à ce sujet :
- Son comportement évolue positivement :                      oui                          non
- La fréquence des aménagements mis en place diminue    oui                          non
- Son travail à l'écrit est de meilleure qualité :                oui                          non
- Sa participation orale est de meilleure qualité :            oui                          non
- Ses résultats en général sont de meilleure qualité :        oui                          non

Commentaires éventuels que vous n'auriez pas pu indiquer dans ce questionnaire ou toute autre information qu'il vous parait utile de nous communiquer :

## ANNEXE 4

Pour élaborer une partie de ma pratique, je me suis appuyée sur le modèle de Baddeley, qui a quelque peu évolué depuis sa première apparition en 1974. Selon cet auteur, la mémoire de travail est un système qui nous permet de retenir l'information temporairement et de la manipuler afin de mener à bien diverses tâches cognitives. Sa capacité est limitée. Ce système est composé de différents éléments présentés dans le schéma suivant (cf Baddeley,2012):



- = systèmes fluides
- = systèmes cristallisés

La mémoire de travail est ainsi divisée en une composante exécutive et 2 composantes de stockage temporaire, l'une langagière, l'autre visuo-spatiale et elle est en perpétuel lien avec notre système perceptif et la mémoire à long terme.

La boucle phonologique permet le stockage temporaire de l'information verbale présentée oralement ou visuellement, tandis que le registre visuo-spatial permet le stockage temporaire des informations visuelles (couleurs, formes) et spatiales, mais aussi de générer des images mentales. C'est le calepin visuo-spatial qui nous permet de décrire et d'explorer un objet représenté mentalement par exemple.

L'administrateur central quant à lui est en fait un système attentionnel dont les rôles sont les suivants:

- il coordonne les opérations des sous-systèmes cités précédemment
- il permet le passage des informations de ces sous-systèmes vers la mémoire à long terme
- il procède à la sélection stratégique des actions les plus efficaces

C'est le pôle exécutif du système.

Ses sous-composantes exécutives seraient les suivantes:

- coordination de 2 tâches réalisées simultanément (principe de double tâche)
- modification des stratégies de récupération en mémoire à long terme
- attention sélective
- activation des informations en mémoire à long terme.

Certains auteurs ajoutent l'importance clé du mécanisme d'inhibition, qui permettrait de protéger les traces mnésiques et d'éviter ainsi leur effacement.

D'après ce modèle, il y aurait donc une participation importante des fonctions exécutives et des mécanismes attentionnels lorsque la mémoire de travail est sollicitée. Dans le cadre d'une séance de psychomotricité d'une durée hebdomadaire de 45 minutes, la mémoire de travail semble être un outil adéquat pour organiser une rééducation autour des mécanismes attentionnels, exécutifs et mnésiques.

## RESUME/ABSTRACT

L'épilepsie avec absences et le Trouble Déficitaire de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDA/H) sont deux affections dont un des principaux symptômes est l'inattention. L'existence de ce symptôme commun a poussé le monde de la recherche à s'interroger sur l'existence d'une co-morbidité entre elles. Il s'avère qu'un nombre non négligeable d'enfants épileptiques présente également un TDA/H: entre 31 et 40% selon les études. De plus, ces enfants ont des particularités cognitives, neuro-anatomiques, comportementales et psychologiques qui viennent appuyer cette affirmation. Plusieurs hypothèses tentent d'expliquer les liens entre ces deux pathologies, elles seront présentées dans ce mémoire. Mais pour comprendre la dynamique des enfants épileptiques et TDA/H, on ne peut négliger l'aspect biochimique joué par les médicaments. Leur implication dans le suivi de ces enfants sera également présenté. Enfin, je ferai état de mon travail pratique auprès de Camille, 10 ans, diagnostiquée TDA/H à l'âge de 7 ans, et dont une épilepsie idiopathique type petit mal avec absences a été découverte en 2011, ainsi que de ma réflexion sur ce qui fait la particularité de la prise en charge psychomotrice dans le cadre de cette co-morbidité.

*Mots-clés: Epilepsie, Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans Hyperactivité, co-morbidité, médicaments, particularité de la prise en charge psychomotrice*

Epilepsy with absence seizures and the Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) are both affections with attentional deficits. This common symptom encouraged the research's world to question the possibility of comorbidity between those two. Effectively, a significant number of epleptic children can also be diagnosed ADHD: from 31 to 40%, it depends on studies. Moreover, those children have cognitive, behavioral, neuro-anatomic and psychologic features which come to support this assertion. Few hypothesis try to explain bonds between these two pathologies, and they will be presented in this dissertation. However, to really understand the epileptic and ADHD children's dynamics, you can't disregard the biochemical sight played by drugs. Their involvment in the children's follow up will be presented too. Finally, I'll speak of my work with Camille, 10 years old, diagnosed ADHD at seven, and which an epilepsy with absence seizures has been discoverder in 2011, and I'll present my reflection about what does the specificity of the psychomotricity care within the framework of this co-morbidity.

*Mots-clés: Epilepsy, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, co-morbidity, drugs, specificity of the psychomotricity care*