

Université de Toulouse

Faculté de Médecine Toulouse Rangueil

Institut de Formation en Psychomotricité



Utilisation de la métacognition chez des enfants à Haut Potentiel Intellectuel

**Mise en application dans le cadre d'une
rééducation psychomotrice de l'impulsivité
et de la planification**

RUBIERA RODRIGUEZ TIPHAINE

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

Juin 2017

SOMMAIRE

Introduction	1
Partie théorique	3
I/ L'enfant à Haut Potentiel Intellectuel (HPI)	3
<u>A. Définition et critères de diagnostic</u>	3
1. Définition et terminologie.....	3
2. Diagnostic de l'enfant à HPI : discussion autour de l'intelligence et du quotient intellectuel	5
<u>B. Les caractéristiques développementales de l'enfant à HPI</u>	10
1. Le développement psychomoteur de l'enfant à HPI	10
2. La notion de dyssynchronie	12
<u>C. Les spécificités de l'enfant à HPI</u>	13
1. Les spécificités cognitives	13
2. Les spécificités psycho-affectives	15
3. Les spécificités de la scolarité de l'enfant à HPI.....	16
<u>D. Les manifestations spécifiques des troubles associés dans le HPI</u>	18
1. Troubles psychopathologiques et HPI	18
2. Dysgraphie et HPI	19
3. TDA/H et HPI : comorbidité ou diagnostic différentiel ?	19
4. Caractéristiques de l'impulsivité chez l'enfant à HPI	20
5. Planification et HPI.....	22
<u>E. Conclusion</u>	23
II/ La métacognition, une technique thérapeutique	23
<u>A. Présentation de la métacognition</u>	23

1. Définition.....	23
2. Les différentes composantes de la métacognition	24
3. Evaluation des capacités métacognitives	26
<u>B. Interactions entre métacognition, variables motivationnelles et affectives</u>	27
1. Les processus motivationnels à l'œuvre dans une situation d'apprentissage	27
2. La composante affective	28
3. Intégration des variables motivationnelles et affectives dans la métacognition	29
<u>C. Utilisation de la métacognition comme stratégie thérapeutique en psychomotricité</u>	30
1. Intérêt de la métacognition et champs d'application	30
2. Le psychomotricien : un guide et un médiateur	32
3. Mise en pratique de la métacognition	33
<u>D. Utilisation de la métacognition avec des enfants à HPI</u>	35
1. Les compétences métacognitives des enfants à HPI	35
2. Intérêt de l'utilisation de la métacognition avec des enfants à HPI dans le cadre d'une rééducation psychomotrice	37
<u>E. Conclusion de la partie théorique</u>	38
Partie pratique	40
I/ Présentation des enfants et évaluations initiales	40
<u>A. Chloé</u>	40
1. Anamnèse	40
2. Bilan psychométrique	40
3. Bilan psychomoteur initial	41

<u>B. Lucas</u>	43
1. Anamnèse	44
2. Bilan psychométrique.....	44
3. Bilan psychomoteur initial	45
<u>C. Actualisation du projet thérapeutique et tests supplémentaires</u>	47
1. Chloé	47
2. Lucas	49
II/ Construction du protocole à cas unique	51
<u>A. Définition</u>	51
<u>B. Les mesures utilisées</u>	52
1. La grille d'observation des compétences métacognitives	52
2. La grille d'observation quantitative des comportements impulsifs pendant une activité de planification	53
III/ Organisation des séances et évolution des enfants au cours de la prise en charge	56
<u>A. Séances un et deux : initiation aux processus métacognitifs</u>	56
1. Présentation.....	56
2. Chloé	57
3. Lucas	57
<u>B. Séance trois : le vocabulaire de gestion</u>	58
1. Présentation.....	58
2. Chloé	59
3. Lucas	59

<u>C. Séances quatre et cinq : utilisation du vocabulaire de gestion et développement des compétences métacognitives</u>	59
1. Présentation.....	59
2. Chloé	60
3. Lucas	60
<u>D. Séances six et sept : intériorisation des processus métacognitifs et début d'autonomie</u>	61
1. Présentation.....	61
2. Chloé	61
3. Lucas	62
<u>E. Séance huit : autonomie sur les activités en séance et généralisation dans les activités de la vie quotidienne</u>	62
1. Présentation.....	62
2. Lucas	63
IV/ Bilan de l'évolution des enfants	63
<u>A. Bilan d'évolution de Chloé</u>	64
<u>B. Bilan d'évolution de Lucas</u>	64
1. Analyse des mesures des comportements impulsifs	65
2. Analyse des re-tests	66
3. Analyse et interprétation de la grille des compétences métacognitives	68
V/ Discussion	70
<u>A. Mise en relation des résultats et observations cliniques</u>	71
<u>B. Limites de l'étude</u>	72
1. Les difficultés rencontrées liées au protocole à cas unique.....	72
2. Les difficultés rencontrées liées à la prise en compte de la motivation et des émotions	73

<u>C. Perspectives de l'étude</u>	75
Conclusion	77
Bibliographie	78
Annexe 1 : Grille d'observation quantitative des comportements impulsifs pendant une activité de planification – Chloé	85
Annexe 2 : Grille d'observation quantitative des comportements impulsifs pendant une activité de planification – Lucas	86
Annexe 3 : Grille d'observation des compétences métacognitives sur une activité en autonomie – Chloé	87

Introduction

Les enfants exceptionnels interrogent et fascinent depuis toujours. Ce n'est toutefois qu'en 1921 qu'est lancée la première grande étude longitudinale sur les enfants dits « surdoués » grâce à Lewis Terman. Ce dernier suivit le développement et le parcours de vie d'une cohorte de plus de 1500 enfants au QI supérieur à 130 pendant près de 35 ans. Son étude tient en cinq volumes, intitulés « *Genetic studies of genius* ». Les résultats interpellèrent et questionnèrent : en effet, si certains avaient une scolarité et une carrière professionnelle exceptionnelles, près de 30% d'entre eux quittèrent l'école sans diplôme. Depuis, les études et observations se multiplient pour tenter de comprendre cette population au fonctionnement particulier.

En France, les recherches portent surtout sur l'adaptation de l'école aux enfants à haut potentiel intellectuel. En effet, c'est dans le système scolaire que les difficultés de ces derniers se révèlent le plus. Cependant, l'hétérogénéité de cette population rend compliquée la généralisation des résultats et des applications.

Lors de mes stages en cabinet libéral, j'ai été à chaque fois étonnée du nombre d'enfants à haut potentiel intellectuel qui avaient besoin d'une rééducation psychomotrice et de la variété des troubles qu'ils présentaient. J'ai pu observer chez deux enfants, que nous appellerons Chloé et Lucas, des difficultés en planification et des comportements d'impulsivité qui semblaient majorer ces dernières. Ma réflexion s'est alors portée sur la mise en place d'une technique thérapeutique spécifique qui répondrait à leurs besoins et à leur fonctionnement différent. En effet, l'enfant intellectuellement précoce a besoin peut-être plus que quiconque de comprendre et d'être actif dans la prise en charge afin de saisir et d'intégrer ce que nous lui proposons et de maintenir sa motivation dans la rééducation.

La métacognition, découverte lors des cours, m'a alors semblé pertinente comme stratégie thérapeutique. Les compétences métacognitives sont mises en œuvre dans la vie quotidienne, chaque fois que nous nous retrouvons face à une situation inconnue comme dans une tâche de résolution de problème. Elles permettent à l'enfant de prendre conscience de ses stratégies et de ses compétences, pour ensuite les ajuster et les modifier selon le contexte et l'objectif

visé. Utiliser la métacognition comme technique en rééducation psychomotrice semble ainsi appropriée, tant pour des objectifs à moyen terme qu'à long terme, grâce à la généralisation et à l'autonomisation qu'elle permet d'espérer.

Mon hypothèse est alors la suivante : le développement des compétences métacognitives chez ces deux enfants permettrait d'améliorer leurs capacités de planification et de diminuer l'impulsivité par la réflexion et la prise de distance sur soi-même qu'elles imposent.

La première partie de ce mémoire sera consacrée aux éléments théoriques et sera divisée en deux chapitres. Le premier sera dédié à l'enfant à Haut Potentiel Intellectuel, depuis sa définition jusqu'à ses spécificités dans différents domaines et aux différents troubles que l'on peut rencontrer dans cette population. Le deuxième chapitre présentera la métacognition comme stratégie thérapeutique : après une présentation, nous aborderons les liens entre métacognition, motivation et émotion pour ensuite exposer l'intérêt de l'utilisation de stratégies métacognitives dans une rééducation psychomotrice avec des enfants à haut potentiel intellectuel.

Dans la deuxième partie, nous présenterons la prise en charge psychomotrice qui a été proposée à deux enfants à HPI. Nous avons choisi d'utiliser un protocole à cas unique pour évaluer l'efficacité de la technique de métacognition. Nous exposerons ainsi successivement les évaluations initiales des enfants, la construction des protocoles à cas unique et des mesures utilisées, l'élaboration du protocole de rééducation, l'évolution des enfants au fil des séances, le bilan des projets thérapeutiques et nous conclurons sur une discussion portant sur la confrontation de notre hypothèse initiale et des observations cliniques.

Partie théorique

I. L'enfant à Haut Potentiel Intellectuel

A. Définition et critères de diagnostic

1. Définition et terminologie

1.1 *Définition et épidémiologie*

Selon Philippe Guillou (2008), un enfant à haut potentiel intellectuel a « un rythme de développement intellectuel très supérieur à celui normal de son âge, alors que ses développements affectif, relationnel et psychomoteur correspondent aux normes de son âge ». En France, environ 5% des enfants possèdent un QI supérieur à 125, et 2,3% ont un QI supérieur à 130, soit en moyenne un à deux enfants par classe (Terrassier, 2016).

1.2 *Terminologie*

Surdoué, intellectuellement précoce, haut potentiel, douance, zèbre etc. sont autant de termes utilisés pour désigner cette population aux compétences intellectuelles élevées. Il semble cependant important de prendre chacun de ces termes dans leur définition exacte et de faire attention à l'image qu'ils renvoient. C'est pourquoi nous allons les détailler pour choisir la terminologie qui semble la plus appropriée dans ce mémoire.

Le mot « *surdoué* », pouvant être rapproché du terme « *gifted* » aux Etats-Unis et du néologisme « *douance* » au Canada, est celui qui est le plus communément utilisé dans les médias. Il renvoie à la notion de « don » inscrit dans les gènes, de compétences hors normes (Tordjman, 2010) ; or, il est prouvé aujourd'hui que l'intelligence n'est pas uniquement génétique et qu'elle dépend aussi du contexte et

des stimulations données par l'environnement (Liratni et Pry, 2011). De plus, le risque de cette appellation est alors que l'enfant soit réduit par son entourage et se réduise lui-même à ses capacités intellectuelles pour devenir « le surdoué » (Vaivre-Douret, 2012, Tordjman, 2010). C'est pour ces raisons que nous n'avons pas retenu ici ce terme.

L'Education Nationale a choisi de désigner cette population par le nom « *d'enfant intellectuellement précoce* ». Cela renvoie à la notion de précocité intellectuelle et à l'avance que l'enfant aurait dans son développement mental par rapport à ses pairs au même âge. Ce terme, bien que plus neutre que le précédent, nous pose soucis pour trois raisons. D'une part, il supposerait que cette avance serait rattrapable par ces mêmes pairs ; or, si les capacités intellectuelles de ces derniers se développent, il en est de même pour l'enfant dit précoce. D'autre part, les tests psychométriques utilisés pour mesurer l'intelligence ne donnent pas d'indications concernant la vitesse de développement des capacités cognitives et ne peuvent donc être reliés à la notion de précocité. Enfin, ce terme exclue dans sa définition les adolescents et adultes à haut potentiel intellectuel (Vaivre-Douret, 2012). C'est pourquoi il ne nous convient pas ici.

Le terme « *talent* », parfois utilisé, est défini par Lautrey (2004) comme « la capacité atteinte lorsqu'un potentiel s'est réalisé dans un domaine d'excellent particulier ». Il renvoie ainsi à un surinvestissement d'un domaine particulier par la personne, comme le talent musical ou artistique. Cela ne permet pas d'englober l'ensemble de la population à haut potentiel qui posséderait des compétences intellectuelles plus généralistes et non investies spécifiquement (Revol, 2010).

Enfin, nous allons nous intéresser à l'appellation « *haut potentiel intellectuel* ». Ce terme rend compte de capacités intellectuelles supérieures à la moyenne et semble plus en accord avec l'approche des tests de mesure du QI actuels (Liratni et Pry, 2011). Lautrey (2004), explique que cette expression renvoie « à des dispositions intellectuelles exceptionnelles qui ne sont pas investies dans un domaine d'expertise particulier et ne le seront d'ailleurs peut-être jamais ». La personne possède ainsi des potentialités qui, selon le contexte environnemental, sa personnalité et les difficultés qu'elle peut avoir, peuvent s'exprimer ou être inhibées (Tordjman, 2010).

Pour conclure cette discussion sur la terminologie, nous avons ainsi choisi d'utiliser dans ce mémoire le dernier terme présenté, c'est-à-dire « haut potentiel intellectuel », que nous désignerons dorénavant avec les initiales HPI. En effet, c'est celui qui nous semble rendre le mieux compte de cette population, particulièrement dans le contexte dans lequel nous la rencontrons. Nous voyons des enfants possédant des capacités exceptionnelles qui peuvent être inhibées par des difficultés tels que les troubles des apprentissages par exemple. Notre travail avec eux est de diminuer ces dernières pour que puisse s'exprimer pleinement leur potentiel.

2. Diagnostic de l'enfant HPI : discussion autour de l'intelligence et du quotient intellectuel

2.1. Les théories de l'intelligence

Le diagnostic du HPI s'appuyant sur des tests mesurant l'intelligence, il convient dans un premier temps de définir cette dernière. Lautrey (2004) en donne la définition suivante : l'intelligence serait « la capacité d'un organisme – ou d'un système artificiel – à s'automodifier pour adapter son comportement aux contraintes de son environnement ». On y trouve ainsi la notion de plasticité et d'adaptation à différents niveaux cognitifs ou comportementaux.

Le principal problème qui se pose lorsque l'on tente de définir l'intelligence est la question de savoir si elle est unique ou multiple : a-t-on une intelligence unique et globale ou des intelligences multidimensionnelles ? La première option a d'abord été privilégiée et c'est sur celle-là que se sont construits les tests psychométriques (Lautrey, 2004). Cependant, cette hypothèse a rapidement été remise en question, dès les années 1930 avec Louis Thurstone par exemple (Fourneret, 2003). Aujourd'hui, c'est le second point de vue qui est communément admis (Fourneret, 2003, Lautrey, 2004, Revol, 2010). Nous avons choisi de présenter trois modèles qui se fondent sur ce postulat : celui de Gardner (1983), celui de Sternberg (1994) et un modèle intégratif du haut potentiel, celui de Renzulli (2006).

La première théorie est celle des intelligences multiples de Gardner. Ce dernier dénombre sept formes d'intelligences isolées (Fourneret, 2003) : l'intelligence linguistique, mathématiques, musicale, spatiale, corporelle et deux formes

d'intelligence émotionnelles (l'une étant dédiée à la compréhension de situations, l'autre à l'introspection). Sa théorie se base sur trois observations : il existe des génies dans chaque domaine considéré ; chacun de ces domaines peut être localisé anatomiquement plus ou moins précisément ; certaines personnes montrent des capacités extraordinaires dans un domaine et médiocres dans les autres (Lautrey, 2004). Selon Gardner, il n'existerait pas ainsi de facteur général de l'intelligence. Il critique les tests mesurant cette dernière et recommande plutôt l'observation clinique en milieu écologique pour mieux l'appréhender (Lautrey, 2004, Liratni et Pry, 2011).

La seconde théorie que nous avons choisi de présenter est le modèle triarchique de l'intelligence de Sternberg. Ce dernier considère qu'il existe trois facettes de l'intelligence (Liratni et Pry, 2011, Revol, 2010). La première est une intelligence « sociale », qui permettrait une bonne adaptation à son environnement. La seconde est une intelligence « analytique » et concerne « la mobilisation des différentes composantes du traitement de l'information » (Liratni et Pry, 2011). Enfin, la dernière serait une intelligence dite « créative » et permettrait quant à elle de résoudre des problèmes en inventant des idées originales à partir de nos connaissances. Comme pour Gardner, Sternberg postule une certaine indépendance entre ces trois domaines : des performances élevées dans l'un n'induisent pas forcément des aptitudes élevées dans les autres (Liratni et Pry, 2011).

Par ailleurs, concernant le HPI et s'appuyant sur le postulat d'intelligences multiples, Renzulli va proposer un modèle en « trois anneaux » pour tenter d'expliquer l'apparition d'un haut potentiel. Ce dernier serait le résultat d'interaction entre trois domaines : « Un niveau d'aptitude intellectuelle supérieure à la moyenne, l'engagement dans la tâche et la créativité » (Revol, 2010). Selon la combinaison de ces trois composantes, on peut trouver soit un haut potentiel académique, soit un haut potentiel créatif (Liratni et Pry, 2011). Il serait cependant rare de rencontrer une personne qui posséderait ces deux hauts potentiels (Liratni et Pry, 2011).

Ainsi, les modèles récents de l'intelligence tendent à élargir le concept et à y intégrer différentes formes d'intelligence telles que l'intelligence créative ou sociale. Cela remet en question la pertinence de l'évaluation de l'intelligence via un facteur général, comme c'est actuellement le cas dans certains tests psychométriques

utilisés (Lautrey, 2004). Nous allons donc à présent nous intéresser à cette évaluation pour l'identification du haut potentiel intellectuel et les problématiques qu'elle soulève.

2.2. Les critères du diagnostic du HPI

Le critère habituel pour identifier un enfant à HPI est un quotient intellectuel (QI) égal ou supérieur à 130 obtenu à un test de mesure de l'intelligence. Le seuil de 130 est retenu car il se situe à 2 écarts-types de la moyenne du QI qui est placée à 100 dans les tests utilisés (Siaud-Facchin, *in* Tordjman, 2010). Les principaux tests de mesure de QI utilisés actuellement sont les échelles de Wechsler : Le WISC-IV, composé de dix subtests répartis en quatre catégories (compréhension verbale, raisonnement perceptif, mémoire de travail et vitesse de traitement) pour les enfants de 6 à 12 ans et le WPPSI-III pour la maternelle (Terrassier, 2008). Le WISC-V, encore très récent, divise l'indice de raisonnement perceptif en deux, pour obtenir l'indice visuo-spatial et l'indice de raisonnement fluide (Jacques, 2017).

Cependant, le seul score de 130 ne semble pas suffisant pour poser le diagnostic du HPI pour plusieurs raisons que nous allons exposer dans la partie suivante.

2.3. Le problème du diagnostic fondé sur le QI et les solutions que l'on peut apporter

Bien que largement utilisé, le seul critère du QI pour l'identification du HPI est beaucoup critiqué. Le rapport de la commission ministérielle Delaubier, en 2002, reconnaît que le critère du QI n'est « ni nécessaire ni suffisant mais peut constituer une référence approximative » (Duyme et al, 2003).

Une des premières raisons à cela tient à la mesure utilisée pour calculer le QI. Comme nous l'avons vu, les principaux tests utilisés sont les échelles de Weschler. Selon Grégoire (2012), l'erreur type de mesure du QI est de 3.63 points, ce qui situe l'intervalle de confiance pour un QI de 130 entre 124 et 136. Il est donc important de tenir compte de cette marge d'erreur lors de l'interprétation des résultats. En tenant compte de cela, de nombreux psychologues comme Terrassier (2016), choisissent d'abaisser le seuil du HPI à 125.

L'identification d'un HPI par un QI total supérieur ou égal à 130 est fondé sur une mesure de l'intelligence globale. Or, comme nous l'avons vu dans la partie

précédente, les modèles récents privilégient l'idée d'intelligences multiples. Le WISC IV se rapproche de ces théories puisqu'en plus de donner un QI Total, il fournit quatre résultats de quatre domaines de l'intelligence (Grégoire, 2012). Le WISC-V continue dans cette optique puisqu'il rajoute encore un indice se rapportant à un domaine de l'intelligence. L'identification du HPI doit-elle alors se faire sur la base du QI Total ou selon les quatre domaines ? Comment interpréter un QI lorsque certains indices sont supérieurs à 130 tandis que d'autres sont inférieurs (parfois de 15 points) ? La question se pose d'autant plus au regard des études sur le profil psychométrique des enfants à HPI. On peut citer celle de Bessou et al. (2005) qui ont analysé le profil psychométrique de 245 enfants ayant obtenu un QI global supérieur ou égal à 130 au WISC III. Cette analyse révèle un profil caractéristique des enfants HPI, avec une différence entre le QIV et le QIP de 14.08 points au profit du QIV (valeur extrême 0 à 42) dans 81.7% des cas. Liratni et Pry (2012) réalisent la même étude sur 60 enfants avec le WISC IV. Les résultats montrent que l'indice de compréhension verbale est le plus élevé tandis que l'indice de vitesse de traitement (IVT) est le plus échoué, avec parfois une différence de 23 points entre les deux. Ces résultats sont retrouvés dans d'autres études (Pereira-Drafin, Caroff, Jacquet, *in* Pereira Da Costa, *in* Tordjman 2010). Terrassier (2016) explique cette chute des scores à l'IVT par le subtest « Code ». Selon lui, ce dernier est souvent échoué car il ne sollicite pas assez l'intelligence des enfants HPI qui, comme nous le verrons plus loin, ont besoin de complexité pour que leur intérêt soit suscité.

Il semble ainsi plus pertinent d'analyser le profil de l'enfant par domaine plutôt qu'uniquement sur le QIT (Liratni et Pry, 2012).

De plus, si l'on se réfère aux modèles d'intelligences plurielles de Gardner ou Sternberg, il faudrait alors évaluer toutes les facettes de l'intelligence car chacune d'elle peut révéler un haut potentiel dans son domaine en particulier (Grégoire, 2012). Le WISC IV, bien que plus étendu que le WISC III, ne permet cependant d'évaluer que les intelligences verbales, logico-mathématiques et spatiales (Grégoire, 2012). Qu'en est-il de l'évaluation des intelligences créatives ou sociales ? En ne se référant qu'à la seule base du QI, on « oublie » beaucoup d'enfants possédant des potentialités dans certains domaines spécifiques (Bert, 2012).

Il semble aussi important d'ajouter que la simple situation de test et le profil de l'enfant peuvent biaiser le résultat obtenu, comme le souligne Terrassier (2010, *in* Tordjman, 2010) : « l'expression du potentiel intellectuel d'un enfant est à la merci de certaines dimensions de sa personnalité et les résultats sont à interpréter en faisant la part des différents facteurs qui les ont déterminés ».

Pour finir sur le problème de l'identification des enfants HPI par le seul critère du QI, nous évoquerons la question du seuil pathologique. Les études portant sur le profil psychométrique des enfants HPI mettent en évidence une grande variabilité à l'intérieur des différents indices du WISC et rendent le QI difficilement interprétable (Liratni et Pry, 2012). Lorsque c'est le cas, le diagnostic de HPI est souvent simplement posé mais évoque des difficultés spécifiques (au niveau du langage, de la motricité, ou des capacités attentionnelles par exemple) qu'il convient de prendre en charge et l'enfant est redirigé vers d'autres professionnels afin de mieux connaître ses points forts et points faibles. Le diagnostic de troubles spécifiques est évoqué mais pose des difficultés car leurs résultats restent dans la moyenne des enfants de leur âge. Tout praticien qui évalue cette population se retrouve confronté à cette question. La mise en place d'étalonnages propres aux enfants HPI semble judicieuse, bien que rendue compliquée par l'hétérogénéité des profils de ceux-ci.

Une fois ces problématiques soulevées, quels critères de diagnostic donc, peut-on utiliser pour l'identification des enfants à HPI ? Les tests mesurant l'intelligence, bien que critiqués, semblent cependant indispensable dans cette identification (Terrassier, 2016). Ils doivent être toutefois nuancés et complétés par d'autres éléments.

Pereira Da Costa (*in* Tordjman, 2010) propose des alternatives au QI comme l'indice d'aptitude générale, développé par Prifitera, Weiss et Saklofske en 1998. Terrassier (2016), propose d'utiliser le « QI compensé », qui consiste à situer l'enfant par rapport à des enfants plus âgés que lui, afin de connaître son âge mental. Des grilles d'observations répertoriant des particularités propres aux enfants HPI peuvent être remplies par le personnel médical, l'entourage familial ou l'enseignant. Terrassier (2016) propose des inventaires d'identification pour chacune de ces personnes.

Ainsi, l'identification des enfants à HPI est rendue compliquée par la diversité de cette population. Pour être au plus proche de celle-ci, il faudrait associer une notion quantitative (le QI) à une notion qualitative (grille d'observation), car le HPI n'est pas tant une intelligence supérieure à la moyenne qu'une intelligence différente de la moyenne. C'est pourquoi nous allons maintenant nous intéresser aux particularités du HPI. Pour conclure, nous citerons Siaud-Facchin (*in* Tordjman, 2010) : « Le QI n'est pas un diagnostic mais un indice qui oriente le diagnostic. Seuls un faisceau de signes et une exploration attentive des procédures intellectuelles, cognitives et psychodynamiques permettront de confirmer le diagnostic ».

B. Les caractéristiques développementales de l'enfant à HPI

1. Le développement psychomoteur de l'enfant à HPI

Il existe peu de données sur le développement psychomoteur de l'enfant à HPI car ceux-ci sont souvent dépistés durant l'école primaire (Vaivre-Douret, 2012). Vaivre-Douret a mené des recherches longitudinales rétrospectives et développementales sur des nouveau-nés diagnostiqués HPI à l'âge scolaire (Vaivre-Douret, 2003). Nous allons présenter les résultats obtenus qui permettent de dresser un profil développemental propre aux enfants à HPI.

1.1 *La période néo-natale*

Dès la naissance, les enfants à HPI présentent un rythme de développement spécifique : ils sont capables de garder un état d'éveil calme plus longtemps que la moyenne (8 minutes contre 4 minutes) (Vaivre-Douret, 2012). L'exploration de l'environnement par le regard est très active et la focalisation attentionnelle élevée, ce qui leur donne un « état d'alerte » et les rend très sensible à ce qui les entoure (Vaivre-Douret, 2012). L'auteur met de plus en évidence une maturation précoce de la neuromotricité au niveau de l'oculomotricité, du contrôle postural et des premières coordinations.

1.2 *Le développement posturo-locomoteur*

La maturation neuromotrice axiale se fait précocement en suivant le schéma céphalo-caudal et proximo-distal (Vaivre-Douret, 2003, 2012) : par exemple, la tête est tenue dès quatre semaines et les réflexes archaïques disparaissent dès le

premier mois de vie. Cela leur permet d'acquérir très vite une autonomie de mouvement et des nouvelles coordinations. Vaivre-Douret (2012) note « de façon générale, une avance d'au moins un à deux mois, ou d'un à deux écarts-types au-dessus de la moyenne » sur le plan posturo-locomoteur.

1.3 Le développement psycho-affectif

Comme dans les autres domaines, le développement psycho-affectif se fait précocement. L'enfant à HPI se retrouve ainsi rapidement face à des questionnements morbides qui peuvent engendrer chez lui une forte anxiété si on ne lui donne pas de réponses adéquates, ainsi qu'une hypersensibilité qui le rend rapidement vulnérable (Vaivre-Douret, 2003).

1.4 Le développement cognitif

Vaivre-Douret indique aussi ici une précocité du langage (Vaivre-Douret, 2003) : le babillage apparaît vers 4 mois, la première phrase vers 18 mois et dès 2 ans et demi le « je » est utilisé. On peut observer chez ces enfants une jouissance à utiliser du vocabulaire précis et diversifié ; les notions temporelles et de structuration spatiale sont maîtrisées vers 2 ans et 4 mois. Leurs perceptions sensorielles sont très sensibles et indiquent des mécanismes endogènes développés ainsi qu'une forte réceptivité. Concernant les fonctions exécutives, les enfants à HPI auraient en moyenne un à deux ans d'avance pour les capacités de planifications, ont de hautes capacités de traitement de l'information et une importante mémoire de travail facilitée par leur mode de traitement analogique (Vaivre-Douret, 2012).

1.5 Une synchronie du développement ?

A travers ces études, Vaivre-Douret conclut donc à un développement psychomoteur propre à l'enfant à HPI. Il y aurait ainsi « une synchronie relative à un niveau de la précocité des fonctionnements du développement psychomoteur et psychologique » (Vaivre-Douret, 2003). La notion de dyssynchronie de Terrassier, que nous présenterons dans la partie suivante, ne serait ainsi pas pour cette auteure spécifique au développement des enfants à HPI mais une conséquence d'un surinvestissement d'un domaine par l'enfant et son entourage au détriment des autres (souvent, le domaine cognitif contre le domaine moteur). Elle conclue en insistant sur l'importance des stimulations de la part de l'environnement aux périodes

critiques du développement afin que l'enfant à HPI ne néglige pas certains domaines.

2. La notion de dyssynchronie

C'est Terrassier, sur la base de son expérience professionnelle et de ses observations cliniques, qui crée *le syndrome de dyssynchronie*. Il divise cette notion en deux avec d'une part, la dyssynchronie interne qui se rapporte au « développement hétérogène des enfants intellectuellement précoces » et d'autre part, la dyssynchronie sociale, qui caractérise le décalage de l'enfant à HPI et ses relations à l'environnement.

2.1 La dyssynchronie interne

Elle renvoie à la discordance qui peut exister entre les domaines intellectuels et psychomoteurs dans le développement de l'enfant à HPI. Terrassier (2016) situe cette dyssynchronie à plusieurs niveaux.

La *dyssynchronie intelligence-psychomotricité* fait référence à l'avance intellectuelle que peuvent avoir les enfants à HPI et aux faiblesses dans les domaines moteurs, particulièrement sur le plan du graphisme et de l'écriture (Terrassier, 2016). Les conséquences de cette dyssynchronie peuvent être importantes : en effet, l'enfant à HPI acquiert rapidement la lecture, mais se retrouve en difficulté au niveau de l'écriture du fait d'une maturation graphomotrice plus tardive. Face à cela, l'enfant à HPI réagira d'abord par « une volonté de contrôle, de maîtrise anxieuse conduisant à une hypertonie » (Terrassier, 2016) puis, si l'échec est prolongé, par des conduites d'évitement et de refus de l'activité graphique.

La *dyssynchronie intelligence-affectivité* renvoie au décalage entre la précocité intellectuelle de l'enfant à HPI et son niveau affectif, qui correspond à celui d'un enfant de son âge. Ce décalage peut être mal compris par l'entourage qui qualifie alors l'enfant « d'immature » et ne répond pas favorablement à ses besoins affectifs. Cette dyssynchronie fragilise l'enfant qui, pour se protéger, peut alors se mettre à tout intellectualiser (Terrassier, 2016). Il importe à l'entourage de laisser l'enfant exprimer ses émotions et ses ressentis afin de ne pas engendrer angoisse et dépression (Terrassier, 2016).

2.2 La dyssynchronie sociale

La dyssynchronie sociale s'exprime dans la relation de l'enfant à HPI à sa scolarité, à sa famille et à ses pairs (Terrassier, 2016). Par rapport à l'école, cela renvoie aux programmes scolaires rarement adaptés à l'avance intellectuelle des enfants à HPI : des conflits peuvent alors survenir, comme nous le verrons dans la partie suivante. Par rapport à ses parents, les relations entre eux peuvent devenir compliquées lorsque ces derniers ont du mal à s'accorder entre son niveau intellectuel et affectif et ne répondent ainsi pas à ses questions parfois déroutantes de manière adéquate (Terrassier, 2016). Enfin, par rapport à ses pairs, l'enfant à HPI aura du mal à s'intégrer du fait de ses centres d'intérêts souvent différents de ceux des enfants de son âge, ce qui peut conduire à un retrait social.

2.3 La dyssynchronie, une caractéristique de l'enfant à HPI ?

La notion de dyssynchronie est relativement bien acceptée au sein de la communauté scientifique. Les études qui montrent un profil psychométrique hétérogène chez l'enfant à HPI, rendent compte de cette dyssynchronie. Selon Planche (2005), la dyssynchronie entre « les rythmes d'acquisition des différents secteurs en développement est accentuée au moment de l'émergence d'un nouveau mode de raisonnement logique », soit entre 6 et 8 ans. La notion de dyssynchronie permettrait de plus d'expliquer les difficultés fréquentes de ces enfants par rapport à l'écriture, phénomène qui se confirme dans les consultations des enfants à HPI en psychomotricité.

Ainsi, dès sa naissance, l'enfant à HPI présente des spécificités dans son développement. Nous allons à présent nous intéresser plus spécifiquement aux différentes particularités de l'enfant à HPI dans son fonctionnement.

C. Les spécificités de l'enfant à HPI

Selon Siaud-Facchin, (*in* Tordjman, 2010), être un HPI c'est « fonctionner avec une intelligence qualitativement différente ». L'enfant à HPI pense, comprend, analyse, perçoit et ressent les choses différemment, ce qui entraîne parfois une incompréhension entre lui et son environnement.

1. Les spécificités cognitives

De nombreuses études ont permis de mettre en évidence un fonctionnement cognitif propre au HPI.

La pensée prédominante dans la population générale est la pensée linéaire, c'est-à-dire que l'information entre dans le système « *input* », puis active des processus qui intègrent les données nécessaires à la construction de la pensée et à la production de la réponse « *output* » (Siaud-Facchin, 2005). Chez l'enfant à HPI, c'est la pensée en arborescence, ou en réseaux, qui prédomine. Un grand nombre de pensées surgissent en même temps et engendrent d'autres idées qui à leur tour vont produire d'autres combinaisons. L'enfant à HPI active ainsi des réseaux neuronaux plus étendus et des zones corticales supplémentaires. Il en ressort une pensée extrêmement rapide et créative, parfois difficile à canaliser (Siaud-Facchin, 2005, Revol, 2010).

Leur mode de traitement de l'information est ainsi simultanée et globale (Revol, 2010). Cela concorde avec les études sur les potentiels évoqués réalisées chez le HPI qui montrent une activation privilégiée de l'hémisphère droit quelle que soit la latéralité de l'enfant à HPI (Magnié-Mauro, 2012). De plus, cette spécialisation hémisphérique serait liée à la dysharmonie entre les performances verbales et visuo-spatiales : plus l'hémisphère droit est utilisé par rapport à l'hémisphère gauche, plus cette dysharmonie serait importante (Magnié-Mauro, 2012). Par ailleurs, l'utilisation préférentielle du cerveau droit entraîne une pensée intuitive, qui se traduit souvent par une réponse qui s'impose, que l'enfant ne peut argumenter (Siaud-Facchin, 2005).

Les enfants à HPI ont un mode de traitement de l'information analogique au détriment du raisonnement cognitif (Fourneret, 2003, Vaivre-Douret, 2012). Le raisonnement analogique rend les HPI plus efficaces dans le traitement de l'information (Magnié-Mauro, 2012). Planche (2005), dans son étude sur la résolution de problèmes chez l'enfant à HPI, conclut que ce mode de traitement « semble être une caractéristique majeure du fonctionnement des précoces [et] atteste de la capacité à établir des liens entre les situations ».

Enfin, les enfants à HPI auraient entre autres des capacités supérieures de transfert de connaissances (Planche, 2005, Vaivre-Douret, 2012), une vitesse de conduction de l'influx nerveux plus rapide (Grubar *in* Jankech-Caretta, 2002, Eysenck, 1982 *in*

Vaivre-Douret, 2012), ainsi qu'une plasticité cérébrale plus longtemps conservée (Vaivre-Douret, 2010, Grubar *in* Jankech-Caretta, 2002).

2. Les spécificités psycho-affectives

Il existe peu d'études sur les caractéristiques émotionnelles des enfants à HPI (Guignard et Zenasni, 2004). De plus, Il n'y a pas de consensus sur l'ajustement socio-affectif de cette population (Kostogianni, *in* Tordjman, 2010) : en effet, si certains auteurs attestent d'une meilleure adaptation socio-affective de cette population (Terman, 1925, Luthar et al., 1992 *in* Kostogianni, *in* Tordjman, 2010), d'autres pointent l'existence d'une plus grande fréquence de problèmes affectifs et relationnels chez les enfants à HPI (Hollingworth, 1931, Cross et al., 1993 *in* Kostogianni, *in* Tordjman, 2010).

Certaines spécificités psycho-affectives sont néanmoins reconnues communes au HPI. La plus importante est la présence d'une intensité affective (Siaud-Facchin, *in* Tordjman, 2010, Vaivre-Douret et al., 2010, Guignard et Zenasni, 2004, Jankech-Caretta, 2002). Les enfants à haut potentiel auraient tendance à vivre intensément leurs émotions. Cela est dû à leur hypersensibilité : ils ressentent toutes les émotions des autres et tous les changements dans l'environnement. Cette hyperesthésie conduit à une hypervigilance et à de l'anxiété, qui peut varier selon les conditions de l'environnement et les réponses de l'entourage à celle-ci. L'enfant à HPI a besoin d'être réassuré sans cesse, car sa grande lucidité envers lui-même le fait douter de ses capacités. Chez cet enfant, la « composante affective imprègne tous les actes de la vie, y compris l'acte cognitif » (Siaud-Facchin, *in* Tordjman, 2010).

Concernant l'estime de soi chez les enfants à HPI, l'étude française de Benony et al. (2007, *in* Kostogianni, *in* Tordjman, 2010) révèle un score d'estime de soi inférieur au *Self Esteem Inventory* (Coopersmith, 1984, *in* Kostogianni, *in* Tordjman, 2010) par rapport aux enfants du même âge. Pour Kostogianni (*in* Tordjman, 2010) « la dévalorisation de soi et de ses qualités semble être au cœur des difficultés d'ajustement socio-affectif des enfants et adolescents à haut potentiel ». Ce lien entre faible estime de soi et QI élevé n'est cependant pas retrouvé dans toutes les études (Kostogianni, Andronikof, 2009 *in* Kostogianni, *in* Tordjman, 2010).

Face à l'hétérogénéité de cette population, Roeper (Roeper, 1984 *in* Guignard et Zenasni, 2004) souligne ainsi l'utilité de créer des profils émotionnels afin de mieux décrire leurs particularités affectives. Elle propose une conception multivariée des caractéristiques émotionnelles chez le HPI : comme pour son fonctionnement cognitif, qui est différent, ce dernier ressentirait les choses également différemment. Selon elle, l'HPI augmente la capacité à « comprendre et transformer les perceptions en expériences intellectuelles et émotives ».

Enfin, nous dirons un mot sur la motivation chez l'enfant à HPI. Il existe un lien entre la difficulté de l'exercice proposé, l'envie de le faire et l'activation des capacités intellectuelles (Siaud-Facchin, *in* Tordjman, 2010). Plus le niveau intellectuel est élevé, plus la complexité doit être grande afin que se déclenche la motivation à l'exécution : c'est la jubilation cognitive. L'enfant à HPI a ainsi besoin de se retrouver confronté à des exercices complexes qui stimulent ses capacités. Face à la facilité, il se démotive et s'ennuie, ce qui peut être à l'origine de ses difficultés scolaires (Siaud-Facchin, *in* Tordjman, 2010).

Ainsi, l'adaptation affective est liée au profil cognitif, à la personnalité de l'enfant et à l'ajustement entre l'enfant et l'environnement (Kostoginanni, *in* Tordjman, 2010). De nombreuses études (reprises dans Guignard et Zenasni, 2004), pointent l'impact du milieu scolaire sur l'anxiété des enfants à HPI. L'école représente le milieu où, paradoxalement, les enfants à HPI se retrouvent le plus en difficulté. Nous allons à présent nous intéresser à la relation entre l'enfant à HPI et le milieu scolaire.

3. Les spécificités de la scolarité de l'enfant à HPI

Comment expliquer que l'enfant à HPI se retrouve en difficulté à l'école, qui semble être le lieu privilégié de l'expression de l'intelligence ? Pourtant, plus d'un tiers d'élèves à HPI seraient en échec en classe de 3^{ème} et 20% d'entre eux n'obtiendraient pas leur bac (Siaud-Facchin, 2005).

Les spécificités cognitives et affectives que nous avons décrites dans les parties précédentes jouent un grand rôle dans les difficultés scolaires de l'enfant à HPI. C'est la différence de son mode de pensée, de son raisonnement, de sa perception et son hypersensibilité qui crée un malentendu entre l'école et l'élève à HPI : ce dernier ne comprend pas ce qu'on attend de lui et ne peut justifier ses réponses. Le

mode de traitement analogique, utilisé préférentiellement dans le HPI, serait ainsi à l'origine de leurs premières difficultés scolaires (Fournernet, 2003). Par ailleurs, dans une étude, Courtinat-Camps et al. (2011) interroge le rapport au savoir chez des collégiens à HPI. Les résultats, hétérogènes, montrent l'influence du contexte scolaire et de l'environnement familial sur l'envie d'apprendre. Ils mettent de plus en évidence l'importance du sens que le HPI met derrière les apprentissages scolaires : la démobilitation scolaire du HPI serait-elle liée au fait que les contenus n'ont pas de sens pour lui ?

De nombreux auteurs pointent en effet l'inadaptation du système scolaire au HPI et le préjudice que cela cause au développement de l'enfant. Terrassier (2016) parle de *l'effet Pygmalion négatif* : cela décrit la situation où l'enfant à HPI se conforme aux attentes du professeur et de l'école, alors que ces derniers ignorent ses hautes capacités intellectuelles. L'enfant à HPI est incité à une « évolution bien inférieure à ses possibilités » (Terrassier, 2016). Cet effet a aussi une dimension interne et est la conséquence d'une mauvaise représentation de ses capacités de la part de l'enfant à HPI. Cela entraîne alors une inhibition intellectuelle (Gauvrit, 2002, Revol et al., 2003, Terrassier, 2016). La conséquence principale de l'ennui, de la démotivation et de la sous-stimulation de son potentiel est l'échec scolaire (Revol et al., 2003). Par ailleurs, dans une étude sur les difficultés scolaires des enfants à HPI, Parisot (2007) identifie trois causes à cet échec scolaire : les faibles compétences sociales, l'anxiété et les problèmes de comportements. Le rapport Delaubier (2004, in Parisot, 2007) reconnaît quant à lui trois autres raisons : le phénomène de dyssynchronie, l'inadaptation à la situation scolaire (qui se traduit par un faible intérêt pour les thèmes, le manque de méthode et d'intégration sociale) et les difficultés personnelles de l'enfant sans lien avec le HPI.

Le cursus scolaire des enfants à HPI est ainsi chaotique et les causes sont multiples. Il est important de bien les identifier pour pouvoir leur apporter la meilleure aide possible, car les difficultés scolaires sont souvent le motif de consultation d'un premier bilan psychométrique, puis de demande de soins.

Nous nous sommes attachés dans cette partie à décrire les particularités que l'on peut retrouver chez le HPI, dont nous avons remarqué la très grande disparité, ce qui rend difficile l'élaboration d'un profil commun. Le HPI peut de plus coexister avec des

troubles des apprentissages, qui peuvent être à l'origine de difficultés scolaires et accentuer l'inadaptation à l'environnement. Ces troubles s'expriment, dans le HPI, de manière particulière. Nous allons nous y intéresser.

D. Les manifestations spécifiques des troubles associés dans le HPI

1. Troubles psychopathologiques et HPI

Il importe de noter que le HPI n'est pas une pathologie en soi. Cependant, par les spécificités qui lui sont liés, il fragilise la structure psychologique de l'enfant (Siaud-Facchin, *in* Tordjman, 2010). Lorsqu'un trouble est présent, le HPI donne un aspect particulier au tableau clinique et complique la reconnaissance de la pathologie.

1.1 *Les troubles anxieux*

Comme nous avons pu le voir, l'anxiété est naturellement présente chez l'enfant à HPI. Si elle n'est pas reconnue et comprise par l'entourage, elle peut s'aggraver et entraîner des troubles anxieux. Dans leur étude sur les liens entre le perfectionnisme et l'anxiété chez les enfants à HPI, Guignard, Jacquet et Lubart (2012) concluent que ces deux caractéristiques sont plus présentes dans cette population. Revol et al. (2003) parlent d'ailleurs d'une « extrême fréquence » des troubles anxieux chez l'enfant à HPI. Toujours selon Revol (2010), deux formes d'anxiété prédomineraient chez le HPI : le trouble anxieux généralisé et les troubles obsessionnels compulsifs. Ces derniers seraient présents chez 2 à 3% des enfants à HPI (Revol et al. 2010). Cette anxiété, surajoutée à l'échec scolaire que peut rencontrer cette population, peut de plus mener à la phobie scolaire (Revol et al., 2010).

1.2 *La dépression*

L'humeur dépressive du HPI est « fréquente et mal connue » (Revol, Louis et Fourneret, 2003). La dépression chez l'enfant à HPI peut avoir de multiples causes : la dyssynchronie sociale, l'échec scolaire (Robert et al., 2010), l'anxiété, une perception de lui-même troublé et négative... Siaud-Facchin (*in* Tordjman, 2010) caractérise la dépression du HPI comme « une dépression sur du vide » : l'enfant ou l'adolescent ne veut plus penser car cela le fait souffrir. La dépression agirait là

comme un mécanisme de défense. Elle est de plus souvent en lien avec l'échec scolaire, lorsque l'enfant à HPI n'arrive plus à répondre aux attentes et aux espoirs que fondent sur lui les parents et le professeur.

2. Dysgraphie et HPI

Nous avons évoqué précédemment la dyssynchronie intelligence/psychomotricité et souligné qu'elle pouvait entraîner des difficultés d'écriture chez les enfants à HPI. Terrassier (2016), se basant sur ses observations cliniques, observe ainsi chez eux de nombreuses difficultés d'écriture, dont nous avons évoqué les caractéristiques : hypertonie ou mauvaise gestion de la vitesse par exemple. La faiblesse de l'écriture serait due, de plus, au décalage entre la pensée extrêmement rapide du HPI et le geste moteur, ce qui engendre une frustration chez l'enfant (Fromont et Delorme, *in* Tordjman, 2010).

Liratni, Wagner et Pry (2012) ont réalisé une étude sur les capacités d'écriture de 12 enfants à HPI (QI > 130) et ont analysé les corrélations avec leur profil psychométrique au WISC-IV. Les résultats ne montrent pas de difficultés d'écriture chez tous les enfants à HPI de leur échantillon (10 enfants ont de bons scores au BHK contre 2 qui ont des scores déficitaires). Il ne semble pas non plus exister de relation entre les capacités d'écriture et les épreuves du WISC IV.

Les difficultés d'écriture des enfants à HPI ne doivent ainsi pas être généralisées. Il faut cependant les prendre en compte, car elles peuvent pénaliser l'enfant dans ses performances scolaires, le ralentissant là où ses capacités intellectuelles lui permettent d'aller plus vite. Nos propres observations cliniques en rééducation psychomotrice mettent en évidence une souffrance de ces enfants dans l'écriture et un rapport compliqué au geste graphique.

3. TDA/H et HPI : comorbidité ou diagnostic différentiel ?

La question de la coexistence du Trouble Déficitaire de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDA/H) et du HPI fait débat au sein de la communauté scientifique. En effet, certaines caractéristiques du TDA/H se retrouvent chez le HPI et il est alors compliqué de savoir dans quelle mesure elles relèvent du HPI ou d'un TDA/H.

3.1. *Diagnostic différentiel*

On retrouve chez le HPI une instabilité motrice, une attention fluctuante ainsi que la présence d'une impulsivité souvent cognitive (Neihart, 2003, Lareng, 2009, Tordjman, 2010, Revol, 2010). Ce qui permet alors de différencier ces symptômes propres au HPI d'un TDA/H est que leur expression est souvent différente selon les situations. En effet, pour que le diagnostic d'un TDA/H soit posé, il faut que les symptômes soient au moins retrouvés dans deux environnements différents. Or, il apparaît que l'hyperactivité ou les difficultés attentionnelles d'un HPI se cantonnent à l'environnement scolaire et ne se retrouvent pas à la maison (Tordjman, 2010, Revol, 2010). De plus, l'agitation motrice d'un HPI est souvent focalisée et dirigée, contrairement au TDA/H. Tordjman (2010) émet de plus l'hypothèse qu'elle permettrait à l'enfant d'augmenter son niveau d'éveil et de vigilance. En effet, l'enfant à HPI s'ennuie beaucoup en classe, ce qui engendrerait cette agitation ainsi que des difficultés attentionnelles, qui disparaissent lorsque l'enfant est assez stimulé et motivé. Une analyse scrupuleuse de ces comportements est ainsi nécessaire afin de distinguer la présence ou non d'un TDA/H chez un enfant à HPI.

3.2. *Comorbidité TDA/H et HPI*

La co-existence d'un TDA/H et d'un HPI est cependant possible et reconnue. La difficulté du double diagnostic réside, entre autres, dans le fait qu'un HPI peut masquer les symptômes du trouble de l'attention (Neihart, 2003, Lareng, 2009, Revol, 2010), en compensant alors les difficultés du syndrome. A l'inverse, le TDA/H peut empêcher l'expression du HPI : l'évaluation psychométrique n'est alors pas suffisante car certains items sont échoués à cause du déficit attentionnel (Revol, 2010). Par ailleurs, certaines études montrent un profil psychométrique particulier des enfants HPI avec TDA/H, avec une différence d'au moins 20 points entre le QIV et le QIP (Vaivre-Douret et al., 2009 *in* Vaivre-Douret, 2012).

Il est donc essentiel de bien analyser le profil de l'enfant et les symptômes présents dans l'environnement afin de poser un bon diagnostic et de proposer à l'enfant la prise en charge la plus adaptée à ses besoins et à ses capacités. Nous allons à présent aborder de manière plus approfondie l'impulsivité chez le HPI.

4. Les caractéristiques de l'impulsivité chez l'enfant à HPI

Zimmerman et al. (2004) définissent l'impulsivité comme « un trait de personnalité dont la caractéristique essentielle comprend une tendance à l'action avant la réflexion, accompagnée d'un manque d'anticipation et d'une mauvaise estimation des compétences ». L'impulsivité a une nature multidimensionnelle (Zimmerman et al., 2004, Gomez et Van der Linden, 2009), mais ces dimensions diffèrent selon les auteurs (Zimmerman et al., 2004) : Baratt considère qu'elle a trois composantes : une motrice, une cognitive et une reliée aux difficultés de planification. Pour Dickman, il convient de distinguer une impulsivité fonctionnelle d'une impulsivité dysfonctionnelle. Selon Whiteside et Lynam (2001, *in* Gomez et Van der Linden, 2009), l'impulsivité peut se diviser en quatre domaines : l'urgence, le manque de préméditation, le manque de persévérance et la recherche de sensations. Les comportements impulsifs peuvent ainsi se rapporter à plusieurs mécanismes et repérer quelle(s) composante(s) de l'impulsivité prédomine(nt) peut nous aider à mieux la rééduquer.

Comme nous l'avons vu dans la discussion sur l'interface TDA/H et HPI, l'impulsivité peut être une caractéristique de ce dernier sans qu'elle ne rentre dans un syndrome (Revol, 2010). Selon Tordjman (2010), les enfants à HPI ont souvent « des problèmes de contrôle de l'impulsivité ». Vaivre-Douret (2002) inscrit l'impulsivité comme un des troubles que l'enfant à HPI peut présenter. Elle la distingue toutefois de la caractéristique « directive » de l'enfant à HPI que l'entourage peut interpréter comme un comportement impulsif. A l'école, cela se traduit par une tendance à répondre sans lever la main, à couper la parole, à avoir du mal à attendre son tour ... (Revol, 2003). L'impulsivité du HPI se distingue alors de celle rencontrée dans le cadre d'un TDA/H par la justesse des réponses données (Revol, 2003, Tordjman, 2010) : cela peut être mis en lien avec son mode de fonctionnement cognitif. La rapidité de la réponse va avec la rapidité de traitement de l'information et l'enfant à HPI a alors du mal à inhiber sa réponse. De plus, dans leur étude sur le profil psychométrique des enfants à HPI, Bessou et al. (2005) expliquent l'échec à l'épreuve des labyrinthes par un manque de planification et d'impulsivité.

Les comportements d'impulsivité n'entraînent pas, pour une majorité des enfants à HPI, de dysfonctionnement particulier et leur entourage s'accommode de l'impulsivité qui relève d'un trait de leur personnalité, comme le soulignait Vaivre-Douret (2002). Chez une minorité, cependant, l'impulsivité peut entraîner une gêne dans le

quotidien et des relations conflictuelles avec l'environnement scolaire et familial : cela relèverait plus d'une impulsivité dite « dysfonctionnelle » selon le modèle de Dickman. Elle peut majorer de plus des difficultés d'organisation et de résolution de problème. Nous allons à présent nous attacher aux difficultés de planification que l'enfant à HPI peut rencontrer.

5. Planification et HPI

La planification peut se définir comme « la capacité à élaborer un plan d'action ordonné et à pouvoir le produire tel qu'il a été envisagé » (Chagneau et Soppelsa, 2010). Plusieurs mécanismes sont ainsi à l'œuvre dans la capacité de planification. Elle fait appel de plus à d'autres fonctions exécutives, comme l'inhibition de la réponse ou la mémoire de travail (Chagneau et Soppelsa, 2010). Les troubles de planification se traduisent par des difficultés à anticiper, à construire des stratégies et des plans d'actions, ainsi qu'à organiser une suite d'étapes dans un objectif visé (Roy, 2015).

Parce qu'elle demande une décomposition méthodique, la planification peut se révéler compliquée pour les enfants à HPI, en partie à cause de leur fonctionnement cognitif particulier. L'utilisation privilégiée de l'hémisphère droit et le mode de traitement de l'information analogique, en effet, donne lieu à des réponses intuitives et spontanées. L'enfant à HPI sait, mais se retrouve en difficulté pour argumenter et voir les étapes du cheminement de sa pensée. Il n'a pas « de visibilité sur ses propres mécanismes de résolution de problème » (Siaud-Facchin, *in* Tordjman, 2010). Cela va lui poser problème à l'école, où on va attendre de lui qu'il explicite son raisonnement. Par ailleurs, dans une étude, Jauvosec (2000) étudie les différences au niveau de l'EEG lors d'un exercice de résolution de problèmes entre des HPI et des non-HPI. Il observe que les HPI utilisent moins d'aires cérébrales, mais celles-ci sont plus pertinentes que des non-HPI. S'appuyant sur cette étude, Duyme et al. (2003), expliquent que cela leur donne une plus grande rapidité de performance, mais peut leur poser problème lorsque la tâche demande d'être décomposée en plusieurs étapes.

De plus, la présence d'une impulsivité dite « dysfonctionnelle » peut majorer ces difficultés de planification : l'enfant à HPI voit la solution finale, mais ne sait pas comment y arriver. Les comportements impulsifs qui se surajoutent rendent difficile

l'élaboration de la pensée ; l'enfant se précipite alors sans aucune anticipation ou délai de réflexion.

E. Conclusion

Le HPI est ainsi difficile à définir et à cerner, car chaque enfant l'exprime différemment. Grâce aux nombreuses études qui ont été faites, les auteurs ont néanmoins tenté de dresser le portrait de cet enfant exceptionnel, afin de mieux comprendre son fonctionnement particulier, tant au niveau cognitif qu'affectif. Nous appuyant sur ces théories, nous nous sommes alors interrogés sur la meilleure manière d'aider les enfants à HPI qui venaient en psychomotricité, nous intéressant particulièrement à leurs difficultés de planification et à la présence de comportements impulsifs. Il nous semblait pertinent de trouver la technique thérapeutique la plus adaptée possible pour cette population et ses difficultés. La métacognition, pour de nombreuses raisons que nous allons détailler plus loin, nous a semblé répondre à ces critères. Nous allons à présent nous intéresser à celle-ci et à son utilisation en rééducation psychomotrice.

II. La métacognition, une technique thérapeutique

A. Présentation de la métacognition

1. Définition

Le terme de métacognition a été introduit par Flavell dans les années 1970. Depuis, le concept a connu un engouement considérable et s'est développé principalement dans les domaines de l'éducation et de la psychologie cognitive.

Flavell donne la définition suivante de la métacognition : c'est « la connaissance qu'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce qui y touche, par exemple, les propriétés pertinentes pour l'apprentissage d'information ou de données... la métacognition se rapporte entre autres choses, à l'évaluation active, à la régulation et l'organisation de ces processus en fonction des objets cognitifs ou des données sur lesquelles ils portent, habituellement pour servir un but ou un objectif concret » (Flavell, 1976 *in* Noël, 1997). La métacognition se rapporte donc à une prise de conscience de ses processus mentaux, à une distanciation de sa

démarche cognitive (Lafortune et al., 2000). Selon Delvaux (2012), « la métacognition, essentielle pour tout apprentissage, est une attitude et non un contenu ». Elle peut ainsi concerner le domaine de la mémoire, de l'attention ou encore de la résolution de problème. La métacognition se divise en plusieurs composantes que nous allons maintenant présenter.

2. Les différentes composantes de la métacognition

2.1. *Les connaissances métacognitives*

Les connaissances métacognitives se rapportent au regard qu'une personne a sur son propre fonctionnement cognitif (Lafortune et al., 2000). Elles sont enregistrées dans la mémoire à long terme (Berger et Büchel, 2012) et se divisent en quatre catégories :

- Les connaissances sur soi en tant qu'apprenant ou sur les autres : elles renvoient aux connaissances que la personne a sur son fonctionnement personnel et sur les comparaisons faites par rapport au fonctionnement des autres.
- Les connaissances sur la tâche : cela concerne les exigences de celles-ci, ainsi que ses différences par rapport à d'autres tâches.
- Les connaissances sur les stratégies. Ces connaissances peuvent être de trois types (Paris, Lipson et Wixson, 1983 *in* Berger et Büchel, 2012) : déclaratives (connaître la stratégie la plus efficace pour une tâche donnée), procédurales (comment appliquer cette stratégie) et conditionnelles (les conditions pour pouvoir appliquer cette stratégie).
- Les connaissances sur le fonctionnement de la pensée en général : elles se rapportent aux connaissances que la personne a de la cognition en général.

Par ailleurs, Wells (2000), distingue les connaissances métacognitives explicites, qui sont conscientes et que le sujet peut verbaliser, des connaissances métacognitives implicites, dont le sujet n'a pas conscience et qu'il ne peut exprimer. Ces dernières guident les processus cognitifs (attention ou mémoire par exemple).

Les connaissances métacognitives sont ainsi un savoir général indépendant de l'action en cours ; elles sont élaborées à partir de nos conceptions et de nos

perceptions et ne suffisent pas pour évaluer et modifier nos processus mentaux (Lafortune et al., 2000) : elles permettent seulement de les expliciter (Noël, 1997).

2.2. *Les expériences métacognitives*

Flavell (1979, traduction) définit les expériences métacognitives comme « les expériences cognitives ou affectives conscientes qui accompagnent et appartiennent à toute entreprise intellectuelle ». Ce sont des sentiments, réactions et jugements subjectifs qui apparaissent lors de la prise de conscience de son fonctionnement cognitif et qui permettent de réguler ce processus de pensée (Berger et Büchel, 2012).

Les jugements métacognitifs peuvent être de plusieurs sortes et peuvent se produire à différents moments lors d'une action. Avant la tâche, le sujet peut effectuer un jugement de difficulté de celle-ci (Berger et Büchel, 2012). Noël (1997) parle de jugement métacognitif abstrait (savoir si on a compris la consigne) et de jugement métacognitif opératoire (se demander si on a les capacités et les éléments pour effectuer la tâche). Après l'action peut se faire ensuite un jugement métacognitif de confiance (Noël (1997), Berger et Büchel (2012)) : il s'agit alors d'un jugement de confiance dans l'exactitude de la réponse donnée.

De plus, les expériences métacognitives agissent sur les buts, les connaissances et les stratégies métacognitives (Flavell, 1979). D'une part, en révisant et en établissant de nouveaux objectifs ; d'autre part, en modifiant les connaissances métacognitives par l'ajout ou la suppression de connaissances. L'ensemble de ces effets influence les stratégies métacognitives.

2.3. *Les stratégies métacognitives*

Afin de contrôler l'efficacité de son action et d'évaluer la pertinence de ses stratégies mises en place, le sujet, se basant sur ses connaissances et ses expériences métacognitives, va prendre des décisions avant, pendant et après la tâche : ces décisions sont les stratégies métacognitives, et se font de façon consciente ou inconsciente (Brown, 1987 *in* Berger et Büchel, 2012). Les stratégies métacognitives permettent ainsi de réguler et de contrôler délibérément ses processus mentaux.

Brown (1987, *in* Berger et Büchel, 2012) identifie deux types d'activités représentatives des stratégies métacognitives : les activités d'anticipation et de planification réalisées avant la tâche de résolution de problèmes et les activités de vérification pendant et après la tâche. Colognesi (2016, *in* Noël et Cartier, 2016) indique trois temps d'intervention des compétences métacognitives : de manière proactive (orientation et planification), de manière interactive (par la vérification et la régulation) et de manière rétroactive (évaluation et autorégulation).

Noël (1997) quant à elle, ne parle plus de « stratégies métacognitives » à proprement parler mais de « métacognition régulatrice », c'est-à-dire la décision de modifier ou non ses activités cognitives en fonction du jugement métacognitif effectué sur une tâche. Cette autorégulation permet ainsi de déterminer un but, élaborer un plan d'action, contrôler son action et l'ajuster (Noël, 2016).

Ces trois composantes de la métacognition sont liées et interviennent à différents moments et niveaux de l'activité. De plus, les connaissances métacognitives peuvent être indépendantes de l'action en cours, alors que les expériences et les stratégies métacognitives y sont intimement reliées.

3. Evaluation des capacités métacognitives

L'objectif de ce mémoire étant d'utiliser la métacognition comme technique thérapeutique, il importe de savoir comment évaluer correctement les capacités métacognitives afin de pouvoir observer leur évolution.

Plusieurs méthodes sont utilisées pour mesurer la métacognition et peuvent être divisées en deux catégories : les mesures indépendantes et les mesures dépendantes (Noël, 1997, Mariné et Huet, 1998).

Les mesures indépendantes correspondent à un recueil de données indépendantes d'une tâche. On peut trouver plusieurs techniques d'évaluation : les techniques verbales en référence à des tâches hypothétiques, les techniques verbales avec support concret et les techniques non verbales (Mariné et Huet, 1998). Les premières renvoient aux entretiens dirigés, interview et questionnaires qui sont les plus couramment utilisés. Les techniques verbales sont critiquées car la verbalisation des stratégies par les sujets est souvent pauvre. Le troisième type de technique est

non verbale : c'est une technique picturale, utilisée majoritairement avec les sujets ayant des capacités linguistiques qui les pénaliseraient (Noël, 1997).

Les mesures dépendantes de l'exécution de la tâche, quant à elles, correspondent à l'évaluation de la métacognition en action. De même que pour les mesures indépendantes, des techniques verbales ou non verbales ont été créées. Ces techniques peuvent être divisées en deux autres types selon la nature des processus métacognitifs étudiés (Mariné et Huet, 1998) : on évalue soit les processus d'autocontrôle du sujet (techniques utilisées principalement sur des tâches dites de laboratoire), soit ses processus d'autorégulation (techniques se basant sur des situations plus courantes). Dans l'ensemble, les mesures dépendantes permettent une meilleure expression du savoir et des compétences métacognitives (Mariné et Huet, 1998).

En dernier lieu, Mariné et Huet (1998) concluent leur étude sur l'importance de la prise en compte des variables motivationnelles dans l'évaluation des capacités métacognitives. En effet, il est aujourd'hui reconnu que de nombreuses variables, telles que la motivation, interviennent dans le rapport entre métacognition et contrôle cognitif. C'est pourquoi nous allons à présent nous intéresser aux relations entre métacognition, motivation et émotions.

B. Interactions entre métacognition et variables motivationnelles et affectives

1. Les processus motivationnels à l'œuvre dans une situation d'apprentissage

De même qu'ils développent un certain nombre de connaissances sur leur cognition, les sujets acquièrent aussi des connaissances sur leur motivation. Boerkaert (2010, *in* Berger et Büchel, 2012), définit ainsi les croyances motivationnelles comme « des cognitions sur soi-même en relation à un sujet particulier, cognitions qui réfèrent à la connaissance et aux conceptions des apprenants du fonctionnement de leur propre système motivationnel dans les divers sujets ». Les croyances motivationnelles permettent aux sujets de donner un sens à l'action et influencent l'engagement dans la tâche. Elles incluent, entre autres, le

jugement des sujets sur leurs propres compétences à réaliser une activité : c'est ce que Bandura nomme le sentiment d'efficacité personnelle (*in* Berger et Büchel, 2012). Ce dernier est nécessaire pour pouvoir appliquer nos connaissances et persister dans une tâche de résolution de problème même en cas d'échec ; en effet, se percevoir comme efficace et sûr de soi est une des principales sources de motivation dans l'apprentissage (Pressley et al., 1987 *in* Berger et Büchel, 2012).

La motivation d'accomplissement concerne l'envie de réussir et « d'exceller dans une situation et ce, aussi bien à ses propres yeux qu'aux yeux d'autrui » (Hermans, 1969 *in* Noël, 1997). Le sujet possédant une haute motivation d'accomplissement voudra contrôler la situation afin que le résultat de son action ne dépende que de lui.

Il est reconnu aujourd'hui l'importance de la motivation dans le processus d'apprentissage comme déterminant de la réussite ou de l'échec (Berger et Büchel, 2012). Il en est de même en prise en charge en psychomotricité. Nous avons parlé précédemment de jubilation cognitive : il s'agit ainsi de satisfaire le sentiment d'efficacité de l'enfant. Pour cela, il faut lui proposer une activité à la fois assez complexe pour l'impliquer et le stimuler, mais à son niveau pour ne pas le décourager.

A présent que nous avons montré l'importance de la motivation dans le processus d'apprentissage et, dans le cas qui nous intéresse, en rééducation psychomotrice, nous allons nous intéresser à la variable affective.

2. La composante affective

Selon Wells (2000) « l'état émotionnel est déterminé par l'état du système par rapport à la réalisation de ses objectifs ». Par exemple, l'anxiété est due à une anticipation de l'échec à atteindre ses objectifs. L'émotion a ainsi une « fonction informationnelle » (Wells, 2000) et impacte le traitement de l'information.

Elle a de plus un caractère plus primitif que la cognition et peut ainsi influencer certains processus cognitifs comme l'attention, la mémoire ou la prise de décision (Wells, 2000). Les affects peuvent ainsi influencer sur le comportement, les motivations et le contrôle métacognitif (Wells, 2000, Wagener et al., 2010), c'est pourquoi nous allons maintenant expliciter les interactions mutuelles entre la métacognition et les variables motivationnelles et affectives.

3. Intégration des variables motivationnelles et affectives dans la métacognition

3.1. *Influence mutuelle de la motivation et de la métacognition*

Les pionniers de la métacognition, Flavell et Brown, ont intégré très tôt un lien entre métacognition et motivation (Berger et Büchel, 2012). De même, Borkowski (2000, *in* Berger et Büchel, 2012), dans son modèle développemental de la métacognition, y inclut le concept « d'état personnel et motivationnel » qui contient la motivation d'accomplissement et la motivation intrinsèque : c'est la prise de conscience par le sujet qu'il est un agent cognitif et qu'il a un pouvoir sur son fonctionnement cognitif. De plus, selon Berger et Büchel (2012), le rapport entre jugement métacognitif et stratégies métacognitives est influencé par les variables motivationnelles et affectives : penser que nos efforts vont nous permettre de réussir une tâche nous rend plus actif dans l'utilisation de stratégies et régulation métacognitives. Noël (1997) va aussi dans ce sens en incluant dans les variables influençant le jugement métacognitif la motivation d'accomplissement : plus celle-ci est élevée, meilleur est le jugement métacognitif. Par ailleurs, de nombreuses études (Kurtz et al., 1987, Pintrich, 1989, Sperling et al., 2004 *in* Berger et Büchel, 2012) établissent un lien entre croyances motivationnelles et métacognition ; ces dernières ont ainsi un effet sur le développement et l'utilisation de la métacognition.

A l'inverse, la métacognition, parce qu'elle permet une meilleure connaissance de ses capacités et de se sentir acteur dans l'action, augmente la motivation dans la tâche et une meilleure persévérance, comparé à ceux ayant un déficit des capacités métacognitives (Wagener, 2010, Cosnefroy, 2016, Noël, 2016)

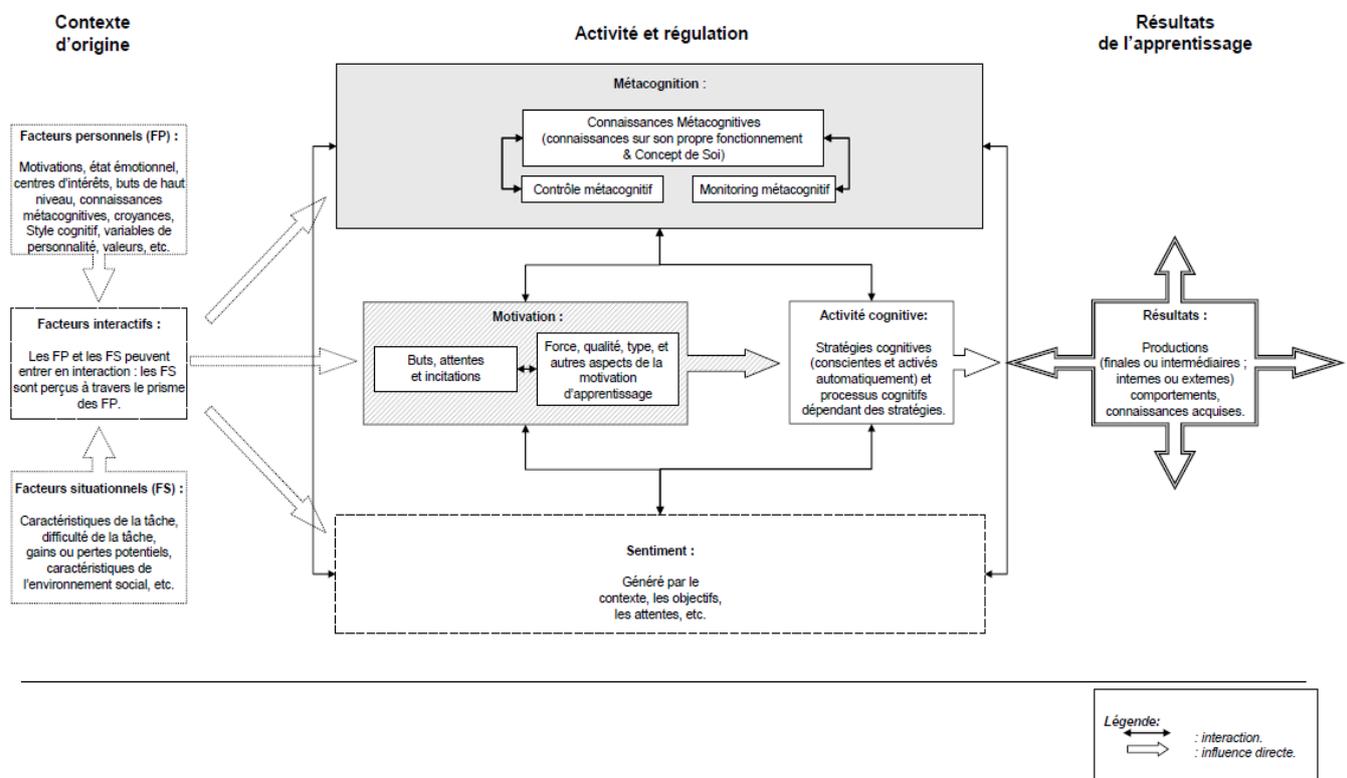
3.2. *Influence de la composante affective sur la métacognition*

Peu de recherches ont été réalisées sur le lien entre affect et métacognition et la plupart ont porté sur l'impact de l'anxiété sur les compétences métacognitives. Les études sur ce sujet révèlent pour la plupart une relation négative entre l'anxiété, les jugements métacognitifs et les stratégies métacognitives (Tobias et Everson, 2000, Lafortune, 2004 *in* Berger et Büchel, 2012). L'anxiété est, selon Noël (1997) une des variables pouvant influencer le jugement métacognitif, au même titre que la

motivation d'accomplissement. Une anxiété élevée diminue la motivation et engendre un emploi de mauvaises stratégies et inversement.

Une étude de Veenman et al. (2000, in Berger et Büchel, 2012) s'intéresse à l'influence réciproque entre anxiété et compétences métacognitives. Elle montre que l'anxiété peut impacter les performances à travers les compétences métacognitives, ou, au contraire le déficit de compétences métacognitives entraîne une anxiété chez le sujet et ainsi de mauvaises performances. Les interactions entre la métacognition et les composantes affectives sont ainsi complexes en situation d'apprentissage.

Enfin, il faut ajouter que les expériences émotionnelles peuvent impacter les connaissances métacognitives en modifiant les connaissances implicites sur le monde, les autres et soi-même (Rimé, 2004 in Wagener et al., 2010). Le schéma ci-dessous (Wagener et al., 2010) résume les interactions entre métacognition, motivation et émotions.



Il est ainsi nécessaire de prendre en compte les variables motivationnelles et affectives afin de proposer la rééducation la plus adaptée possible aux besoins de l'enfant. L'utilisation de la métacognition, parce qu'elle oblige à une prise de conscience et une forte implication de la part du sujet, oblige donc à prêter une

grande attention à l'état émotionnel de l'enfant et à son engagement dans la prise en charge. Nous allons à présent nous pencher sur l'intérêt de la métacognition en tant que technique thérapeutique.

C. Utilisation de la métacognition comme stratégie thérapeutique en psychomotricité

1. Intérêt de la métacognition et champs d'applications

Les programmes utilisant la métacognition se sont surtout développés dans le domaine éducatif et scolaire. Leur principal objectif est majoritairement le développement de stratégie de résolution de problème *via* le développement de capacités métacognitives. Dans une étude, Bosson et al. (2009) examinent l'impact d'une intervention métacognitive chez seize élèves présentant des difficultés d'apprentissage. L'intervention se fait lors de séances individuelles par des questionnements métacognitifs à travers deux programmes, le DELF (Büchel, 1995) et le Programme d'Enrichissement Instrumental (Feuerstein et al., 1980). Les résultats montrent des améliorations dans l'utilisation de stratégies de résolution de problème et des progrès dans les métaconnaissances des tâches. Colognesi (2016, *in* Noël et Cartier, 2016) utilise quant à lui la métacognition dans l'apprentissage de l'écriture par des moments d'auto-observation, des interviews et des temps d'échange entre le médiateur et les élèves avant, pendant et après la tâche. Il en ressort une meilleure conscience des stratégies utilisées lors de l'écriture, le développement des compétences de planification, une plus grande autonomie, une amélioration de l'autorégulation des mécanismes de l'écriture, le transfert des compétences acquises et une meilleure perception de soi. Cela rejoint les observations de Noël (1997, 2016) qui soulignait l'intérêt de la métacognition comme facteur de transfert des processus cognitifs mis en œuvre. En effet, comme la métacognition permet au sujet d'analyser de lui-même ses propres stratégies sans qu'elles ne lui soient imposées, il lui est alors plus facile de se les approprier pour les réutiliser ultérieurement (Büchel, 2007). Les recherches ont par ailleurs montré que pour les personnes en difficulté d'apprentissage, seuls les programmes incluant une intervention métacognitive explicite et guidée permettaient un transfert des stratégies (Belmont et al., 1982 *in* Büchel, 2007).

En dehors du milieu éducatif, certains programmes métacognitifs se sont développés dans le domaine de la rééducation, principalement pour le TDA/H. On peut citer le Programme d'Intervention sur les Fonctions Attentionnelles et Métacognitives (PIFAM) qui a pour objectif de développer les habiletés d'autorégulation comportementales (comme le contrôle de l'impulsivité par exemple) et cognitives chez des TDA/H en s'appuyant sur le modèle Reflecto de Gagné (1992). Ce dernier s'appuie sur des personnages créés qui représentent les fonctions cognitives et métacognitives (le détective, la bibliothécaire, l'architecte, l'explorateur, le contrôleur, le menuisier et l'arbitre).

La métacognition peut ainsi être utilisée pour améliorer les capacités de planification, de résolution de problème ou encore de régulation comportementale. De plus, elle permet une généralisation et un transfert des compétences et stratégies acquises, ainsi que le développement de l'autonomie. Ces domaines d'application sont abordés en séance de psychomotricité, c'est pourquoi la métacognition peut être un outil thérapeutique pour le psychomotricien. Nous allons à présent développer la mise en pratique de celle-ci, en commençant par le rôle du psychomotricien.

2. Le psychomotricien : un guide et médiateur

2.1. *Le thérapeute, un guide*

La métacognition, en tant qu'attitude, n'est pas automatique de la part du sujet qui a besoin d'outils pour la développer. Pour acquérir ces outils et les utiliser à bon escient, le sujet a besoin d'un guide, « un aîné qui accompagne l'apprenant dans son éveil à lui-même » (Delvaux, 2012). Le processus de prise de conscience de son fonctionnement cognitif, de méta-savoir sur soi-même, est complexe et nécessite une aide pour le développer (Barth, 1993 *in* Delvaux, 2012). Le thérapeute, dans un premier temps, va se conduire comme un guide pour le sujet dans sa découverte de la métacognition : il va éveiller sa conscience métacognitive (Noël, 1997).

2.2. *Le thérapeute, un médiateur*

Le thérapeute va ensuite accompagner le sujet dans sa démarche métacognitive, l'aiguiller à chaque étape du processus sans jamais lui imposer quoi que ce soit. Le

développement métacognitif est un processus graduel d'intériorisation grâce aux échanges sociaux (Vygotsky, 1978 *in* Lafortune et al., 2000, Romainville, 2007). La médiation par les pairs est ainsi essentielle au développement de la métacognition ; elle permet l'extériorisation des stratégies (Lafortune et al., 2000) et la comparaison de ces dernières avec les procédés que l'autre utilise. Doly (1997, *in* Lafortune et al., 2000) dénombre ainsi quatre étapes au processus d'intériorisation. Dans un premier temps, le thérapeute se donne en exemple au sujet : il active les connaissances de ce dernier sur sa façon de faire, puis verbalise sa démarche tout en rendant le sujet actif ; il l'amène à comparer son procédé avec le sien afin « de faire progresser l'élève dans sa capacité à évaluer pour le faire évoluer dans sa capacité à produire » (Lafortune et al., 2000). Ensuite, c'est au tour du sujet de verbaliser ses actions. Le médiateur, à cette étape, dialogue avec lui et l'aide dans sa démarche de planification et de supervision de la tâche. Dans la troisième étape, le sujet est sollicité et encouragé à prendre des initiatives. Enfin, la dernière étape consiste en l'autonomie du sujet. Le thérapeute doit ainsi étayer son soutien, le diminuer graduellement afin d'amener l'enfant à intérioriser sa démarche métacognitive. Le thérapeute, de plus, doit faire prendre conscience au sujet de ses difficultés : condition indispensable selon Noël (1997) à la remédiation métacognitive.

Pour pouvoir au mieux aider le sujet dans cet apprentissage, le thérapeute doit avoir une posture de respect et d'empathie (Delvaux, 2012). Il doit être un intermédiaire entre le sujet et l'objet de connaissance. Pour ce faire, il doit nécessairement faire un retour métacognitif sur lui-même, observer son propre fonctionnement cognitif et doit être convaincu de l'efficacité de ce qu'il propose (Delvaux, 2012). Une bonne relation thérapeutique est ainsi indispensable pour que le sujet puisse développer ses compétences métacognitives, à la fois pour qu'il puisse se saisir au mieux des conseils du médiateur, mais aussi pour maintenir sa motivation qui, nous l'avons vu, est indispensable au développement métacognitif.

Le rôle du thérapeute détaillé, nous allons maintenant nous intéresser à la mise en pratique de ce rôle : quels sont les outils et moyens dont le thérapeute dispose pour développer les compétences métacognitives du sujet ?

3. Mise en pratique de la métacognition

3.1. *Les questionnements*

Comme nous l'avons noté, le thérapeute ne doit jamais imposer au sujet une stratégie ou une solution ; il doit au contraire, en partant des connaissances antérieures de l'enfant, susciter la réflexion de celui-ci sur ses procédés et le moyen de les améliorer ou de les rendre plus efficaces. Pour ce faire, le thérapeute va poser des questions à l'enfant, ce qui va pousser ce dernier à verbaliser ses pensées et stratégies et donc déclencher la métacognition. Colognesi (2016, *in* Noël et Cartier, 2016) nomme ces moments d'échanges des « prompts métacognitifs » : il s'agit de verbalisation en réponse à des questions du thérapeute ; ces dernières sont soit orientées sur le processus (et concernent les possibles erreurs, les stratégies utilisées ou les actions ultérieures) soit sur les raisons des actions. Noël (1997) préconise d'éviter les questions de type « pourquoi » et de préférer les questions où l'on reprend l'expression émise par l'enfant, où le sujet décrit les éléments qui le conduisent à la métacognition (« qu'est ce qui te fait dire que ... ? ») et les questions de type « comment ». Les questions doivent, de plus, être les plus explicites possibles (Gagné et al., 2008). Ces interviews peuvent aussi se faire lors « d'alloconfrontations » (Colognesi, 2016, *in* Noël et Cartier, 2016), qui sont des moments de partage de stratégies entre le sujet et le thérapeute. Au fur et à mesure de l'intervention métacognitive, le thérapeute réduira ses temps d'intervention afin que le sujet s'approprie les questions et se les pose en autonomie. Il s'agit pour cela de développer le vocabulaire de gestion de l'enfant (Gagné, 2004) : l'enfant suit une liste d'auto-instructions qui lui permettent de procéder avec méthode en autonomie (par exemple : « comment vais-je faire ? » « je vérifie que tout va bien » « quelles sont mes prochaines étapes »). Ce langage sert de médiateur entre l'enfant et la tâche et lui permet de concentrer son attention dessus (Gagné, 2004). Nous détaillerons ce vocabulaire dans la partie pratique.

3.2. *La pause métacognitive*

Développée par Romainville (2007), la pause métacognitive peut être définie comme un moment de réflexion qui permet au sujet de prendre conscience des processus cognitifs activés pendant une tâche (Gagné et al., 2008). Elle permet à l'apprenant d'établir une distance avec l'action (Romainville, 2007) et de faire le point

sur sa compréhension, sur ses connaissances actuelles de la situation et de juger les informations à disposition (Lafortune et al., 2000). La pause métacognitive se décompose en trois étapes (Romainville, 2007) :

- L'explication : le sujet s'exprime sur les éléments significatifs de sa cognition et sur ses stratégies.
- L'analyse : seul ou avec le thérapeute, le sujet met en relation ces éléments entre eux et par rapport à ses connaissances antérieures.
- L'abstraction : le sujet recherche des explications plus générales sur la situation et tire des conclusions afin de généraliser ses apprentissages.

Lors de la pause métacognitive, le thérapeute peut se servir de médiations métacognitives comme les questions vues précédemment dans le but d'amener l'enfant à comprendre le processus de résolution de problème ainsi qu'à prendre conscience de ses actions cognitives pour créer « un pont entre le présent et le futur » (Gagné et al., 2008). Les questions que se pose l'enfant doivent ainsi être généralisables à d'autres contextes.

La pause métacognitive permet à l'enfant, entre autres, de reformuler l'objectif de la tâche, d'interroger ses connaissances antérieures utiles à la tâche, de voir différentes perspectives du problème, de découvrir comment il a réussi ou échoué ou encore de comparer le résultat de son travail avec l'objectif de départ (Gagné et al., 2008).

3.3. *Quand intervenir ?*

L'intervention du thérapeute peut se faire à différents moments : avant de commencer la tâche, afin que l'enfant prenne conscience des mécanismes cognitifs utilisés pour faire des liens ; dès qu'une consigne a été donnée, pour mettre en évidence comment le sujet donne du sens à la tâche ; pendant la tâche, pour que l'enfant analyse sa démarche et la pertinence de ses actions et puisse se réguler ; et enfin, après la tâche, afin que l'enfant tire des conclusions et fasse le point sur les nouvelles connaissances acquises (Romainville, 2007, Gagné et al., 2008, Colognesi, 2016, *in* Noël et Cartier, 2016).

Nous avons ainsi expliqué en quoi la métacognition pouvait être pertinente comme technique thérapeutique en psychomotricité et comment le thérapeute pouvait utiliser la remédiation métacognitive avec un enfant pour améliorer certains domaines qui

peuvent être déficients chez lui. Nous allons à présent nous pencher sur son utilisation avec un enfant à HPI.

D. Utilisation de la métacognition avec des enfants à HPI

1. Les compétences métacognitives des enfants à HPI

Il n'existe actuellement pas de consensus dans la littérature sur les compétences métacognitives des enfants à HPI.

Certains auteurs postulent l'existence de capacités métacognitives plus élevées chez le HPI par rapport à un potentiel intellectuel moyen ; il y aurait ainsi une corrélation positive entre intelligence et métacognition. C'est le cas de Vaivre-Douret (2012) par exemple, pour qui les compétences métacognitives sont plus élevées dans le HPI : cela se traduit par des meilleures connaissances de son fonctionnement, ainsi qu'une métamémoire élevée. De plus, de nombreuses études ont évalué les habiletés métacognitives entre les enfants à HPI et les enfants non-HPI. Narimani et Mousazadeh (2010) comparent les croyances métacognitives chez ces deux populations ; les résultats indiquent chez les HPI une meilleure conscience d'eux-mêmes et des plus fortes croyances sur la nécessité de contrôler leurs cognitions. Les auteurs établissent ainsi un lien entre intelligence et croyances métacognitives. Dans leurs études respectives, Swanson (1992), Planche (2005) et Sastre-Riba (2011) concluent eux aussi à des connaissances, conduites et régulations métacognitives plus importantes chez les enfants à HPI. Ce lien entre intelligence et métacognition peut aussi être confirmé par l'étude de Hannah et Shore (1995) qui s'intéresse aux compétences métacognitives chez des enfants à HPI avec des troubles des apprentissages. Il en ressort que ces derniers présentent des habiletés métacognitives plus proches du groupe des HPI que du groupe avec troubles des apprentissages.

D'autres auteurs nuancent ce lien en argumentant qu'il existe certes une relation entre métacognition et intelligence, mais que cela ne concerne pas tous les domaines de la métacognition. Ainsi, selon Snyder et al. (2011), les enfants à HPI auraient un meilleur jugement métacognitif, autant sur leurs compétences que leurs

performances sur une tâche, mais ne présenteraient pas de connaissances et régulations métacognitives plus élevées que des enfants non-HPI. Dans leur revue, Alexander et al. (1995) avancent quant à eux que, d'une part, les connaissances métacognitives déclaratives se développent plus précocement dans le HPI ; d'autre part, que le HPI n'utilisent pas plus de stratégies métacognitives ou de régulation métacognitive ; et qu'enfin, les HPI ont de meilleures capacités de transfert.

A l'inverse, pour certains auteurs, le HPI entraîne, par ses particularités cognitives, un déficit métacognitif (Siaud-Facchin, 2002, *in* Tordjman, 2010). L'utilisation privilégiée de l'hémisphère droit, ainsi que le mode de traitement analogique ne permettent pas à l'enfant à HPI d'accéder à ses processus cognitifs : il ne sait pas comment il sait, ne peut expliquer son raisonnement. Cela entraîne chez lui une « impuissance métacognitive », qui est la conséquence d'un non-investissement des processus d'apprentissage (Siaud-Facchin, *in* Tordjman, 2010).

Les nombreuses divergences et contradictions sur ce sujet mettent une fois de plus en évidence l'hétérogénéité des enfants à HPI. Les diverses études présentées portent en effet sur des populations diverses, que ce soit au niveau de l'âge, du contexte scolaire, des critères diagnostiques retenus pour le HPI, de la présence ou non de dyssynchronie ... Autant d'éléments qui ne nous permettent pas de tirer des conclusions sur la relation entre intelligence et métacognition. Cependant, cette relation, qu'elle soit positive ou négative, semble exister. C'est pourquoi nous allons à présent argumenter sur la pertinence de l'utilisation de la métacognition comme stratégie thérapeutique avec des enfants à HPI.

2. Intérêt de l'utilisation de la métacognition avec des enfants à HPI dans le cadre d'une rééducation psychomotrice.

Nous avons vu précédemment que le développement de compétences métacognitives permettait d'améliorer les capacités de planification, de résolution de problème ou de régulation comportementale. Or, ce sont ces domaines, comme nous l'avons expliqué précédemment, dans lesquels les enfants à HPI peuvent être en difficulté. La métacognition est donc une stratégie thérapeutique pouvant être utilisée, entre autres, pour réduire ces fragilités. Par ailleurs, certaines études

portant sur les enfants à HPI porteurs de troubles des apprentissages soulignent l'importance et l'intérêt d'utiliser la métacognition avec cette population (Montague, 1991, Brody et Mills, 1997), surtout dans la résolution de problème ; outre l'amélioration de cette compétence, le développement des capacités métacognitives permet aussi une meilleure confiance en soi et en ses capacités (Montague, 1991). Delvaux (2012) souligne de plus que la métacognition peut apporter du sens aux apprentissages, ce qui est nécessaire avec les enfants à HPI pour stimuler leur envie d'apprendre. La prise de conscience sur les stratégies les plus adaptées dans une tâche permet de comprendre l'utilité de ces dernières, même si elles leur semblent rébarbatives (nous pensons ici, par exemple, à la décomposition en plusieurs étapes d'une tâche de résolution de problème au lieu de vouloir aller directement à la solution). De surcroît, l'utilisation de la pause métacognitive, parce qu'elle oblige l'enfant à stopper son action pour l'examiner, peut permettre par conséquent de diminuer son impulsivité.

Ainsi la métacognition chez l'enfant à HPI peut aider à :

- Améliorer les capacités de planification et de résolution de problème par la prise de conscience de ses stratégies.
- Diminuer les comportements impulsifs grâce à la pause métacognitive en début et milieu d'activité.
- Donner du sens aux apprentissages et ainsi donner envie d'apprendre.
- Etre responsable de son propre apprentissage et ainsi d'être acteur dans la prise en charge, ce qui stimule la motivation.
- Développer la confiance en soi et mieux évaluer ses points forts et points faibles.
- Acquérir de l'autonomie par la prise de conscience du « *quand ? pourquoi ? comment ?* » des stratégies apprises et utilisées, ce qui permet de les généraliser à d'autres contextes.

E. Conclusion de la partie théorique

Nous nous sommes ainsi attachés, dans la partie théorique, à présenter dans un premier temps l'enfant à HPI, ses particularités et les troubles qu'il pouvait présenter ; puis, nous nous sommes intéressés à la pertinence de l'utilisation de la

métacognition comme stratégie thérapeutique en rééducation psychomotrice avec des enfants à HPI.

Nous pouvons résumer les points développés plus haut comme ceci :

L'enfant à HPI :

- Présente un développement psychomoteur caractéristique
- Possède des spécificités cognitives et affectives qui peuvent avoir un impact sur ses apprentissages (*notamment un mode de traitement analogique, une pensée en arborescence, un manque de confiance en lui et une hypersensibilité*)
- Peut présenter en association des troubles psycho-affectif ou des troubles des apprentissages qui se manifestent alors de manière particulière (*notamment des difficultés de planification et des comportements impulsifs*)

La métacognition comme stratégie thérapeutique :

- Se décompose en plusieurs composantes qui interagissent entre elles (*connaissances, expériences et régulation métacognitive*)
- Influence et est influencée par des composantes motivationnelles et affectives
- Permet d'améliorer, entre autres, les capacités de planification, de résolution de problème et de régulation comportementale
- Nécessite un thérapeute comme médiateur
- Dispose de nombreux outils (*questions, verbalisation, vocabulaire de gestion, pause métacognitive*) pour développer les compétences métacognitives

A présent que le cadre théorique est posé, nous allons maintenant consacrer la seconde partie de ce mémoire à la présentation détaillée de notre réflexion autour de l'utilisation de la métacognition en prise en charge psychomotrice avec des enfants à HPI présentant des difficultés de planification et de l'impulsivité.

Chloé est scolarisée en CE1 lors de la passation du bilan psychométrique et a 7 ans et 8 mois. Ce dernier est réalisé à la demande des parents suite à l'anxiété que présentait Chloé avant d'aller à l'école.

La psychologue note une hypersensibilité chez Chloé qui est très exigeante envers elle-même. C'est une petite fille agréable et à l'aise dans la relation duelle. Elle reste très appliquée pendant les tests mais a besoin d'encouragement pour reprendre confiance en elle lorsqu'elle se retrouve en difficulté.

Le test proposé est le WISC-IV. Le QI Total, de **151**, est interprétable et montre un très haut potentiel intellectuel. Les résultats dans le détail sont les suivants :

- L'indice de Compréhension Verbale (ICV) mesure la formation des concepts verbaux, le raisonnement verbal ainsi que les connaissances acquises dans son environnement. Le score obtenu à l'ICV est de **155** (niveau Très supérieur). Les résultats aux différents items sont homogènes et montrent de très bonnes capacités verbales chez Chloé.
- L'indice de Raisonnement perceptif (RP) évalue la capacité de raisonnement et d'organisation à partir d'un matériel perceptif. Chloé obtient un score de **142** (niveau Très supérieur) ce qui traduit dans l'ensemble de très bonnes compétences visuo-spatiales. Elle obtient cependant une note standard de 14/19 à l'épreuve « Matrice », ce qui peut révéler des difficultés en planification et en organisation.
- L'indice de Mémoire de Travail (IMT) permet d'appréhender les capacités en mémoire de travail (traitement et maintien des informations sensorielles et des représentations). Cet indice présente des résultats homogènes et témoignent de très bonnes capacités mnésiques. Le score obtenu est de **133** (niveau supérieur).
- Enfin, l'indice de Vitesse de Traitement (IVT) mesure les capacités à explorer des informations visuelles et à les traiter de manière séquentielle et à les discriminer. Chloé obtient un score de **115** (niveau normal fort). L'écart du score avec ceux des autres items indique une difficulté dans ce domaine (particulièrement à l'item « Code » avec une note standard à 12/19).

3. Bilan psychomoteur initial

Le bilan psychomoteur est réalisé à la demande de la psychologue, suite au bilan psychométrique, entre le CE1 et le CE2. Chloé a alors 8 ans et 2 mois.

3.1. *Evaluation de capacités spatiales*

La dominance latérale, aussi bien manuelle que pédestre, est établie à droite. La connaissance droite/gauche est acquise sur soi, sur autrui et entre les objets.

A l'épreuve de la Figure de Rey A, pour la copie, Chloé obtient un score de 24.5 points (soit **-1 DS**) et reproduit la figure en 3 minutes 30 (soit **centile 100**). Pour la reproduction de mémoire, le score est de 16.5 points (soit **-0.5 DS**). Les observations cliniques permettent de mettre en évidence que la prise de repère est compliquée ; Chloé ne perçoit pas la figure dans sa globalité et les liens entre les différents éléments sont ainsi difficiles à établir : elle passe d'un élément à un autre et oublie une partie de la figure.

3.2. *Evaluation des capacités attentionnelles*

L'épreuve proposée est le Test des 2 barrages de Zazzo. Les résultats sont les suivants :

	1 ^{er} barrage	2 ^{ème} barrage
Vitesse	118.6 (+2.1 ESIQ)	32.5 (-1 ESIQ)
Index d'inexactitude	4 (-0.5 ESIQ)	9.4 (-0.7 ESIQ)
Rendement	142.3 (+2.1 ESIQ)	77 (-0.6 ESIQ)

Lors du 1^{er} barrage, le balayage visuel est efficace ; Chloé parvient à être rapide et précise et ne montre pas de signes de fatigue.

Lors du 2^{ème} barrage, bien que les résultats soient dans la norme, les observations cliniques mettent en évidence une fatigabilité très rapide (dès 2 minutes). Elle adopte alors un langage directeur très expressif. Elle parvient à être précise mais cela lui demande beaucoup d'énergie ; elle fait de plus de nombreux retours au modèle ainsi que des retours en arrière. Elle reste centrée sur la tâche mais la fatigabilité est

apparente : elle demande régulièrement combien de temps il lui reste et dira à la fin que c'était compliqué.

3.3. *Evaluation des capacités de planification*

Le test utilisé est la Tour de Londres. Chloé obtient de très bons scores : 84 (soit **+2 DS**) au score d'Anderson (temps d'exécution) et 32 (soit **+1.1 DS**) au score de Krikorian (nombres d'essais utilisés). On note cependant une précipitation à chaque début d'item qui peut la déstabiliser et la pénaliser.

3.4. *Evaluation des fonctions motrices et du graphisme*

Au MABC-1, Chloé obtient un score total de 3.5 points, ce qui est **supérieur au 15^{ème} centile** et montre de bonnes capacités motrices. Tous les items sont supérieurs au 15^{ème} centile. De plus, le ballant et la chute sont normaux.

Le BHK montre une bonne vitesse de copie pour une bonne qualité (Score : 14 points, soit **-0.5 DS** pour une vitesse de 177 caractères en cinq minutes, soit **+0.5DS**). On observe une légère hypertonie dans la prise du stylo.

3.5. *Conclusion du bilan psychomoteur et projet thérapeutique initial*

Le bilan psychomoteur met ainsi en évidence des difficultés en attention divisée, de bonnes capacités de planification qui peuvent cependant être pénalisées par de l'impulsivité, des fragilités au niveau de l'organisation visuo-spatiale et de bonnes capacités motrices et graphiques.

Suite à ces différents bilans, une prise en charge en psychomotricité a débuté en début de CE2. Elle avait pour but d'aider Chloé à exprimer pleinement son potentiel intellectuel dans tous les domaines. Les principaux axes de prises en charge étaient l'attention divisée et l'organisation visuo-spatiale. Nous avons de plus pour objectif d'améliorer ses capacités d'analyse pour éviter les comportements impulsifs qui pouvaient apparaître, principalement lors des activités de planification.

B. Lucas

Le test utilisé est le WPPSI-III. Les résultats au test montrent un QIT de **126**, ce qui témoigne d'un haut potentiel intellectuel, mais les résultats aux différents indices sont hétérogènes. A l'indice verbal, Lucas obtient un score de **127**, soit l'équivalent en âge d'un enfant de 7 ans et 2 mois. A l'indice de performance, la note est de **115**, ce qui correspond à un âge de 6 ans et 2 mois. Enfin, à l'indice vitesse de traitement, Lucas obtient une note de **80**, ce qui le place à l'âge de 4 ans et 7 mois. Ce dernier indice est très sensible à l'anxiété et révèle des difficultés attentionnelles.

La psychologue conclut le bilan en évoquant la dyssynchronie entre les compétences intellectuelles de Lucas, en avance par rapport à son âge, et son fonctionnement affectif, qui correspond à son âge réel.

3. Bilan psychomoteur initial

Lucas est en CE2 au moment du bilan, il a 7 ans et 5 mois. Le bilan est demandé par l'école, pour des difficultés attentionnelles, d'organisation et d'écriture. Au quotidien, les parents observent aussi des difficultés en attention, ainsi qu'une forte impulsivité cognitive associée à une agitation motrice.

3.1. *Evaluation des capacités spatiales*

La dominance latérale est établie à droite. La connaissance droite/gauche est acquise sur lui, sur autrui, ainsi qu'entre les objets.

A la figure de Rey A, Lucas obtient un score de 30 points (soit **+1.5 DS**) à la copie pour un temps de reproduction de 7 minutes (**centile 75**). La reproduction est de type II (détails englobés dans l'armure), ce qui correspond au centile 75. La perception spatiale est bonne, mais Lucas perd beaucoup de temps à trouver comment procéder ; son organisation est très éparpillée, il passe d'un élément à un autre sans les terminer.

3.2. *Evaluation des capacités attentionnelles et d'inhibition*

Les résultats à l'épreuve des 2 barrages de Zazzo sont représentés dans le tableau ci-dessous.

Lors du 1^{er} barrage, la vitesse d'analyse et la précision sont correctes. Lucas réussit à être concentré jusqu'au bout mais celui lui est coûteux : il montre des signes de fatigabilité (soupir, agitation) et son balayage visuel devient moins fluide. Il est nécessaire de l'encourager pour qu'il finisse l'épreuve.

Les observations cliniques du 2^{ème} barrage sont les mêmes que pour le premier : Lucas. Il arrive à se concentrer sur deux informations mais on note rapidement des signes de fatigabilité.

	1 ^{er} barrage	2 ^{ème} barrage
Vitesse	76.4 (-0.4 ESIQ)	44.2 (+0.8 ESIQ)
Index d'inexactitude	7 (+0.6 ESIQ)	11 (-1.1 ESIQ)
Rendement	88.7 (+0.7 ESIQ)	98 (+1.7 ESIQ)

Au test du Stroop, les scores sont les suivants :

Pour l'interférence 4 : vitesse : 19 soit **-0.6 DS**. Score d'erreur : 5 soit **+ 0.5 DS**.

Score d'interférence 20 soit **+ 0.1 DS**.

Lucas est capable d'inhiber une réponse automatique, mais on observe une agitation motrice plus ou moins contenue.

A l'épreuve des Labyrinthes 5-12 ans, l'Indice Général d'Erreur est de 2.9 (soit **+0.8 DS**), l'Indice d'Inhibition est de 0.22 (**+1.33 DS**) et l'Indice d'Aversion du Délai est de 2.23 (**-0.1 DS**). Lucas anticipe bien ses trajets des yeux avant de commencer.

3.3. *Evaluation des capacités de planification*

A l'épreuve de la Tour de Londres, Lucas obtient un score d'Anderson de 67 (soit **+0.7 DS**) et un score de Krikorian de 28 (soit **0 DS**). Malgré des résultats corrects, on observe une forte impulsivité : Lucas démarre vite et a du mal à poser des objectifs intermédiaires. Ce n'est qu'une fois qu'il se retrouve bloqué qu'il se pose pour analyser.

3.4. *Evaluation des capacités motrices et graphiques*

Le score obtenu au MABC-1 est de 7.5 points, ce qui le place au-dessus du 15^{ème} centile. Les capacités de dextérité manuelle et de maîtrise de balle sont correctes, mais l'équilibre est un fragile (entre le 5^{ème} et le 15^{ème} centile). Lucas va trop vite et ne fait pas de mouvements de compensation avec ses bras.

Le BKH met en évidence une vitesse de copie lente (93 caractères, soit **-1.8 DS**) pour une qualité d'écriture difficile (23 points, soit **-2.2 DS**), ce qui témoigne d'une dysgraphie.

3.5. *Conclusion du bilan psychomoteur et projet thérapeutique initial*

Le bilan psychomoteur a ainsi mis en évidence de bonnes capacités visuo-constructives, une fatigabilité attentionnelle, des capacités de planification fragiles et pénalisées par une impulsivité au démarrage, un niveau moteur correct ainsi qu'un niveau graphique déficitaire, ce qui rejoint les observations faites par l'environnement.

Au vu de ces différents bilans, une prise en charge en psychomotricité s'est mise en place avec pour axes de travail principaux les difficultés attentionnelles, les capacités d'organisation, l'impulsivité et le graphisme.

C. Actualisation du projet thérapeutique et tests supplémentaires

1. Chloé

1.1. *Actualisation du projet thérapeutique*

La prise en charge psychomotrice de Chloé a ainsi débuté avec les différents axes thérapeutiques exposés précédemment. Cependant, au fil des séances, nous avons remarqué de nombreux comportements impulsifs chez Chloé, particulièrement lorsqu'elle juge l'activité « facile » : elle ne prend alors aucun temps de réflexion avant de commencer, ce qui l'emmène régulièrement à se tromper lors d'un premier essai. De plus, son jugement sur la difficulté de l'activité est souvent trop faible : elle trouve la majorité des activités « faciles », même lorsqu'elle a eu du mal à les réaliser et qu'elle nous a sollicitée pour l'aider (élément qu'elle occulte par ailleurs de sa

mémoire). A cela s'ajoute de nombreux bruitages (chants, bruits avec sa bouche) lors des activités demandant de la concentration, ainsi que des capacités de planification altérées par sa précipitation. Lors d'une discussion avec sa mère, celle-ci a confirmé nos observations : en classe, Chloé peut faire des erreurs sur des choses faciles et très bien réussir dès que cela l'oblige à la réflexion.

Ces éléments nous ont conduits à modifier nos axes de prise en charge et à nous concentrer sur des activités de planification où peut apparaître son impulsivité. Chloé avait cependant du mal à appliquer nos conseils et à les réutiliser. La métacognition a alors semblé pertinente pour cette enfant ; dans un premier temps, pour lui faire prendre conscience de ses compétences et diminuer son impulsivité ; dans un second temps pour qu'elle puisse s'approprier les conseils donnés et les généraliser à d'autres contextes.

1.2. *Approfondissement du bilan psychomoteur*

Afin de connaître au mieux le profil de l'enfant et ses besoins pour pouvoir lui proposer la prise en charge la plus adaptée possible, nous avons proposé à Chloé des tests supplémentaires évaluant l'impulsivité, l'inhibition de réponses et les capacités de planification. Il convient de noter que ces tests ont été proposés après cinq mois de prise en charge en psychomotricité.

Au test des Labyrinthes 5-12 ans, Chloé obtient un Indice Général d'Erreur de 3.4 (-**0.26 DS**), un Indice d'Inhibition de 0.41 (**+0.88 DS**) et un Indice d'Aversion du Délai de 2.06 (**+0.44 DS**). Lors de la passation, Chloé utilise beaucoup le soliloque, de plus en plus fréquemment et bruyamment au fur et à mesure que la difficulté augmente. Elle utilise son doigt pour tracer le chemin mais comme elle va très vite, elle se perd et doit recommencer à plusieurs reprises.

Au test du Stroop, les scores de Chloé sont les suivants :

Pour l'interférence 4 : vitesse : 31 soit **+0.13 DS**. Score d'erreur : 7 soit **-0.4 DS**.

Score d'interférence 19 soit **+0.3 DS**.

Chloé ne montre pas de difficultés à inhiber une réponse automatique mais on peut noter qu'elle marque de nombreuses pauses lors de la passation de la carte 4.

Le questionnaire de la BRIEF a été remis à ses parents. Le score de négativité est de 0 (acceptable) et le score d'incohérence est de 2 (acceptable).

Un score T équivalent ou supérieur à 65 a une signification clinique potentielle.

	Score brut	Score T	%tile
Inhibition	13	45	42
Flexibilité	10	44	43
Contrôle Emotionnel	13	46	47
Initiation	9	39	19
Mémoire de travail	12	44	39
Planification/Organisation	14	41	22
Organisation du matériel	8	40	23
Contrôle	17	62	92
Indice de Régulation Comportementale	36	44	32
Indice de Métacognition	60	44	34
Score Composite Exécutif Global	96	43	29

Ces scores, corrects, nous ont permis de préciser le projet thérapeutique. Chloé ne semble plus présenter de difficultés majeures dans son environnement, malgré les quelques points présentés plus haut. Il semble donc intéressant à ce stade de la prise en charge, grâce à la métacognition, de viser l'autonomie au quotidien et la généralisation des stratégies abordées en séance.

2. Lucas

2.1. Actualisation du projet thérapeutique

Nous avons commencé la prise en charge de Lucas en nous concentrant sur le graphisme et les capacités attentionnelles. Cependant, l'écriture s'est très rapidement améliorée, que ce soit dans les séances de psychomotricité ou à l'école. Des adaptations au niveau scolaire se sont dans un même temps mises en place, notamment au niveau de l'organisation du matériel, ce qui a permis à Lucas de faire des progrès sur sa concentration en classe. Notre projet thérapeutique s'est ainsi progressivement modifié et s'est tourné vers le travail des capacités de planification

et d'impulsivité, qui étaient alors les principales difficultés relevées dans l'environnement.

2.2. *Approfondissement du bilan psychomoteur*

Au bout de deux mois de prise en charge, avant le commencement de notre projet thérapeutique utilisant la métacognition, nous avons donné le questionnaire de la BRIEF aux parents de Lucas. Le score de négativité est de 1 (acceptable) et le score d'incohérence est de 3 (acceptable).

	Score brut	Score T	%tile
Inhibition	22	70	97
Flexibilité	13	55	74
Contrôle Emotionnel	19	60	85
Initiation	22	84	99
Mémoire de travail	29	86	99
Planification/Organisation	31	78	99
Organisation du matériel	17	69	99
Contrôle	19	65	95
Indice de Régulation Comportementale	54	64	93
Indice de Métacognition	118	84	99
Score Composite Exécutif Global	172	79	99

Ces scores montrent un déficit dans certains domaines du fonctionnement exécutif. L'Indice de Métacognition, élevé, met en évidence des difficultés chez Lucas pour gérer en autonomie ses activités et contrôler sa performance. L'indice d'Inhibition pointe de faibles capacités à inhiber les comportements impulsifs.

Utiliser la métacognition en séance de psychomotricité nous a semblé intéressant pour plusieurs raisons. D'une part, car la BRIEF révèle des compétences métacognitives déficitaires ; d'autre part, parce que le développement de ces dernières permet, comme nous l'avons détaillé dans la partie théorique, d'améliorer les capacités de planification et d'organisation et de diminuer l'impulsivité.

La métacognition nous a ainsi semblé pertinente pour aider à la rééducation de la problématique de ces deux enfants. Intégrer la métacognition en séance de

psychomotricité peut favoriser la rééducation des capacités de planification et la diminution des comportements impulsifs, qui, chez ces deux enfants pénalisent leur organisation. De plus, comme nous l'avons souligné dans la partie théorique, la métacognition permet une meilleure autorégulation et l'accès à l'autonomie.

Nous nous sommes ainsi attachés dans cette partie à exposer les raisons de l'utilisation de la métacognition avec Chloé et Lucas. Cependant, les tests utilisés, hormis la BRIEF pour Lucas, ne révèlent pas les difficultés que l'on peut observer en séance ou dans l'environnement. Il a donc fallu trouver un outil afin de mesurer l'impact de notre prise en charge sur les domaines travaillés en séance. L'utilisation d'un protocole à cas unique nous a ainsi semblé répondre à cette demande d'évaluation.

II. Construction du protocole à cas unique

A. Définition

Les protocoles à cas unique sont de plus en plus utilisés dans le domaine de la psychologie ou des sciences humaines et sociales comme l'éducation ou la santé parce qu'ils répondent à une demande d'évaluation par des preuves scientifiques des diverses pratiques thérapeutiques (Juhel, 2008). Ils peuvent ainsi être utilisés en psychomotricité. Juhel (2008) définit les protocoles à cas unique comme « des situations qui structurent rigoureusement la manière dont les questions sont posées, les données recueillies et analysées », qui sont à distinguer de l'étude de cas. Les protocoles à cas unique allient une démarche quantitative et qualitative (Cottraux, 1996, Juhel, 2008) : quantitative par les mesures répétées, qualitative car le sujet est utilisé comme son propre témoin. Ils permettent d'étudier des individus peu nombreux et peu comparables entre eux, les changements comportementaux et la variabilité intra-individuelle, ainsi que d'évaluer l'efficacité d'une intervention thérapeutique (Juhel, 2008).

Le sujet est évalué au cours de phases d'intervention et de non intervention (Cottraux, 1996, Juhel, 2008). Dans le cadre de ce mémoire, nous avons mis en

place un protocole à cas unique chez Chloé et Lucas de type A-B-A-B. Ce type de protocole, le plus utilisé, est considéré comme un véritable protocole expérimental (Cottraux, 1996). Il consiste en la succession d'une première phase de mesure, sans intervention, qui permet de constituer la ligne de base (phase A), suivi d'une phase d'intervention avec continuité des mesures (phase B), puis à nouveau d'un arrêt de la prise en charge, correspondant à la période des vacances, avec une mesure au retour des vacances (phase A) et enfin une reprise de l'intervention (phase B). Par ailleurs, la première phase A doit comporter au moins trois mesures et être stable afin de pouvoir analyser les effets de l'intervention (Juhel, 2008). Ainsi, l'utilisation de mesures répétées tout au long du protocole permet d'observer les changements comportementaux durant les périodes d'intervention (Cottraux, 1996) et de valider ainsi l'efficacité de la technique thérapeutique.

Afin d'observer les effets des séances proposées sur les comportements des enfants, il a fallu chiffrer lesdits comportements pour pouvoir les mesurer et évaluer leur progression. Cependant, les compétences métacognitives, les capacités de planification ou les comportements impulsifs ne sont pas des notions quantifiables. Nous avons pris alors comme parti de noter la fréquence d'apparition de ces trois domaines respectifs dans des grilles d'observations que nous allons maintenant présenter.

B. Les mesures utilisées

1. La grille d'observation des compétences métacognitives

Etant donné qu'il n'existe pas d'échelles ou de tests validés permettant de mesurer les compétences métacognitives chez un enfant, nous avons décidé de construire une grille d'observation des comportements métacognitifs observables que nous avons remplie au début et à la fin du protocole. Cela s'est fait à partir d'observations cliniques sur une activité de planification en autonomie à laquelle l'enfant n'avait jamais joué. Cette activité consistait en la résolution d'un problème spatial avec plusieurs informations à prendre en compte et diverses étapes à respecter. Cela nous a permis de voir les compétences métacognitives que l'enfant possédait avant le début de notre prise en charge et si ces dernières s'étaient développées à la fin de nos séances de protocole.

La grille de Lucas est présentée plus loin, dans la partie sur le bilan d'évolution, tandis que la grille de Chloé, incomplète, est présentée en annexe 3.

La grille est divisée en deux grandes parties. La première concerne les connaissances métacognitives du sujet : cela se rapporte aux connaissances sur la tâche ainsi qu'au jugement de confiance. Les items sont inspirés de Noël (1997). La deuxième partie porte sur la régulation métacognitive avant, pendant et après l'activité. Pour construire cette partie, nous nous sommes aidés de Noël (1997), de Lafortune et al. (2000), de Gagné et al. (2008) ainsi que de Colognesi (*in* Noël, 2016).

2. La grille d'observation quantitative des comportements impulsifs pendant une activité de planification

Notre prise en charge ayant pour objectif la rééducation des capacités de planification et la diminution des comportements impulsifs, nous avons besoin d'un outil nous permettant de voir l'évolution de ces domaines chez les deux enfants au fil des séances. Nous avons ainsi construit une grille dans laquelle nous avons recensé les comportements qui, selon nous, évoquent l'impulsivité pendant une activité de planification chez ces enfants.

La grille d'observation est présentée ci-dessous. Les grilles respectives de Chloé et Lucas sont présentées en annexe 1 et 2.

Pour construire cette grille, nous nous sommes inspirés de l'échelle d'impulsivité de Barratt (traduite en français par Baylé et al., 2000). Cette dernière décompose l'impulsivité en trois sous-parties : l'impulsivité cognitive, motrice et les difficultés de planification. A partir de ces trois sous-dimensions de l'impulsivité, nous avons défini plusieurs items à l'aide de plusieurs échelles d'impulsivité et de nos observations cliniques en séance. Nous nous sommes ainsi aidés, en plus de l'échelle de Barratt, du questionnaire de la BRIEF, des critères d'impulsivité du DSM-V, du questionnaire d'impulsivité d'Eysenck (traduit par Zimmermann et al., 2004) ainsi que de l'Echelle de Mesure de l'Impulsivité de Lecrubier et al. (1995).

Les mesures issues de cette grille nous ont servi de ligne de base tout au long de notre prise en charge. Nous l'avons remplie à partir d'activités de planification non utilisées en rééducation. Ces activités, au nombre de deux, ont présenté dans la mesure du possible le même degré de difficulté afin que les comportements

observés ne soient pas influencés par ce biais. Pour exemple, un des jeux proposés était le jeu TipOver®, qui est un jeu de planification visuo-spatiale. Le principe est de faire tomber les tours afin que le bonhomme atteigne le carré rouge. Voici une photo du jeu :



Nous avons commencé à remplir la grille trois séances avant le début de notre prise en charge, afin de mesurer le nombre de comportements impulsifs que présentaient ces enfants (phase A), constituant ainsi notre ligne de base. Tout au long du protocole, ces activités étaient proposées à chaque début de séance pendant environ cinq minutes, afin que nous puissions continuer nos mesures. Ces temps de mesures étaient filmés pour plus de précisions dans le recueil des données.

Nous avons ensuite transcrit les données de la grille en courbe afin d'avoir une représentation graphique de leur évolution, qui est un des moyens d'analyse des résultats du protocole à cas unique (Juhel, 2008). Nous exposerons ces graphiques dans la partie consacrée au bilan de l'évolution des enfants.

Comportements observables			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
Impulsivité cognitive	Impulsivité verbale	Fais des bruitages pendant l'installation du jeu											
		Quand veut expliquer ce qu'il/elle est en train de faire, son débit de parole s'accélère											
	Liée à l'activité	Pas de délai entre l'installation des pièces et le premier mouvement d'une pièce											
		Lorsqu'on l'aide, il/elle coupe les explications données s'il/elle pense avoir la solution											
Impulsivité motrice	Avant et après l'activité	A des difficultés à installer/enlever les pièces sur le plateau car se précipite											
		Oublie ou place mal des pièces car ne regarde pas bien la carte											
	Pendant l'activité	Fais plusieurs actions en même temps : - Fais tomber une tour et met son bonhomme sur une autre tour plus loin sans faire tomber les tours intermédiaires -											
		S'agite sur sa chaise lorsque le but recherché n'est pas atteint											
Difficultés de planification	Pendant l'activité	Bouge plusieurs pièces à la fois : - Fait tomber plusieurs tours en même temps											
		Lorsque se retrouve bloqué(e), fais des mouvements impossibles											
		Refait les mêmes actions alors que cela n'avait pas marché précédemment et que la disposition autour n'a pas changé											
		Bouge toutes les pièces au hasard (agit par essai-erreur) : - Fais tomber les tours sans regarder si cela est possible auparavant - Met la pièce dans toutes les orientations possibles											
		Ne va pas jusqu'au bout de ses idées/commence une action et ne la mène pas jusqu'au bout : - S'engage dans un chemin mais ne va pas jusqu'au bout et en emprunte un autre											

Le protocole à cas unique présenté, nous allons maintenant nous attacher à décrire l'organisation des séances et l'évolution des enfants au cours de celles-ci.

III. Organisation des séances et évolution des enfants au cours de la prise en charge

Nous avons construit la trame de notre prise en charge en nous appuyant sur les différentes théories que nous avons détaillées dans notre partie théorique sur la métacognition en tant que stratégie thérapeutique. Nous allons détailler dans ce qui suit les différents objectifs visés dans chaque séance, les activités et outils utilisés pour atteindre ces objectifs, ainsi que l'évolution des enfants au fil des séances.

A. Séances un et deux : initiation aux processus métacognitifs

1. Présentation de la séance

Les deux premières séances sont consacrées à ce que l'on pourrait appeler « l'éveil métacognitif ». L'objectif principal est l'extériorisation des démarches métacognitives par l'enfant à l'aide de nombreuses questions posées par le thérapeute. Il s'agit d'emmener l'enfant à verbaliser les stratégies qu'il met en place lors de l'activité et à avoir une réflexion dessus. Pour ce faire, deux jeux sont proposés : il s'agit de deux activités de planification visuo-spatiale qui se jouent seul où il faut tenir compte de nombreuses contraintes, visuelle pour une activité et auditive pour l'autre. Nous imposons de plus à l'enfant plusieurs pauses métacognitives au cours des activités. Les pauses sont initiées par une liste de questions dont voici quelques exemples :

- *Avant le début de l'activité :*
 - Penses-tu arriver à résoudre cette tâche ?
 - Qu'est-ce qu'on te demande de faire ?
- *Au démarrage de l'activité :*
 - Quels sont les éléments importants ?
 - Comment vas-tu t'y prendre ?
- *Pendant l'activité :*
 - Es-tu sur(e) de ta réponse ?

- Est-ce que tu sens que quelque chose ne va pas ?
- Pourquoi as-tu agi comme ça ?
- Quelles vont être tes prochaines étapes ?
- *Après l'activité :*
 - Peux-tu expliquer comment tu as procédé ?
 - Ta stratégie de départ était-elle bonne ?
 - Si tu devais le refaire, comment procéderais-tu ?
 - Comment pourrais-tu faire autrement ?

2. Chloé

Les deux premières séances sont caractérisées par la présence d'une forte impulsivité : Chloé commence les jeux en se précipitant et sans anticipation, ce qui l'emmène à se tromper et à devoir recommencer ; de plus, elle reproduit les mêmes erreurs d'une séance sur l'autre. La verbalisation de ses stratégies par les questions métacognitives l'aide à prendre conscience de ces dernières, mais elle ne les réutilise pas lors d'un nouveau problème. Les pauses métacognitives imposées entraînent chez elle une certaine impatience, qui se traduit par de l'agitation motrice. Elle répond avec complaisance aux questions posées mais ne semble pas utiliser ses réponses pour s'aider lors des jeux.

A la fin de la deuxième séance, nous discutons de ces questions et de leur intérêt : elle reconnaît que cela peut lui servir et que certaines questions reviennent quelle que soit l'activité.

3. Lucas

Les deux premières séances se révèlent compliquées car Lucas est peu motivé pour travailler. Il a des difficultés à verbaliser ses stratégies : les réponses aux questions posées sont ainsi pauvres et il est difficile de l'emmener à développer celles-ci. Les pauses métacognitives imposées sont de plus compliquées à respecter et on observe une forte impulsivité chez Lucas, particulièrement au début des jeux : il prend les pièces des mains et commence sans anticipation ou réflexion. Les mêmes erreurs de stratégies sont répétées d'un jeu sur l'autre et d'une séance à l'autre. Par ailleurs, il ne remarque qu'il s'est trompé qu'au moment où il se retrouve bloqué. Lors

de la discussion sur les questions métacognitives à la fin de la deuxième séance, il identifie peu ces dernières, bien qu'il dise qu'elles sont plus présentes en début et pendant l'activité.

B. Séance trois : le vocabulaire de gestion

1. Présentation

L'objectif de la troisième séance est la rédaction avec l'enfant d'une fiche de vocabulaire de gestion. Cette fiche va servir de support dans les séances suivantes et sera enrichie au fur et à mesure, le but étant que l'enfant s'appuie dessus pour se parler et se questionner afin que l'accompagnement par le thérapeute diminue progressivement.

Au début de la séance, nous prévenons l'enfant de cet objectif, afin qu'il prête particulièrement attention aux questions que nous lui posons durant l'activité et qu'il puisse s'en inspirer dans la rédaction. Le jeu proposé est un jeu de planification visuo-spatial, mais en duel cette fois. De même que durant les deux premières séances, nous imposons des pauses métacognitives durant lesquelles des questions portant sur les processus métacognitifs sont posées.

A la fin de l'activité, nous rédigeons la liste de vocabulaire de gestion avec l'enfant. Voici quelques exemples de vocabulaire de gestion, qui dépend évidemment des idées de l'enfant et de la dynamique de la séance :

- *Avant l'activité* :
 - Je regarde bien tous les éléments.
 - Ai-je bien compris ce qu'on me demande ?
 - De quoi vais-je avoir besoin ?
 - Par quoi vais-je commencer ?
- *Pendant l'activité* :
 - Je me parle de ce que je fais.
 - Est-ce que ça fonctionne comme prévu ?
 - Qu'est-ce que je peux faire quand je suis en difficulté ?
- *Après l'activité* :
 - Est-ce que j'ai fait ce qui était demandé ?
 - Puis-je expliquer mon résultat ?

- Puis-je y arriver autrement et plus efficacement ?
- Quelles critiques puis-je faire à ma façon de procéder ?

2. Chloé

Lors de cette séance, les pauses métacognitives sont mieux acceptées par Chloé qui présente moins de comportements impulsifs et qui anticipe plus quand c'est son tour. La verbalisation de ses stratégies est aussi plus aisée ; elle semble s'habituer aux questions et les anticiper pour certaines (particulièrement pour l'explication de ses stratégies). La rédaction de la liste de vocabulaire de gestion la motive beaucoup : elle donne plein d'idées de phrases à se dire et de questions à se poser, même si le tout est un peu désordonné : nous les classons ensemble en « avant » et « pendant », Chloé ne donnant pas d'idées pour la catégorie « après l'activité ».

3. Lucas

La verbalisation de son fonctionnement cognitif est encore compliquée pour Lucas : il a du mal à expliquer comment il s'y prend et répond souvent par la négative. Lorsque c'est mon tour, je me donne alors en exemple pour qu'il puisse m'observer : je verbalise toute ma réflexion et les questions que je me pose. Cela semble l'aider et il souligne que c'est une bonne idée et qu'il va faire de même. On observe moins d'impulsivité lorsque c'est son tour, même si celle-ci est croissante au fil de la séance. Lorsqu'on aborde la rédaction de la liste de vocabulaire de gestion, Lucas semble complètement démotivé et explique qu'il est très fatigué. Il faut ainsi beaucoup le guider et l'accompagner pour qu'il donne quelques idées.

C. Séances quatre et cinq : utilisation du vocabulaire de gestion et développement des compétences métacognitives

1. Présentation

Lors de ces deux séances, l'enfant utilise le vocabulaire de gestion à l'aide de la liste rédigée, dans l'objectif d'extérioriser encore ses processus métacognitifs mais de manière plus active. Le thérapeute intervient encore pour initier les pauses

métacognitives, guider par ses questions et aider l'enfant à se servir à bon escient du vocabulaire de gestion. Il réduit cependant progressivement ses interventions afin que l'enfant devienne acteur et prenne conscience de l'utilité de se parler et se questionner.

L'activité utilisée pendant la séance quatre est la même que pendant la séance trois pour que l'enfant puisse s'appuyer sur un jeu connu. Lors de la séance cinq, une nouvelle activité de planification est proposée : il s'agit d'un jeu où l'enfant doit résoudre un défi et le réaliser sur un parcours. Le jeu se fait à plusieurs mais pas en compétition. Nous modifions à chaque nouveau support les paramètres afin que l'enfant prenne conscience des éléments communs à toutes les activités de planification quelles qu'elles soient et qu'il repère les stratégies efficaces pouvant être réutilisées.

2. Chloé

La séance quatre se révèle un peu compliquée pour Chloé qui est très dispersée. De nouveau, elle joue sans se poser de questions ni avant ni pendant et pose ses pièces au hasard. Cependant, à force de lui poser les questions et en lui demandant de s'appuyer sur sa liste, elle arrive à la fin de la séance à faire plusieurs tours de jeu en se parlant à elle-même avec peu d'intervention de notre part. De plus, elle rajoute des éléments sur sa liste de vocabulaire de gestion dans la catégorie « après » et dit qu'elle préfère se poser les questions elle-même plutôt que ce soit moi qui les pose. Lors de la séance cinq, on observe un vrai changement de comportement chez Chloé, qui présente beaucoup moins de comportements impulsifs, surtout au début des différents défis où elle fait des pauses d'elle-même. Peu de vérifications sont encore faites cependant pendant et après l'activité. Elle complète sa liste lorsque des idées lui viennent et explique qu'elle se sert de ce vocabulaire en classe, ce qui lui permet d'aller moins vite et de mieux réussir les exercices. Cette séance étant la dernière avant les vacances, nous lui photocopions la liste pour qu'elle puisse l'utiliser si besoin en dehors des séances.

3. Lucas

La séance quatre débute par une discussion sur la liste de vocabulaire de gestion commencée lors de la séance précédente : Lucas se l'approprie cette fois beaucoup plus, m'expliquant qu'elle va l'aider à gagner la partie et à mieux réfléchir. La verbalisation est aussi plus aisée : le fait de se parler à lui-même semble plus facile que lorsque c'est moi qui le sollicite. Il s'appuie sur la fiche à chaque fois que c'est son tour pour détailler tout son raisonnement et la complète à la fin de la séance.

Cette dynamique se poursuit lors de la séance cinq, où l'impulsivité est nettement moins présente sur la nouvelle activité. De ce fait, Lucas arrive à bien planifier les différentes étapes nécessaires et à bien identifier les stratégies qu'il met en place ; il observe de plus comment je procède et réutilise certains de mes procédés. Il revient cependant peu sur la liste dans l'ensemble, se posant des questions sans s'appuyer dessus.

D. Séances six et sept : intériorisation des processus métacognitifs et début d'autonomie

1. Présentation

A ce stade de la prise en charge, l'objectif est que l'enfant commence à intérioriser le vocabulaire de gestion ainsi que ses démarches métacognitives et qu'il développe son langage intérieur. La liste peut-être encore utilisée comme support mais le but est que l'enfant n'ait plus besoin de s'appuyer dessus et qu'il ait intégré les questions à se poser et les moments où il faut se les poser. De plus, le thérapeute peut encore intervenir si l'enfant a du mal à initier les pauses métacognitives avant et pendant l'activité, mais le thérapeute pose beaucoup moins de questions.

L'enfant agit en autonomie sur l'activité qui est la même que lors de la séance cinq.

2. Chloé

La séance six correspond pour Chloé à la reprise des séances après un mois d'arrêt de prise en charge. Avant de commencer le jeu, nous discutons de l'utilisation de la fiche de vocabulaire de gestion en dehors des séances. Elle explique qu'elle s'en sert surtout à l'école et que certaines questions lui sont plus utiles que d'autres (« comment je vais faire ? » « Je regarde bien la consigne » « je vérifie que tout va

bien » contre « je trie les éléments importants » par exemple). Elle trouve que cela l'aide, même si elle n'arrive pas à expliquer comment. Lors du jeu, on observe une nette diminution de l'impulsivité, que ce soit avant ou pendant les différents défis. Bien que la fiche soit à côté d'elle, elle ne revient pas dessus et explique qu'elle se pose maintenant les questions dans sa tête. A la fin de la séance, après une remarque de ma part sur ses énormes progrès, elle ajoute qu'elle se rend compte qu'elle va moins vite et qu'elle fait moins d'erreurs mais que cela lui demande plus d'efforts pour canaliser son excitation.

Cette séance sera malheureusement la dernière que nous pouvons présenter dans la partie écrite du mémoire, car de nombreuses séances n'ont pas pu être réalisées du fait des vacances et des jours fériés. Nous continuons cependant le protocole avec Chloé en prise en charge afin de pouvoir présenter ses résultats ultérieurement.

3. Lucas

De vrais progrès sont observés chez Lucas lors des séances six et sept, malgré une pause d'une semaine entre les deux correspondant aux vacances : l'impulsivité a pratiquement disparu. Nous initions encore quelques fois les pauses métacognitives avant et pendant chaque défi mais il commence à les faire de lui-même. Par ailleurs, il se réfère à la liste chaque fois que c'est son tour, mais ne se parle pas à voix haute : il explique qu'il se pose les questions dans sa tête. De plus, il se rend compte beaucoup plus vite quand un défi est impossible et nous signale nos erreurs lorsque c'est notre tour. Lors de la séance sept, il choisit en fin de séance un jeu de planification qu'il avait déjà fait : sans que nous intervenions, il utilise spontanément le vocabulaire de gestion et résout les problèmes de manière autonome. Nous discutons enfin de l'utilisation qu'il fait de ce travail en dehors des séances : il explique qu'il s'en sert quelque fois à la maison et à l'école, mais cela semble encore flou.

E. Séance huit : autonomie sur les activités en séance et généralisation dans les activités de la vie quotidienne

1. Présentation

Cette séance étant la dernière séance d'intervention du protocole, les objectifs visés sont l'autonomie sur les activités de planifications en séance de psychomotricité avec une nette diminution des comportements impulsifs, une intériorisation des processus métacognitifs, ainsi qu'un début de généralisation dans les activités de la vie quotidienne. Le thérapeute n'intervient plus et l'enfant initie de lui-même les pauses métacognitives, avant, pendant et après. La fiche de vocabulaire de gestion peut encore être présente mais ne sert que de support en cas de besoin, le vocabulaire ayant été intégré par l'enfant. Ce dernier planifie des étapes à court, moyen et long terme, arrive à modifier sa stratégie en cours de route et réutilise des techniques vues sur d'autres jeux.

L'activité proposée est un jeu de planification à trois qui nécessite une forte adaptation car beaucoup d'éléments sont à prendre en compte, autant pour gagner que pour bloquer son adversaire. Il est ainsi nécessaire de bien regarder chaque élément avant de jouer et de modifier sa stratégie régulièrement.

2. Lucas

Avant de commencer le nouveau jeu, nous prenons un moment pour revenir sur la discussion de la dernière fois sur l'utilisation du travail effectué en séance dans les activités de la vie quotidienne. Il nous dit qu'il s'en sert beaucoup, surtout à la maison où il a commencé un projet de fiches sur les animaux et qu'il utilise ainsi les questions et phrases vues ensemble pour s'organiser et ne pas se tromper (notamment : « je trie les éléments importants », « par quoi vais-je commencer », « je vérifie ce que je suis en train de faire » et « comment vais-je m'y prendre »).

Cette séance est dans la continuité des séances précédentes : Lucas est beaucoup moins impulsif, même avec la découverte d'un nouveau jeu. La liste est à côté de lui mais il ne s'en sert pas du tout : il explique que maintenant, il se dit tout dans sa tête. Il fait des pauses avant, pendant et après sans que l'on ait à les initier. Il se corrige et nous corrige lorsque nous faisons des fautes et malgré la difficulté du jeu, il arrive à modifier sa stratégie lorsque cela est nécessaire. Par ailleurs, il fait la remarque que ce jeu ressemble à l'activité réalisée lors des séances trois et quatre : il fait ainsi des liens entre les activités et réutilise des techniques vues ensemble.

IV. Bilan de l'évolution des enfants

A. Bilan d'évolution de Chloé

Comme nous l'avons expliqué précédemment, nous n'avons pas pu finir à temps le protocole à cas unique pour Chloé à cause d'un manque de séances. Nous continuons toutefois le protocole afin de pouvoir présenter ses résultats ultérieurement.

Cependant, en tenant compte du peu de recul et de résultats objectifs dont nous disposons pour Chloé, les observations cliniques vont dans le sens de progrès, que ce soit au niveau des capacités de planification, des comportements impulsifs, ou d'un début de généralisation en dehors des prises en charge.

Chloé s'est rapidement adaptée au protocole proposé : son aisance à l'oral a rendu l'extériorisation de son raisonnement et l'explication de son fonctionnement cognitif facile et fluide. Nous lui avons dès le début expliqué les objectifs que nous visons par le protocole mis en place et elle a très vite compris l'intérêt et l'utilité de celui-ci. Elle s'est de surcroît rapidement appropriée les questions en les identifiant, nous déstabilisant parfois avec des remarques sagaces (nous signalant par exemple que certaines de nos questions étaient des questions « virus », c'est-à-dire qui ne lui était d'aucune utilité et qui la gênait). De même, la rédaction de la liste de vocabulaire de gestion, comme nous l'avons noté, a été fertile d'idées de la part de Chloé, qui a appris à l'utiliser à bon escient au fil des séances.

Ce changement de comportement s'est aussi traduit en dehors des jeux proprement dits, que ce soit au niveau du débit de parole ou de son rapport avec le matériel : nous avons lors des dernières séances une enfant globalement plus calme, qui arrivait à s'imposer une méthodologie tout au long d'une activité.

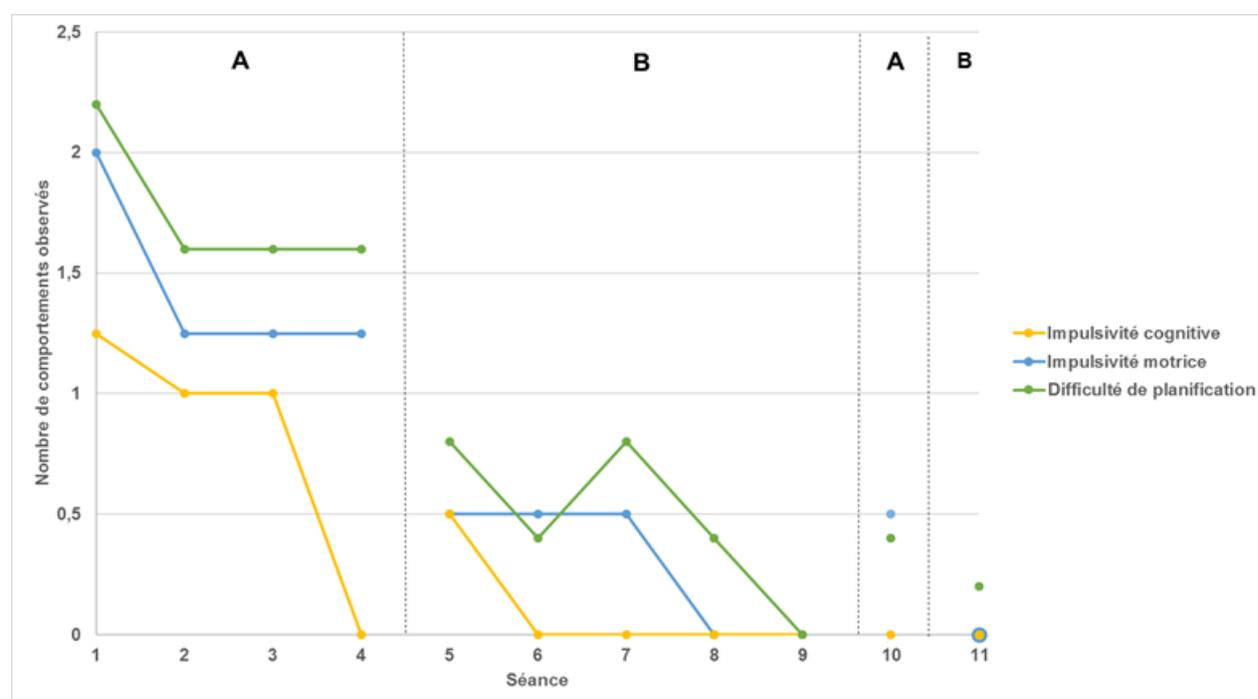
Enfin, la prise de conscience de ces changements par Chloé, dernière étape de notre protocole thérapeutique, a commencé lors de la dernière séance, qui a eu lieu après un mois d'arrêt de prise en charge. Nous pouvons émettre l'hypothèse que cette pause, qui correspond entre autres aux vacances scolaires, a permis à Chloé de prendre du recul sur le travail que nous effectuons ensemble et de le mettre en pratique dans d'autres environnements. Ainsi, les séances à venir vont s'axer sur la généralisation de ce travail entre les activités et en dehors des séances

B. Bilan d'évolution de Lucas

1. Analyse et interprétation des mesures des comportements impulsifs

Comme nous l'avons expliqué précédemment, nous avons rempli une grille d'observation quantitative répertoriant des comportements impulsifs à chaque début de séance, lors d'une activité de planification. Dans cette grille, nous avons comptabilisé la fréquence d'apparition de ces comportements afin d'observer si ces derniers diminuaient ou augmentaient. Nous avons ensuite transcrit les données de cette grille en graphique pour avoir une meilleure représentation de l'évolution. Dans le but de simplifier l'analyse, nous avons décidé de regrouper les différents items de l'impulsivité cognitive sur une seule courbe et nous avons fait de même pour l'impulsivité motrice et les difficultés de planification. Nous avons ensuite calculé la moyenne des différents items et tracé le résultat en fonction des séances de rééducation, reflétant ainsi l'évolution tout au long du protocole.

Le graphique représentant les mesures est le suivant :



1.1. Mesure de l'impulsivité cognitive

IC	Condition A	Condition B	Condition A	Condition B
Moyenne	0,8125	0,3	0	0
Etendue	1,25	0,5	0	0
Médiane	1	0,5	0	0

Ces résultats montrent une diminution de l'impulsivité cognitive chez Lucas lors de la phase B (phase avec intervention). L'arrêt des séances n'entraîne pas une augmentation de la fréquence des comportements. Nous émettons l'hypothèse que cela est dû à la relation duelle : l'interaction plus ou moins constante que nous avons et l'étayage fourni tout au long de la prise en charge permet à l'impulsivité cognitive de rester stable.

1.2. *Mesure de l'impulsivité motrice*

IM	Condition A	Condition B	Condition A	Condition B
Moyenne	1,4375	0,1	0,5	0
Etendue	0,75	0,5	0	0
Médiane	1,25	0	0,5	0

On observe une diminution de la moyenne en phase B puis une augmentation de la fréquence d'apparition des comportements après l'arrêt temporaire de la prise en charge (deuxième phase A) avec à nouveau une diminution en deuxième condition B. Cette évolution témoigne de l'efficacité du protocole thérapeutique : en effet, si l'amélioration observée est liée au traitement, alors le retrait de ce dernier entraîne un arrêt des améliorations et une reprise de celles-ci à la réintroduction du traitement (Cottraux, 1996). C'est ce que nous observons ici.

1.3. *Mesure des difficultés de planifications*

DP	Condition A	Condition B	Condition A	Condition B
Moyenne	1,75	0,48	0,4	0,2
Etendue	0,6	0,8	0	0
Médiane	1,6	0,4	0,4	0,2

Les résultats de cette courbe sont les mêmes que la courbe précédente : on note une nette diminution des comportements en phase B, une augmentation de ces derniers à l'arrêt de la prise en charge et enfin une nouvelle régression à la reprise.

2. Analyse et interprétation des re-tests

Le bilan d'évolution a été proposé à Lucas lors de la douzième séance de prise en charge. Il a été prévenu la semaine précédente afin de ne pas être surpris du changement d'organisation. Afin de rester le plus fidèle possible à l'évaluation initiale, nous avons utilisé les mêmes tests et la même cotation. Le bilan d'évolution s'est ainsi déroulé sur une séance. Nous avons sélectionné les tests qui nous semblaient les plus pertinents pour évaluer les domaines sur lesquels nous avons travaillé : le test des Labyrinthes 5-12 ans, la Tour de Londres, le Stroop et le questionnaire de la BRIEF version parent.

Lucas est arrivé très excité ce jour-là à cause d'un événement spécial qui allait avoir lieu ; il était de ce fait peu concentré sur ce que nous lui propositions. Il a fallu plusieurs fois lui rappeler les consignes des épreuves et lui dire de faire du mieux qu'il pouvait.

Les scores obtenus à l'épreuve des Labyrinthes 5-12 ans sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les scores du premier bilan ont été mis en italique dans la colonne de gauche de chaque indice, tandis que les résultats du bilan actuel sont dans la colonne de droite.

Indice général d'erreur		Indice d'inhibition		Indice d'Aversion du délai	
<i>-0.26 DS</i>	<i>-0.31 DS</i>	<i>+0.88 DS</i>	<i>-1.06 DS</i>	<i>+0.44 DS</i>	<i>-1.66 DS</i>

Il n'y a aucune anticipation de la part de Lucas qui commence directement sans tracer le chemin avec le doigt, ce qu'il avait pourtant fait lors du premier bilan. Il trace les chemins au hasard sans regarder où ces derniers mènent. L'impulsivité est nette sur cette épreuve malgré notre rappel qu'il peut s'aider du doigt avant de commencer. Ainsi, que ce soit au niveau des résultats chiffrés ou des observations cliniques, on note une nette régression sur ce test. Ces données peuvent s'expliquer par la difficulté persistante de Lucas à réguler correctement ses émotions ; son impulsivité réapparaît ainsi lors des situations chargées émotionnellement, ce qui va dans le sens des remarques de la mère de Lucas comme nous le verrons ultérieurement.

A la Tour de Londres, Lucas obtient un score Krikorian de 28, soit **-0.2 DS** (*contre 0 DS au premier bilan*) et un score d'Anderson de 73, soit **+0.9 DS** (*contre +0.7 DS au premier bilan*). De même que pour l'épreuve précédente, Lucas anticipe peu avant

de faire le premier mouvement, ce qui l'oblige souvent à recommencer. Les résultats ont peu évolué depuis le premier bilan, restant sensiblement dans la norme.

Au test du Stroop, les scores sont les suivants :

Pour l'interférence 4 : vitesse : 29 soit **+1.26 DS** (contre -0.6 DS au premier bilan).
Score d'erreur : 2 soit **+1.23 DS** (contre +0.5 DS). Score d'interférence 14 soit **+1.11 DS** (contre +0.1 DS).

Lucas est bien concentré sur cette épreuve : on n'observe pas d'agitation motrice contrairement au premier bilan. Les scores mis en gras sont supérieurs à ceux du premier bilan.

Le questionnaire de la BRIEF, rempli par sa mère, a un score de négativité de 1, soit acceptable et une échelle d'incohérence de 2 donc acceptable aussi.

On peut observer une progression dans l'ensemble des domaines par rapport au premier questionnaire, avec une diminution des scores T et des percentiles, que ce soit au niveau de l'Indice de Régulation Comportementale ou de l'Indice de Métacognition : certains items passent ainsi sous le seuil de significativité, dont les items concernant les domaines travaillés (inhibition, planification/organisation).

	Score brut		Score T		%tile	
Inhibition	22	19	70	61	97	86
Flexibilité	13	11	55	47	74	52
Contrôle Emotionnel	19	18	60	57	85	76
Initiation	22	19	84	72	99	99
Mémoire de travail	29	22	86	68	99	96
Planification/Organisation	31	25	78	64	99	93
Organisation du matériel	17	13	69	55	99	74
Contrôle	19	18	65	61	95	89
Indice de Régulation Comportementale	54	48	64	57	93	77
Indice de Métacognition	118	97	84	68	99	95
Score Composite Exécutif Global	172	145	79	65	99	93

3. Analyse et interprétation de la grille des compétences métacognitives

Comportements observables		S1	S12	
Connaissances métacognitives	Sur la tâche	Réutilise des stratégies qui ont été efficaces d'une carte à une autre	Non	Non
		Fais des liens entre chaque partie	Non	Non
	Jugement de confiance	Juge que la partie va être facile/difficile quand on la lui présente	Non	Non
		A la fin de la partie, juge que c'était facile/difficile	Non	Oui
Régulation métacognitive	Avant la tâche	S'impose un délai avant de commencer	Non	Oui, une pause est faite avant le premier mouvement : Lucas prend du recul sur le plateau afin d'avoir une vue d'ensemble
		Identifie les éléments importants de la tâche	Oui : se répète l'objectif de l'activité	Oui, les éléments non utiles sont mis de côté et l'objectif est répété.
		Détermine les étapes à suivre à l'avance	Non	Oui mais que sur deux ou trois coups d'avance.
		Vérifie que tous les éléments nécessaires sont à disposition avant de commencer	Oui : vérifie que tous les éléments sont à leurs place et qu'il n'a pas fait d'erreurs	Oui, vérifie régulièrement que les pièces soient bien placées pendant qu'il les place.
	Pendant la tâche	Se parle à voix haute	Non	Non
		Fais des pauses	Non	Très peu, uniquement après plusieurs essais infructueux. De plus, les quelques pauses sont courtes.
		Se rend rapidement compte quand il/elle a fait une erreur	Non	Oui
		Modifie sa stratégie s'il/elle se rend compte qu'elle ne fonctionne pas	Non, et ne se rappelle pas de celles qui sont le plus efficaces.	Oui : il ne fait pas deux fois le même mouvement avec la même voiture si ce dernier n'avait pas fonctionné.
		A recours à du langage intérieur	Non	Oui « comment je vais faire » « par quoi je vais commencer »
		Demande de l'aide	Oui	Non
	Après la tâche	Peut expliquer comment il/elle a fait pour arriver au résultat	Oui, mais uniquement sur demande et de manière très floue, il faut l'aider à détailler	<i>La question n'a pas été posée car le problème a été résolu assez rapidement</i>
		Revient sur sa stratégie pour vérifier qu'il/elle a bien fait	Non	Non

Cette grille, présentée ci-dessus, a ainsi été remplie au début et à la fin de la prise en charge sur la même activité afin de voir l'évolution des compétences métacognitives de l'enfant. Les deux séances ont été filmées afin de pouvoir la compléter au mieux.

Nous pouvons observer que sur cette activité, les connaissances métacognitives ne se sont pas beaucoup développées, que ce soit sur la tâche ou au niveau du jugement de confiance, sauf pour le jugement de facilité à la fin de la partie lors de la deuxième séance, où Lucas exprime que « c'était facile ».

Les différences entre les deux séances sont plus nombreuses au niveau de la régulation métacognitive. Avant la tâche, en comparaison avec la première séance, Lucas fait une pause avant de commencer et planifie ses coups à court terme. Pendant la tâche, les principales différences entre la première et la deuxième séance sont l'utilisation par Lucas de langage intérieur et la prise en compte de ses essais ratés par la modification de sa stratégie ; il fait de plus quelques pauses lors de l'activité mais ces dernières restent rares et peu marquées. Enfin, il est difficile de juger l'évolution de la régulation métacognitive après la tâche car l'une des questions n'a pas été posée lors de la deuxième séance. Nous n'avons pas demandé à Lucas de nous expliquer comment il avait fait pour arriver au résultat car le problème a été résolu plus rapidement et plus facilement que la première fois. Par ailleurs, Lucas n'a pas fait de vérification de ce qu'il a fait.

L'analyse de cette grille d'observation permet ainsi d'observer des progrès partiels des compétences métacognitives de Lucas. Il convient toutefois de nuancer son interprétation et de ne pas généraliser trop vite les observations faites. En effet, l'activité de la deuxième séance a été proposée à Lucas après les re-tests et il n'était pas très motivé par la perspective de rejouer au jeu que nous lui proposons. De plus, le fait que la résolution du problème se soit faite plus prestement a réduit la durée de nos observations cliniques qui ont ainsi été moins riches que lors de la première séance.

Ces données présentées, nous allons dans la partie suivante mettre en relations les observations cliniques et les résultats de l'étude ; nous nous attarderons ensuite sur les limites de cette dernière et les perspectives qu'elle offre, ainsi que sur la validation ou non de notre hypothèse de départ.

V. Discussion

A. Mise en relation des résultats et des observations cliniques

L'évolution des courbes ainsi que les résultats obtenus aux différents tests psychomoteurs, hormis le test des Labyrinthes 5-12 ans, vont dans le sens d'une amélioration de l'ensemble des domaines travaillés et ceci rejoint les observations cliniques faites en séance.

Au niveau de l'impulsivité motrice, nous avons en début de prise en charge un enfant remuant sur sa chaise, qui nous prenait les pièces des mains et qui n'attendait pas la fin de la consigne pour commencer ; de plus, les pièces tombaient souvent par terre car il allait trop vite. Au fil des séances, Lucas est devenu plus posé, malgré une tendance persistante à vouloir faire deux choses à la fois. L'agitation motrice contenue que nous pouvions observer a progressivement diminué, que ce soit lors des séances ou bien sur le Stroop lors du bilan d'évolution. La courbe de l'impulsivité motrice, qui reflète l'impulsivité motrice de Lucas en autonomie, a nettement diminuée elle aussi. Des progrès ont été ainsi faits à ce niveau-là et pas seulement en relation duelle comme le prouve le graphique.

Des améliorations sont aussi observées sur le plan de l'impulsivité cognitive, que ce soit dans le bilan d'évolution, l'évolution de la courbe correspondante ou des observations cliniques. La principale difficulté de Lucas en début de prise en charge était le manque d'anticipation et de réflexion au commencement d'une activité et les observations cliniques lors des séances montrent que cette difficulté a persisté longtemps. C'est d'ailleurs la courbe qui augmente et qui se stabilise le plus longtemps avant de diminuer. Cependant, au fil des séances, Lucas prenait de plus en plus son temps avant de démarrer : dans un premier temps, grâce à la verbalisation par les questions, mais cela s'est maintenu dans un deuxième temps même avec l'intériorisation du vocabulaire de gestion. Les re-tests effectués ne mettent cependant pas en évidence ces progrès, hormis la BRIEF (item inhibition). Nous émettons donc l'hypothèse que l'impulsivité cognitive est particulièrement dépendante du contexte émotionnel et peut ressurgir lorsque ce dernier est compliqué.

Les difficultés de planifications se sont elles aussi atténuées au fil des séances, que ce soit dans les observations cliniques, dans l'évolution de la courbe ou dans la BRIEF (item planification/organisation). Au début de la prise en charge, Lucas avait des difficultés à établir des étapes et des objectifs à court et moyen terme, ne voyant que le but final. Additionné à l'impulsivité, cela se traduisait par des « essais-erreurs », des mouvements de pièces fait au hasard et parfois des persévérations dans des mauvaises stratégies. Les comportements impulsifs diminuant, Lucas a pu davantage se concentrer sur l'établissement des étapes intermédiaires nécessaires à la résolution d'un problème. Par ailleurs, la gestion du matériel s'est améliorée au fur et à mesure et cela s'est généralisé dans l'environnement si l'on se réfère à l'item « organisation du matériel » de la BRIEF : Lucas triait les éléments à disposition avant de commencer et mettait les éléments dont il n'avait pas besoin de côté.

Enfin, si l'on s'appuie sur les observations cliniques réalisées en séance et la grille d'observation des compétences métacognitives, ces dernières se sont développées tout au long de la prise en charge. Au début de l'étude, Lucas faisait peu de liens entre les différentes activités ; de ce fait, il ne réutilisait pas des stratégies efficaces d'un jeu à l'autre. Le langage interne n'était pas présent et il lui était difficile d'expliquer comment il avait réussi à obtenir tel résultat. Le développement des compétences métacognitives s'est effectué en plusieurs étapes. L'extériorisation des processus métacognitifs, par la verbalisation de sa réflexion, a été difficile pour Lucas qui rechignait à devoir tout expliquer et à se parler. Bien que cela s'est amélioré au fil des séances en même temps que se développait la relation thérapeutique, Lucas est plus rapidement que prévu passé à l'étape de l'intériorisation du vocabulaire de gestion, sûrement à cause de sa réticence à devoir tout verbaliser. Cependant, l'échec au test des Labyrinthes 5-12 ans montre que l'utilisation de ces compétences est dépendante du contexte. La généralisation dans l'environnement a commencé, comme nous pouvons le voir grâce à la BRIEF, mais l'ensemble reste fragile.

Ainsi, comme nous venons de le voir, l'utilisation de la métacognition en rééducation psychomotrice semble être efficace sur les capacités de planification et la diminution de l'impulsivité sur le plan clinique et écologique. Avant toutefois de valider ou non notre hypothèse de départ, nous allons nous attarder sur les limites de notre étude.

B. Limites de l'étude

1. Les difficultés rencontrées liées au protocole à cas unique

Le protocole à cas unique, du fait de sa rigueur scientifique, impose plusieurs contraintes.

La principale difficulté que nous avons rencontrée liée au protocole à cas unique fut la construction des grilles d'observation. Cette étape était cruciale car d'elle dépendait la validité de notre protocole, mais elle fut rendue délicate par la détermination des comportements à observer. En effet, les comportements liés à l'impulsivité ou aux compétences métacognitives ne sont pas quantifiables en tant que tels. De plus, un comportement n'apparaît pas deux fois de la même façon ; c'est pour cela qu'il a été difficile de déterminer très précisément des comportements observables d'une séance à l'autre et qui persistaient quelle que soit l'activité. L'analyse rigoureuse par la vidéo, comme nous l'avons fait, est ainsi indispensable pour être certains de noter tout ce qui se passait lors de la prise des mesures.

Cette prise des mesures, par ailleurs, a parfois gêné le bon déroulement de la prise en charge car elle empiétait sur un temps de séance qui pouvait être de ce fait réduit lorsque l'enfant arrivait en retard par exemple.

Enfin, une dernière difficulté du protocole à cas unique réside dans le choix des activités sur lesquelles nous effectuions nos mesures. En effet, ces dernières devaient avoir le même niveau de difficulté pour éviter ce biais. Cela s'est révélé compliqué sur l'activité elle-même mais aussi lorsque nous avons dû changer d'activité : il a fallu trouver un jeu du même thème et ni plus facile ni plus difficile, ce qui peut être subjectif d'un individu à l'autre. De plus, il fallait veiller à ce que la motivation de l'enfant à répéter ce jeu séance par séance ne diminue pas.

Nous rebondissons d'ailleurs sur ce point, la motivation, pour l'aborder dans la partie suivante.

2. Les difficultés liées à la prise en compte de la motivation et des émotions

Comme nous l'avons souligné dans la partie théorique, il est nécessaire de prendre en compte les variables motivationnelles et affectives lorsqu'on utilise la métacognition, ces trois domaines ayant des influences réciproques. En effet, une faible motivation et une régulation émotionnelle déficitaire peuvent empêcher le bon développement des compétences métacognitives ; à l'inverse, de meilleures compétences métacognitives peuvent permettre une motivation plus élevée et une meilleure régulation émotionnelle.

Nous n'avons pas utilisé d'outils permettant de mesurer spécifiquement la motivation et les affects ; nous y prêtions toutefois grande attention tout au long de la prise en charge et cela nous a permis d'observer l'impact de ces deux domaines sur notre travail.

En effet, Lucas présentait au début de la prise en charge un contrôle émotionnel compliqué comme le montre la BRIEF ; c'est d'ailleurs un des thèmes dont l'environnement se plaignait le plus. L'enfant à HPI, comme nous l'avons vu dans la partie théorique, peut présenter une fragilité dans ce domaine-là.

La faible régulation émotionnelle de Lucas a eu un impact sur la prise en charge et peut peut-être expliquer les variations de comportement d'une séance à l'autre. Selon sa motivation et son état émotionnel (lassé, enthousiaste, excité, énervé ...), Lucas pouvait faire des progrès sur le plan de l'impulsivité et des compétences métacognitives, ou bien « régresser » et refuser parfois, de manière passive, de faire le travail. Cependant, l'humeur de Lucas est devenue plus constante au sein d'une même séance au fur et à mesure que nous avançons, en parallèle de ces progrès sur le plan métacognitif. De même, nous pouvons observer une amélioration de l'item « contrôle émotionnel » de la BRIEF dans le bilan d'évolution. N'ayant effectué aucun travail spécifique dessus, nous ne pouvons pas imputer ces progrès à notre prise en charge. Toutefois, comme nous l'avons souligné précédemment, métacognition et émotions sont étroitement liées ; nous pouvons ainsi supposer une influence du développement des compétences métacognitives sur la régulation émotionnelle.

Nous regrettons ainsi de ne pas avoir assez pris en compte la motivation et les affects dans notre prise en charge. La métacognition, parce qu'elle demande un réel investissement de la part de l'enfant, est peut-être plus qu'une autre technique une

« approche motivationnelle », dans le sens où elle demande une réelle évaluation de la motivation de l'enfant et une attention toute particulière à son état émotionnel.

Les limites et critiques de notre étude discutées, nous allons à présent nous intéresser à la validation de notre hypothèse initiale et les perspectives que nous pouvons tirer du travail effectué.

C. Perspectives de l'étude

Notre hypothèse de départ était la suivante : le développement des compétences métacognitives chez deux enfants à HPI permettrait d'améliorer leurs capacités de planification et de diminuer l'impulsivité par la réflexion et la prise de distance sur soi-même qu'elles imposent. Au vu de tout ce que nous avons détaillé précédemment, nous allons dans le sens d'une validation de cette hypothèse. En effet, il semble y avoir eu un effet positif de l'intervention objectivé par les courbes et certains tests et confirmé sur le plan clinique et environnemental.

Nous inspirant des nombreux apports théoriques que nous avons développés dans les parties correspondantes, nous avons tenté de construire une technique thérapeutique s'appuyant sur la métacognition et destinée à deux enfants à HPI. Malgré une base commune, nous avons vu que chaque enfant s'en était saisi différemment et que notre approche thérapeutique s'est constamment adaptée en fonction de leurs spécificités et du retour qu'ils en faisaient.

Bien que nous n'ayons pas encore les résultats de Chloé, nous pouvons, en nous appuyant sur les résultats de Lucas, conclure à l'efficacité de la technique développée. Cette efficacité est évidemment à nuancer : les scores obtenus aux re-tests, particulièrement celui des Labyrinthes 5-12 ans, montrent qu'il reste encore du travail à effectuer et que certains points sont à approfondir. Il convient toutefois de noter que les scores des tests au bilan initial ne reflétaient pas les difficultés de Lucas au quotidien, la BRIEF mise à part. C'est pourquoi nous choisissons de porter plus d'attention aux effets observés sur le long terme, *via* les courbes du protocole à cas unique, les observations cliniques et la BRIEF. Ces dernières montrent des

bénéfices de la technique en séance et dans l'environnement et c'est selon nous le point le plus important.

Des améliorations peuvent être apportées, notamment le plan ludique du travail métacognitif. En effet, l'extériorisation des processus métacognitifs peut avoir un côté rébarbatif avec les enfants, comme cela a été le cas avec Lucas.

Au niveau de l'organisation des séances, quelques changements pourraient être amenés : il faudrait passer plus de temps sur la généralisation de chaque étape (extériorisation des processus métacognitifs, vocabulaire de gestion, intériorisation par exemple) avant de passer à la suivante, afin d'être sûr que les acquis soient bien en place, en changeant plus souvent de jeu par exemple.

Nous concluons cette discussion sur l'utilisation possible de la métacognition dans la rééducation d'autres domaines que l'impulsivité et la planification. Comme nous l'avons expliqué dans la définition de la métacognition, cette dernière peut concerner tous les champs de la cognition d'un individu. Développer les compétences métacognitives peut ainsi permettre de travailler de nombreux domaines cognitifs et psychomoteurs. Nous pensons ici, dans le cas de Lucas, à la régulation émotionnelle. Bien que le travail portant sur l'amélioration de la planification et de l'impulsivité ne soit pas fini, il serait peut-être intéressant d'y intégrer un travail sur les émotions, ces dernières pouvant paralyser les progrès naissants.

Conclusion

Pour conclure, l'objectif de cette étude était de proposer à deux enfants à HPI une technique rééducative qui répondait à leurs besoins et à leur problématique : la présence d'une forte impulsivité et des difficultés de planification. Pour ce faire, nous nous sommes intéressés dans un premier temps aux caractéristiques des HPI afin de cerner au mieux leurs spécificités pour trouver la meilleure approche thérapeutique possible. Nous avons ainsi abordé les particularités cognitives, psycho-affectives et scolaires de l'enfant à HPI et les principales difficultés qu'ils pouvaient présenter.

Nous appuyant sur les apports théoriques, l'utilisation de la métacognition en rééducation psychomotrice nous a semblé pertinente pour plusieurs raisons. Bien que principalement utilisée en milieu éducatif, nous avons démontré à quel point la métacognition avait sa place en psychomotricité et quels outils le psychomotricien avait à sa disposition pour la manier. Nous avons ainsi émis l'hypothèse que le développement des compétences métacognitives permettrait chez ces enfants à HPI une amélioration des capacités de planification et la diminution de l'impulsivité, tout en leur permettant d'être acteur de leur prise en charge et en donnant du sens à leurs apprentissages.

Afin d'évaluer au mieux l'efficacité de notre approche thérapeutique, nous avons mis en place deux protocoles à cas unique. Les résultats de ces derniers, corrélés avec les observations cliniques effectuées tout au long de la prise en charge, mettent en évidence une amélioration des capacités de planification et des compétences métacognitives, une diminution des comportements impulsifs ainsi qu'un début de généralisation dans le milieu écologique. Cela semble donc valider l'hypothèse initiale.

Les enfants à HPI peuvent déstabiliser le psychomotricien et bousculer ses techniques habituelles. La métacognition peut ainsi être un outil à sa disposition pour cette population, par les multiples adaptations et possibilités qu'elle offre.

Bibliographie

Akturk, A. O., & Sahin, I. (2011). Literature review on metacognition and its measurement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 3731-3736.

Alexander J. et Schwanenflugel P.J. et Carr M. (1995), Development of metacognition in gifted children : direction for future research, *Developmental Review* 15, 1-37

Baylé, F. J., Bourdel, M. C., Caci, H., Gorwood, P., Chignon, J. M., Adés, J., & Lôo, H. (2000). Structure factorielle de la traduction française de l'échelle d'impulsivité de Barratt (BIS-10). *The Canadian Journal of Psychiatry*, 45(2), 156-165.

Berger, J., & Büchel, F. (2012). Métacognition et croyances motivationnelles : Un mariage de raison. *Revue Française De Pédagogie*, n° 179(2), 95-128.

Bessous A. et al, (2005), Profil psychométrique de 245 enfants intellectuellement précoce au WISC-III, *A.N.A.E* n°81, 23-28

Bert C., (2012), Enfants surdoués : historique, *A.N.A.E* n°119, 399-404

Bosson, M. S., Hessels, M. G., & Hessels-Schlatter, C. (2009). Le développement de stratégies cognitives et métacognitives chez des élèves en difficulté d'apprentissage. *Développements*, (1), 14-20.

Brody, L. E., & Mills, C. J. (1997). Gifted children with learning disabilities: A review of the issues. *Journal of Learning Disabilities*, 30(3), 282-296.

Büchel, F. (2007) *L'intervention cognitive en éducation spéciale. Deux programmes métacognitifs*. Genève : Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation

Chagneau, J., & Soppelsa, R. (2010). Protocole de rééducation d'enfants porteurs d'un TDA/H par une technique de résolution de problème. *Entretiens de Psychomotricité 2010*, 19-31.

Colognesi S. (2016), La métacognition comme tremplin pour l'apprentissage de l'écriture, In Bernadette Noël et Sylvie C. Cartier (Eds), *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé* (pp 111-128), Louvain-La-Neuve : De Boeck Supérieur, 2016

Cosnefroy L. (2016), Les stratégies de régulation de la motivation. Que savons-nous ? Que reste-t-il à savoir ? In Bernadette Noël et Sylvie C. Cartier (Eds), *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé* (pp 55-66), Louvain-La-Neuve : De Boeck Supérieur, 2016

Cottraux J. (1996), Les protocoles de cas individuels dans la recherche en thérapie comportementale et cognitive, In Koupernick C. *Pour la recherche n°16, mars 1998 : le cas unique*

Courtinat-Camps, A., de Léonardis, M., & Prêteur, Y. (2011). Formes du rapport au savoir chez des collégien(ne)s à haut potentiel intellectuel. *Neuropsychiatrie De l'Enfance Et De l'Adolescence*, 59(6), 336-341.

Delvaux, P. P. (2012). Métacognition et apprentissage. Apport de la gestion mentale. w) *Karpińska-Szaj, K. & J. Zajac (red.). Autour de la compétence d'apprentissage de langues: gestion des ressources métacognitives et cognitives. Synergies–Pologne*, 9, 9-21.

Duyme M. et al, (2003), Les bases biologiques de la précocité intellectuelle, *A.N.A.E n°73*, 143-147

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911

Fourneret P., (2003), De l'intelligence en général ... à la précocité en particulier, *A.N.A.E n°73*, 132-138

Fromont F., Delorme J. (2010), La graphothérapie est-elle efficace avec les enfants à haut potentiel ? In Sylvie Tordjman (Ed.), *Aider les enfants à haut potentiel en difficulté* (pp. 211-225), Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2010

Gagné, P. (1992). Apprendre à métacogiter *Québec français*, (85), 54–59

Gauvrit A., (2002), Le complexe de l'Albatros, *A.N.A.E n°67*, 141-149

Gomez, J. M., & Van der Linden, M. (2009). Impulsivité et difficultés de régulation émotionnelle et de gestion des relations sociales chez l'enfant et l'adolescent. *Développements*, (2), 27-34.

Gouillou P., (2002), Le QI (Quotient Intellectuel), *A.N.A.E* n°67, 83-89

Gregoire J., (2012), Les défis de l'identification des enfants à haut potentiel, *A.N.A.E* n°119, 419-424

Guignard, J. Zenasni, F. F. (2004). Les caractéristiques émotionnelles des enfants à haut potentiel. *Psychologie Française*, 49(3), 305-319.

Guignard, J., Jacquet, A., & Lubart, T. I. (2012). Perfectionism and anxiety: A paradox in intellectual giftedness? *Plos One*, 7(7).

Hannah, C. L., & Shore, B. M. (1995). Metacognition and high intellectual ability: Insights from the study of learning-disabled gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 39(2), 95-109.

Jankech-Caretta Cl., (2002), Les caractéristiques des enfants surdoués, *A.N.A.E* n°67, 112-119

Jaušovec, N., & Jaušovec, K. (2000). Differences in event-related and induced brain oscillations in the theta and alpha frequency bands related to human intelligence. *Neuroscience Letters*, 293(3), 191-194.

Juhel, J. (2008). Les protocoles individuels dans l'évaluation par le psychologue praticien de l'efficacité de son intervention. *Pratiques Psychologiques*, 14(3), 357-373.

Kelemen, G. (2010). A personalized model design for gifted children' education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3981-3987.

Kostogianni N. (2010), L'ajustement socio-affectif des enfants et adolescents à haut potentiel intellectuel : revue critique de la littérature et perspectives de recherche, In Sylvie Tordjman (Ed.), *Aider les enfants à haut potentiel en difficulté* (pp. 119-129), Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2010

Lafortune et al (2000), *Pour guider la métacognition*, Sainte-Foy (Québec) : Presses de l'université de Québec

Lareng-Armitage, J. (2009). Trouble déficitaire de l'attention: Diagnostique différentiel et comorbidité en référence à la surdouance intellectuelle.

Lautrey, J. (2004). Introduction: hauts potentiels et talents: la position actuelle du problème. *Psychologie française*, 49(3), 219-232.

Lecrubier, Y., Braconnier, A., Said, S., & Payan, C. (1995). The impulsivity rating scale (IRS): preliminary results. *European Psychiatry*, 10(7), 331-338.

Lemaire, P., & Blaye, A. (2007). *Psychologie du développement cognitif de l'enfant*. Bruxelles: De Boeck.

Liratni, M., & Pry, R. (2011). Enfants à haut potentiel intellectuel : Psychopathologie, socialisation et comportements adaptatifs. *Neuropsychiatrie De l'Enfance Et De l'Adolescence*, 59(6), 327-335.

Liratni, M., & Pry, R. (2012). Profils psychométriques de 60 enfants à haut potentiel au WISC IV. *Pratiques Psychologiques*, 1(18), 63-74.

Liratni, M., Wagner, A., & Pry, R. (2012). Performances d'écriture de 12 enfants à haut potentiel intellectuel. *ANAE.*, 116, 86-94.

Loureiro, I. S., Lowenthal, F., Lefebvre, L., et Vaivre-Douret, L. (2010). Étude des caractéristiques psychologiques et psychobiologiques des enfants à haut potentiel. *Enfance*, 62(1), 27-44.

Magnie-Maura M.N., (2012), Le haut potentiel intellectuel : des particularités neurophysiologiques, *A.N.A.E* n°119, 457-462

Mariné, C., & Huet, N. (1998). Techniques d'évaluation de la métacognition. I les mesures indépendantes de l'exécution de tâches. II les mesures dépendantes de l'exécution de tâches. *L'Année Psychologique*, 98(4), 711-742

Minahim, D., Rohde, L. A., Minahim, D., & Rohde, L. A. (2015). Attention deficit hyperactivity disorder and intellectual giftedness: A study of symptom frequency and minor physical anomalies. *Revista Brasileira De Psiquiatria*, 37(4), 289-295

Montague, M. (1991). Gifted and learning-disabled gifted students' knowledge and use of mathematical problem-solving strategies. *Journal for the Education of the Gifted*, 14(4), 393-411.

Narimani, M., & Mousazadeh, T. (2010). A comparison between the metacognitive beliefs of gifted and normal children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1563-1566.

Neihart, M. (2003). Gifted children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *ERIC EC Digest# E649*.

Noël B. (1997), *La métacognition*, Bruxelles : De Boeck université

Noël B. (2016), D'une approche exploratoire à un modèle opératoire de la métacognition, In Bernadette Noël et Sylvie C. Cartier (Eds), *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé* (pp 27-40), Louvain-La-Neuve : De Boeck Supérieur, 2016

Parisot C., (2007), Les difficultés scolaires paradoxales des enfants surdoués, 2007, *A.N.A.E n°92*, 101-113

Pereira Da Costa M. (2010), La place du QI dans les théories de l'intelligence appliquées aux enfants à haut potentiel, In Sylvie Tordjman (Ed.), *Aider les enfants à haut potentiel en difficulté* (pp. 69-86), Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2010

Planche P., (2005), Le fonctionnement et le développement cognitif de l'enfant intellectuellement précoce : quelques spécificités, *A.N.A.E n°81*, 16-22

Revol, O. et Bléandonu, G. (2010). Précocité, talents et troubles des apprentissages. *Chokron S, Démonet JF. Approche neuropsychologique des troubles d'apprentissage. Marseille: Solal*, 371-82.

Revol O., Louis J., Fourneret P., (2002), Les troubles du comportement de l'enfant précoce, *A.N.A.E n°67*, 120-124

Revol O., Louis J., Fourneret P., (2003), Les troubles du comportement chez l'enfant précoce, *A.N.A.E n°73*, 159-163

Robert, G., Kermarrec, S., Guignard, J. -, & Tordjman, S. (2010). Signes d'appel et troubles associés chez les enfants à haut potentiel. *Archives De Pédiatrie*, 17(9), 1363-1367.

Romainville, M. (2007). Conscience, métacognition, apprentissage: le cas des compétences méthodologiques. *La conscience chez l'enfant et chez l'élève*, 108-130.

Roy, A. (2015). Les fonctions exécutives chez l'enfant: Des considérations développementales et cliniques à la réalité scolaire. *Developpements*, 7, 13-40.

Sastre-Riba, S. (2011). Funcionamiento metacognitivo en niños con altas capacidades. *Rev Neurol*, 52(Supl 1), S11-8.

Siaud-Facchin, J. (2002). *L'enfant surdoué. L'Aider à Grandir, l'Aider à Réussir*. Paris: Odile Jacob,

Siaud-Facchin J., (2005), Troubles des apprentissages scolaires ? Enfants surdoués ? Quels liens ? *A.N.A.E* n°81, 7-15
VAIVRE-DOURET L., (2002), Le développement de l'enfant aux « aptitudes hautement performantes » (surdoués) : importance des fonctions neuro-psychomotrices, *A.N.A.E* n°67, 95-109

Siaud-Facchin, J. (2007). Mais qui sont vraiment ces enfants surdoués? *Archives De Pédiatrie*, 14(6), 683-684

Siaud-Facchin J. (2010a) Les enfants à haut potentiel : aspects théoriques, réalités cliniques, In Sylvie Tordjman (Ed.), *Aider les enfants à haut potentiel en difficulté* (pp. 17-43), Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2010

Siaud-Facchin J. (2010b) Les enfants à haut potentiel en difficulté : de l'hyperactivité avec déficit attentionnel à la dépression et l'échec scolaire, In Sylvie Tordjman (Ed.), *Aider les enfants à haut potentiel en difficulté* (pp. 51-56), Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2010

Snyder, K. E., Nietfeld, J. L., & Linnenbrink-Garcia, L. (2011). Giftedness and metacognition A short-term longitudinal investigation of metacognitive monitoring in the classroom. *Gifted Child Quarterly*, 55(3), 181-193.

- Swanson H.L. (1992) The relationship between metacognition and problem solving in gifted children, *Roepers Review*, 15:1, 43-48
- Terrassier J.C (2010), Psychométrie et pifométrie, In Sylvie Tordjman (Ed.), *Aider les enfants à haut potentiel en difficulté* (pp. 59-68), Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2010
- Terrassier J.C (2016), *Les enfants surdoués ou la précocité embarrassante*, Paris : ESF Editeur
- Terrassier J.C, Gouillou P. (2016), *Guide pratique de l'enfant surdoué*, Paris : ESF Editeur
- Tiberghien, G. (2002). *Dictionnaire des sciences cognitives*. Paris: A. Colin.
- Tordjman, S. (2007). À La rencontre des difficultés présentées par les enfants surdoués. *Archives De Pédiatrie*, 14(6), 685-687.
- Tordjman S. (2010), Introduction, In Sylvie Tordjman (Ed.), *Aider les enfants à haut potentiel en difficulté* (pp. 1114), Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2010
- Vaivre-Douret, L. (2003). Les caractéristiques précoces des enfants à hautes potentialités. *Journal Français De Psychiatrie*, no18(1), 33-35.
- Vaivre-Douret L., (2012), Spécificités développementales du jeune enfant à « hautes potentialités », *A.N.A.E* n°119, 445-455
- Wagener, B., Boujon, C., & Fromage, B. (2010). Métacognitions, émotions et motivations, *International Psychology, Practice and Research*, 1
- Wells, A. (2002). *Emotional disorders and metacognition: Innovative cognitive therapy*. John Wiley & Sons.
- Zimmermann, G., Rossier, J., & de Stadelhofen, F. M. (2004, March). Validation de la version française du questionnaire I 7 d'impulsivité. Influence de la personnalité, du sexe et de la religion. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* (Vol. 162, No. 2, pp. 116-121). Elsevier Masson.

• **Résumé :**

Le psychomotricien en cabinet libéral est souvent amené à rencontrer des enfants à Haut Potentiel Intellectuel (HPI) et la métacognition est un des outils dont il dispose pour la rééducation des troubles qu'ils peuvent présenter. L'objectif de ce mémoire est ainsi d'évaluer l'efficacité de l'utilisation de la métacognition en rééducation psychomotrice de l'impulsivité et de la planification chez deux enfants à HPI.

Nous nous sommes aidés pour ce faire de deux protocoles à cas unique qui nous ont permis de mesurer l'évolution des enfants au cours de la prise en charge. Les résultats obtenus couplés aux observations cliniques mettent en évidence une progression chez l'un des deux enfants, que ce soit au niveau des capacités de planification, des comportements impulsifs ou des compétences métacognitives.

Mots clés : haut potentiel intellectuel, métacognition, impulsivité, planification, protocole à cas unique

• **Abstract :**

The physiotherapist in liberal office is frequently led to meet gifted children. Metacognition is one of the tools which he has at his disposal for the reeducation of the disorders they may have. Therefore, the purpose of this study is to evaluate the efficiency of the metacognition in psychomotor reeducation of impulsivity and planning of two gifted children.

To do so, we have used two single case experimental protocols which have enabled us to measure the children's advancement during the care. The results coupled with the clinical observations highlight improvements in one of the two children, whatever the planning skills, impulsivity behaviours or metacognitive skills.

Key words: gifted children, metacognition, impulsivity, planning, single case experimental protocol