

Intérêt de la remédiation cognitive dans la prise en charge du trouble de déficit de l'attention chez quatre enfants suivis en Institut Médico-Éducatif

MÉMOIRE DE DESS

Soutenu par :

Brigitte FORGEOT

PSYCHOLOGIE CLINIQUE ET PATHOLOGIQUE

2004/2005

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 6

RÉSUMÉ 7

INTRODUCTION GÉNÉRALE 8

PARTIE I - FONDEMENTS THÉORIQUES DE L'ÉTUDE 10

I. LES TROUBLES DE DÉFICIT DE L'ATTENTION - DÉFINITIONS 10

II. DIFFÉRENTES APPROCHES DES TROUBLES DE L'ATTENTION 15

1. L'approche neurobiologique 15

2. L'approche cognitiviste. 18

3. L'approche développementale . 21

III. MODÈLES NEUROCOGNITIFS DES TROUBLES DE L'ATTENTION 22

1. Les théories de l'entonnoir. 22

1.a. Le modèle filtre de Broadbent. 22

1.b. Le modèle d'atténuation de Treisman. 23

1. c. Le modèle de mémoire sélective de Deutsch et Norman. 23

2. Les théories des ressources de l'attention. 24

2.a. Le modèle de Kahneman. 24

2.b. La théorie multimodale de Johnston et Heinz. 24

3. Le modèle de Shallice 25

IV. L'OUTIL INFORMATIQUE DANS LA REMÉDIATION COGNITIVE 27

PARTIE 2 - ÉTUDE EMPIRIQUE 29

I. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE 29

II. ÉTUDE CLINIQUE. 29

A. POPULATION. 29

B. DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL. 30

B.1 Échelles utilisées. 30

B.2. Le logiciel RehaCom. 30

B.2.a. Module attention et concentration. 32

B.2.b. Module attention partagée. 36

B.2.c. Module raisonnement logique. 41

B.3. Entretiens cliniques. 45

B.4. Grille d'observation. 45

III. RÉSULTATS 46

GROUPE ÉVALUATION 46

A. Vignette clinique 1 : EDDY 46

A.1. Résultats au logiciel de remédiation cognitive. 48

A.2. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach. 50

A.3. Résultats aux échelles de Connors. 51

B. Vignette clinique 2 : ANTON 52

B.1. Résultats au logiciel de remédiation cognitive. 53

B.2. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach. 55

B.3. Résultats aux échelles de Conners. 56

C. Vignette clinique 3 : ALAIN 57

C.1. Résultats au logiciel de remédiation cognitive. 58

C.2. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach. 60

C.3. Résultats aux échelles de Conners. 61

D. Vignette clinique 4 : LAURENT 62

D.1. Résultats au logiciel de remédiation cognitive. 64

D.2. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach 66

D.3. Résultats aux échelles de Conners 67

GROUPE CONTRÔLE 68

E. Vignette clinique 5 : SARAH 68

E.1. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach 70

E.2. Résultats aux échelles de Conners 71

F. vignette clinique 6 : JEREMY 72

F.1. Évolution l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach 73

F.2. Résultats aux échelles de Conners 74

G. vignette clinique 7 : LOIC 75

G.1. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach 77

G.2. Résultats aux échelles de Conners 78

H. vignette clinique 8 : FABIENNE 79

H.1. Évolutions de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach 80

H.2. Résultats aux échelles de Conners 81

III. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS. 82

A. Tableau de synthèse des résultats 82

B. DISCUSSION 84

B.1.. Interprétation des résultats, limites de l'étude et validité des conclusions. 84

B.2. Perspectives et prolongements. 85

IV. LA PSYCHOÉDUCATION DE L'ENTOURAGE. 86

A. L'information. 86

B. Les dix principes directeurs, dans l'éducation des enfants atteints du Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) de Russel Barkley. 87

C. L'apport des TCC. 93

3.a. L'étude du Multimodal treatment Study of ADHD 93

3.b. Utiliser son langage interne 94

3.c. Trois axes de travail chronologiques de l'inhibition comportementale. 95

3.d. La perception du temps. 97

3.e. Les capacités d'organisation. 99

CONCLUSION GENERALE 103

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES. 104

ANNEXES 109

ANNEXE 1 : AUTORISATION DES PARENTS POUR LE RECHERCHE. 110

ANNEXE 2. RECHERCHE DE MME GUAY M.C., MONTRÉAL. 111

ANNEXE 3. TABLEAUX DE RÉSULTATS DES PERFORMANCES 112

ET DES TEMPS DE SÉANCES AU LOGICIEL REHACOM. 112

ANNEXE 4. TABLEAUX DES RÉSULTATS AUX QUESTIONNAIRES DE CONNERS. 116

ANNEXE 5. LOGICIELS DE REMÉDIATION COGNITIVE. 124

Avant-propos

L'expérience d'une année scolaire complète passée aux côtés des enfants de l'IME a été très riche en enseignements, en émotion et en plaisir.

Dès mon arrivée dans l'institution, deux observations m'ont particulièrement frappée. La première a été l'agitation constante de ses enfants et leur impulsivité ; en discutant avec les différents intervenants, j'ai alors appris que ce qui leur posait le plus problème à la fois dans les activités éducatives et les apprentissages scolaires était en fait leur incapacité à fixer leur attention sur une tâche.

La seconde observation plutôt surprenante a été de constater que ces mêmes enfants qui ne pouvaient rester attentif que quelques minutes d'affilée, voire quelques secondes, pouvaient par contre rester une demi-heure ou plus parfaitement concentrés devant un ordinateur, au point d'ignorer complètement leur environnement.

Sur la base de ces deux observations, il paraissait alors intéressant de proposer à ces enfants une stimulation de leur capacité d'attention et de concentration par le biais de jeux sur ordinateur.

Après sept mois de mise en place, l'aventure pouvait commencer...

Ca prend tout un village pour élever un enfant.

Proverbe africain

RÉSUMÉ

Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'approche neurocognitive des troubles de déficit de l'attention. Son objectif général est d'explorer les possibilités de remédiation du trouble de déficit d'attention au travers d'une tâche se présentant sous la forme de jeux sur ordinateurs. Quatre enfants âgés de huit à quinze ans présentant un déficit d'attention avec ou sans pathologie associée et fréquentant un institut médico-éducatif de la région parisienne ont testé cette approche tandis que quatre autres enfants fréquentant le même établissement et qui leur étaient appariés par âge et type de trouble constituaient un groupe contrôle. Durant trois mois, chaque enfant du groupe d'évaluation était reçu en séance individuelle d'une demi-heure environ et ceci deux fois par semaine. Chaque séance consistait en un entretien suivi de vingt minutes de jeux sur ordinateur visant à stimuler l'attention, la concentration et le raisonnement logique. L'intensité du trouble du déficit de l'attention a été mesurée par les échelles de Conners avant la prise en charge puis en fin d'année scolaire. L'évolution des comportements des huit enfants durant la même période de temps a été évaluée à l'aide de la liste de comportements pour les enfants d'Achenbach (*Child Behavior Checklist*).

Cette étude montre l'intérêt certain de la remédiation cognitive informatisée, pour ses résultats tout d'abord, mais aussi pour son aspect ludique et l'utilité du médiateur

« ordinateur » dans la relation clinique. Combiné à la « psycho éducation » de la famille selon le terme Québécois, ce type de prise en charge des troubles de déficit de l'attention reste très certainement à développer en France.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Au cours de cette année passée dans un institut médico-éducatif de la région parisienne, nous avons eu l'opportunité d'une pratique très riche et variée : entretiens psychothérapeutiques d'inspiration psychanalytique lacanienne avec les enfants, entretiens avec les parents, pratique du psychodrame. Nous avons eu le plaisir de pouvoir animer un atelier hebdomadaire de théâtre et d'organiser une représentation en fin d'année. Grâce à la confiance de l'équipe soignante, nous avons également pu réaliser cette étude impliquant des entretiens individuels avec les enfants ainsi qu'avec leur famille.

La première partie de l'année scolaire a été consacrée à l'observation des enfants tant sur leur groupe de vie qu'en entretiens ou encore à l'atelier théâtre. Nous avons été surpris de noter qu'un nombre très important d'enfants présents dans l'institution présentait à des degrés divers des troubles de déficit de l'attention avec ou sans pathologie associée. Parmi ces enfants, certains avaient été diagnostiqués TDA/H bien que l'institut médico-éducatif ne reconnaisse pas ce trouble comme ayant une existence propre. Ce qui était particulièrement frappant est que ces enfants, qui présentaient tellement de difficultés à maintenir leur attention tant sur les tâches scolaires que sur des ateliers d'activités éducatives pouvaient par contre rester des heures à jouer devant un écran d'ordinateur.

À partir de cette constatation nous avons donc recherché un outil de simulation de l'attention et de la concentration utilisant le médium « ordinateur ». L'approche décrite ici est utilisée depuis une quinzaine d'année au Canada et tend à supplanter le traitement médicamenteux du TDA/H. En effet, les psychostimulants prescrits pallient le trouble, ils sont à prendre sur le long terme. Différentes études décrites ci après suggèrent que la remédiation cognitive du trouble de déficit de l'attention corrigerait le problème par la stimulation des fonctions frontales et préfrontales. Les effets tiendraient dans le temps même après arrêt de l'entraînement. Au Canada, cette approche est associée à la psycho éducation des familles, inspirée des thérapies comportementales.

Dans la première partie de cette étude, nous présenterons tout d'abord les concepts théoriques sous-tendant la remédiation neurocognitive des troubles de l'attention et de la concentration. Puis nous présenterons quelques outils utilisés ainsi que les bases de la psycho éducation des familles. La seconde partie de cette étude sera réservée à l'expérience menée avec les enfants de l'IME ainsi qu'aux premiers résultats obtenus et aux réflexions que cette approche nous inspire.

Nous tenons à préciser que tout au long de cette expérience le seul critère dont nous ayons tenu compte afin de poursuivre ou non la prise en charge a été le plaisir tant de l'enfant que de la thérapeute. Même si l'enfant ainsi que sa famille étaient au courant de la finalité des « jeux » sur ordinateur, les moments passés ensemble durant cette prise en charge devaient être ludiques avant tout.

PARTIE I - FONDEMENTS THÉORIQUES DE L'ÉTUDE

I. LES TROUBLES DE DÉFICIT DE L'ATTENTION - DÉFINITIONS

Nous avons choisi de nous référer aux critères diagnostic du syndrome TDA/H du DSM IV chez l'enfant et l'adolescent qui, pour rappel, sont les suivants :

A. Présence soit de (1), soit de (2):

(1) Six des symptômes suivants (ou plus) d'inattention, se produisent avant l'âge de 7 ans et persistent sur une durée minimale de 6 mois, à un degré qui est inadapté et qui ne correspond pas au niveau de développement de l'enfant.

L'inattention.

L'enfant :

(a) souvent ne parvient pas à prêter attention aux détails ou fait des fautes d'étourderie dans les devoirs scolaires, le travail ou d'autres activités ;

(b) a souvent du mal à soutenir son attention au travail ou dans les jeux ;

(c) semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement ;

(d) souvent ne se conforme pas aux consignes et ne parvient pas à mener à terme ses devoirs scolaires, ses tâches domestiques ou ses obligations professionnelles (sans égard au comportement d'opposition ni l'incapacité de comprendre les consignes) par exemple a souvent du mal à organiser ses travaux ou ses activités ;

(f) souvent évite, a en aversion ou fait à contrecœur les tâches qui nécessitent un effort mental soutenu (comme le travail scolaire ou les devoirs à la maison) ;

(g) perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités (par exemple: jouets, cahiers de devoirs, crayons, livres ou outils) ;

(h) souvent se laisse facilement distraire par des stimuli externes ;

(i) a des oublis fréquents dans la vie quotidienne.

(2) Six des symptômes suivants (ou plus) d'hyperactivité/impulsivité ont persisté pendant au moins six mois, à un degré qui est inadapté et ne correspond pas au niveau de développement de l'enfant.

L'hyperactivité.

L'enfant :

(a) remue souvent les mains ou les pieds ou se tortille sur son siège ;

- (b) se lève souvent en classe ou dans d'autres situations où il doit rester assis ;
- (c) souvent court ou grimpe partout, dans des situations peu adéquates (chez les adolescents ou les adultes, ce symptôme peut se limiter à un sentiment subjectif d'impatience motrice) ;
- (d) a souvent du mal à se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir ;
- (e) est souvent "sur la brèche" ou agit souvent comme s'il était "monté sur ressorts" ;
- (f) parle souvent trop.

L'impulsivité.

L'enfant :

- (a) laisse souvent échapper la réponse à une question non-complète ;
- (b) a souvent du mal à attendre son tour ;
- (c) interrompt souvent les autres ou impose sa présence (par exemple: fait irruption dans les conversations ou dans les jeux).

B. Certains des symptômes d'hyperactivité-impulsivité ou d'inattention ayant provoqué une gêne fonctionnelle étaient présents avant l'âge de 7 ans.

C. Présence d'un certain degré de gêne fonctionnelle liée aux symptômes dans deux, ou plus de deux types d'environnement différents (p. ex., à l'école - ou au travail- et à la maison).

D. On doit mettre clairement en évidence une altération cliniquement significative du fonctionnement social, scolaire ou professionnel.

E. Les symptômes ne surviennent pas exclusivement au cours d'un trouble envahissant du développement, d'une schizophrénie ou d'un autre trouble psychotique, et ils ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental (p. ex., trouble thymique, trouble anxieux, trouble dissociatif ou trouble de la personnalité).

D'autres caractéristiques, ne servant pas à poser le diagnostic, sont souvent présentes, selon l'âge: une faible tolérance à la frustration, des accès de colère, de l'autoritarisme, de l'entêtement, une insistance fréquente et excessive à ce que les demandes soient satisfaites, une labilité de l'humeur, une démoralisation, une dysphorie, des réactions de rejet de la part des autres et une faible estime de soi.

Ce trouble est souvent mal compris, le manque d'application pour les tâches étant souvent interprété comme de la paresse, un refus des responsabilités ou un

comportement d'opposition. Les relations familiales sont souvent tendues, d'autant plus que les variations dans la symptomatologie font croire aux parents que la mauvaise conduite est délibérée. La symptomatologie a tendance à s'aggraver dans les situations qui demandent un effort intellectuel soutenu ou celles qui manquent d'attrait et de nouveauté.

Outre la description des symptômes ou des manifestations du TDAH, certains auteurs tels que Russell A. Barkley (1997) ont tenté de définir la nature du trouble afin de mettre en évidence le lien existant entre tous ces symptômes. Afin d'identifier la présence d'un déficit des fonctions neuropsychologiques dans le TDAH, il fallait se donner un modèle théorique pour comprendre les processus en cause et leurs interactions.

C'est ce que Barkley a tenté de faire en élaborant une théorie basée sur les données récentes de la neurobiologie et de la neuropsychologie du cerveau.

Selon Barkley, le TDAH est d'abord un trouble du développement des capacités d'inhibition du comportement et non un trouble de l'attention comme le laisse sous-entendre son nom. Ce désordre vient interférer avec le développement des capacités d'autorégulation qui sont associées en neuropsychologie aux fonctions exécutives.

Les difficultés d'attention ne sont que des conséquences du trouble d'inhibition. Tout comme pour les autres fonctions exécutives, les capacités d'attention vont alors présenter un retard de développement comparativement aux enfants normaux, mais elles vont aussi être moins efficaces une fois leur développement terminé.

Ce modèle théorique s'applique aux sous-types hyperactivité-impulsivité prédominante et mixte, mais pas, selon Barkley, au sous-type inattention prédominante. Dans ce dernier cas, Barkley suggère que le déficit neuropsychologique en cause relèverait d'un autre processus. En effet, en ce qui concerne le sous-type inattention prédominante, les recherches, réalisées dans le domaine de la psychologie cognitive au cours des dix dernières années, permettent de mieux comprendre les sous-processus cognitifs en cause dans les difficultés de contrôle de l'attention. Les différents types d'attention, les processus d'orientation volontaire et involontaire, l'importance de la mémoire de travail, leurs stades de développement, etc. sont mieux connus. L'analyse de ces différentes habiletés (fonctions exécutives) ainsi que des difficultés spécifiques de l'enfant en situation d'apprentissage semble être une avenue de recherche prometteuse pour la rééducation des sujets touchés par les difficultés d'attention. Nous observons que le sous-type inattention prédominante est davantage associé à des problèmes scolaires alors que le sous-type hyperactivité-impulsivité prédominante est plus fortement lié à des problèmes de comportement. La comorbidité du sous type inattention prédominante est plutôt associée aux troubles anxieux ou aux troubles de l'humeur.

Les conséquences du TDAH sont nombreuses tant pour l'enfant que pour ses parents. Barkley indique que ce trouble sous-tend des difficultés fonctionnelles dans plusieurs domaines. Ainsi, des perturbations scolaires pouvant inclure des échecs répétés, des conflits avec les pairs, des interactions familiales conflictuelles, des troubles oppositionnels et des troubles de conduite sont fréquemment observés. Hechtman

(1992) fait une description semblable des conséquences liées au TDAH. « Malgré une intelligence normale, les enfants hyperactifs ont souvent un rendement scolaire médiocre. L'activité inappropriée, souvent même disruptive, la capacité d'attention très faible, le style cognitif impulsif de ces enfants, leur mauvaise organisation et leur intolérance à la frustration contribuent non seulement à des difficultés au plan académique mais entraînent des problèmes interpersonnels significatifs avec leur famille, leurs pairs et les enseignants. Il n'est donc pas surprenant de retrouver une pauvre estime de soi chez ces enfant ».

La prévalence de ce trouble selon le DSM IV est de 3 à 5 % de la population. *L'International Consensus Statement on ADHD* (Barkley, Cook, Dulcan, et al, 2002) résume les données de six points sur le TDAH qui font maintenant consensus chez une majorité d'experts dans le domaine. Signé par 86 scientifiques originaires d'une dizaine de pays différents, ce texte est devenu l'une des principales références sur le déficit d'attention/hyperactivité. On peut résumer ainsi les cinq énoncés qui ont fait l'objet d'un consensus :

a) le TDAH est une condition médicale réelle, dont le diagnostic est valide et dont les conséquences peuvent être sérieuses dans l'évolution des individus atteints ;

b) il s'agit d'un désordre où les déficits de l'inhibition du comportement et du maintien de l'attention constituent l'élément central ;

c) ce désordre est associé à une activité cérébrale réduite, notamment au niveau de la zone préfrontale ;

d) cette dysfonction est associée à des facteurs neurologiques et génétiques, comme le démontrent les techniques d'imagerie cérébrale ainsi que les études sur les jumeaux monozygotes et les fratries atteints de TDAH ; et

e) les facteurs environnementaux ne causent pas le TDAH, mais peuvent avoir une influence aggravante sur cette prédisposition génétique, notamment en regard de certains problèmes de comorbidité plus fréquemment associés (Barkley, 2002).

II. DIFFÉRENTES APPROCHES DES TROUBLES DE L'ATTENTION

Nous ne chercherons pas ici à être exhaustifs sur la question, bien trop de livres et d'articles ont été publiés sur le trouble de déficit de l'attention. Aussi nous contenterons nous de présenter les concepts qui nous ont été utiles pour notre étude tout en mentionnant rapidement les divers points de vue existants afin d'enrichir notre propos.

1. L'approche neurobiologique

Les recherches en biologie moléculaire concernent actuellement surtout des gènes candidats du système dopaminergique. Sur le plan biochimique, la notion d'un dysfonctionnement dopaminergique et noradrénergique est reconnue depuis de nombreuses années et l'on sait que les traitements médicamenteux actifs interviennent en stimulant la libération et en inhibant la recapture de l'une ou l'autre de ces catécholamines. Les hypothèses actuelles suggèrent l'existence, pour la dopamine,

d'une hypoactivité corticale qui sous-tend les perturbations cognitives et d'une hyperactivité sous-corticale responsable de l'hyperactivité motrice. Pour la noradrénaline, une hypoactivité corticale serait impliquée dans le déficit de mémoire de travail et une hyperactivité sous-corticale serait responsable de l'excitabilité.

Au niveau génétique, les études d'agrégations familiales montrent de manière convergente un excès d'atteinte chez les apparentés : diagnostic de TDAH chez 25 % des apparentés du premier degré contre 5 % dans la population témoin. Les études familiales d'adoption suggèrent une large part génétique dans la variance phénotypique du TDAH et font apparaître une héritabilité de 70 %. Les études de jumeaux confirment la plus grande concordance chez les monozygotes (66 %) que chez les dizygotes (28 %).

Elizabeth Sowell et coll (2003) se sont servis de l'IRM à haute résolution et d'une technique sophistiquée d'analyse numérique de l'image pour faire une cartographie plus précise des anomalies de la surface corticale. Les résultats montrent des anomalies morphologiques au niveau du cortex frontal des patients TDAH. Des deux côtés, les parties inférieures du cortex dorso-préfrontal apparaissent de taille réduite. Ce qui veut dire que les régions contrôlant l'attention sont impliquées dans le TDAH, mais aussi celles qui organisent le contrôle de l'impulsion. L'imagerie retrouve l'observation clinique. Chez ces enfants, l'impulsivité non contrôlée est souvent le symptôme le plus pénalisant sur le plan clinique.

On peut définir l'attention comme étant un état du sujet où la sensibilité aux *stimuli* déclencheurs des comportements n'est pas analogue. En d'autres termes, certains *stimuli* incitent plus facilement une réponse alors que d'autres ne provoquent que difficilement ou pas du tout de réponses (Fröhlich, 1987).

Les états d'attention et de concentration sont toujours accompagnés d'une série de modifications neurophysiologiques (Colquhoun, 1971). Les déficiences qui s'ensuivent sont des troubles observés suite à des lésions cérébrales (Chédru & Geschwind, 1972). Ils apparaissent, tout comme d'autres déficiences du système nerveux central, suite à une attaque d'apoplexie, un traumatisme crânien, un abus d'alcool ou une intoxication chez 80% des patients.

Braun (2000) distingue dans l'attention une hiérarchie de fonctions. Pour lui, la forme la plus simple et primitive de l'attention est la vigilance, c'est-à-dire l'attitude qu'a l'organisme de se réveiller et de le rester, dans un état d'esprit apte à favoriser la réminiscence d'incidents fortuits. Le deuxième niveau des fonctions attentionnelles est nommé attention sélective. Ce type d'activité mentale inclut tout ce que l'organisme fait pour sélectionner et manipuler activement dans l'esprit les *stimuli* environnants (incluant ceux générés par l'esprit du sujet lui-même).

Finalement, Braun distingue un domaine attentionnel de haut niveau qu'il dénomme la concentration. La neuropsychologie du syndrome d'hyperactivité avec déficit attentionnel s'aligne principalement sur trois hypothèses : une atteinte de l'axe fronto-strié, une dysfonction plus marquée de l'hémisphère droit que du gauche et un déficit noradrénergique.

L'attention partagée est définie comme étant la capacité cognitive de traiter

conjointement des sources multiples d'informations. Elle impose donc un traitement parallèle de plusieurs types d'informations. Il semble qu'il soit difficile d'établir les relations qui existent entre les mécanismes impliqués dans l'attention et l'architecture cérébrale (Corbetta & al, 1990). Toutefois, nous arrivons à distinguer plusieurs sous-systèmes interconnectés. Un des premiers sous-systèmes ferait intervenir la formation réticulée ainsi que ses prolongements dans les noyaux thalamiques et les projections corticales frontales de l'hémisphère droit. Un deuxième ferait participer les *colliculi*, le thalamus ainsi que le lobe pariétal postérieur (Caramazza & Hillis, 1990). Les lésions de ces aires entraîneraient des troubles attentionnels plus au moins graves selon l'étendue de la lésion.

Les troubles de l'attention partagée peuvent survenir aussi bien suite à des lésions cérébrales diffuses en raison par exemple d'une intoxication, ou d'un abus d'alcool, qu'après des lésions focales au niveau des lobes frontal et pariétal de l'hémisphère droit.

Le développement de l'attention dirigée et sélective, c'est-à-dire les capacités de focalisation et d'inhibition attentionnelle (Camus, 1996) faisant partie des fonctions exécutives, progresse avec le développement des lobes frontaux qui les sous-tend. Ce développement s'effectue de manière continue mais avec des phases d'accélération intervenant à cinq tranches tâches différentes : de la naissance à cinq ans, de sept à neuf ans, de 11 à 13 ans, de 14 à 16 ans et de 18 à 20 ans (Hudspeth, 1985). Ces phases de croissance résultent d'une augmentation soudaine de la capacité neuronale d'un sous-ensemble de connexions du lobe frontal.

Utilisant les anomalies biochimiques concernant la dopamine, de récentes recherches (Barkley & Lanser, 2001) laissent espérer pour bientôt un test médical permettant de diagnostiquer la maladie. En comparaison avec des personnes qui ne sont pas atteintes, celles souffrant du TDA ont un surplus d'une protéine qui transporte la dopamine. Le test utiliserait Altropane, un agent radioactif qui se lie aux protéines qui transportent la dopamine et les rend visibles en imagerie.

2. L'approche cognitive.

Selon la psychologie cognitive, l'attention sert à optimiser le traitement de l'information, à le rendre plus efficient. V. Douglas (1990) considère que le déficit est sous-jacent à un défaut de l'autocontrôle. Celui-ci se manifeste par une difficulté à inhiber une réponse tant qu'une information suffisante n'a pas été réunie. R. Barkley (1997) suggère que l'inattention est une dimension qui reflète davantage des problèmes liés à la mémoire de travail qu'un problème uniquement attentionnel.

Dans le modèle de Barkley l'inhibition et les deux types de mémoire de travail, à savoir la mémoire de travail non verbale et la mémoire de travail verbale émergent en deux temps dans le développement de l'être humain. La première fonction exécutive relative à la mémoire de travail non verbale débute son développement très tôt. Cette fonction est suivie de trois autres fonctions exécutives (auto-instruction verbale, autodéfense verbale contre les manipulations sociales et auto-innovation) qui évoluent pour améliorer l'adaptation sociale.

C'est pourquoi les enfants souffrant de TDA rencontreraient de sérieuses difficultés au niveau de leurs relations sociales lorsqu'il s'agit de travailler en groupe, en classe par exemple. Ainsi, pour arriver à entrer dans une relation sociale constructive, l'enfant doit accroître sa capacité d'imagerie visuelle lui permettant de différer son action. L'accroissement de cette capacité forme la base de la mémoire de travail non verbale d'après J. Bronowski (1977). Elle favorise la rétention des événements en séquence temporelle, ce qui contribue d'après J. Michon (1985) à la formation d'une estimation subjective du temps.

Selon L. Vygotsky (1962), l'enfant apprend à réguler son comportement par le langage de l'adulte qu'il s'applique à lui-même, c'est le procédé de soliloque :

« La socialisation, le langage et l'apprentissage sont étroitement liés. Les aspects de son environnement que l'enfant est prêt à maîtriser constituent la zone de développement proximal (ou potentiel) : il s'agit d'un ensemble de tâches que l'enfant ne peut accomplir sans l'aide d'un adulte ou d'un autre enfant qui les maîtrise déjà. Lorsque l'enfant discute d'une tâche qui l'oblige à se surpasser, son interlocuteur lui propose oralement des directives et des stratégies. L'enfant intègre ces paroles à son soliloque, puis les utilise pour orienter son effort, quand il est ensuite seul devant la tâche».

Le soliloque constitue donc une étape intermédiaire durant laquelle le sujet utilise le langage comme un médiateur au niveau cognitif. Pour L. Vygotsky, des fonctions psychologiques comme la planification ou l'attention ont en effet une origine sociale. Elles ne peuvent être acquises qu'en collaboration avec l'adulte avant de devenir une capacité individuelle. Le soliloque et son intériorisation progressive permettent ainsi la transformation de ces fonctions du plan social et interpersonnel au plan psychologique et individuel. A. Winsler et al (1997) ont suggéré que l'enfant substitue le soliloque à la collaboration de l'adulte au cours de la résolution d'un problème. Il collabore avec lui-même par le biais de la médiation verbale.

D'après les travaux de L.E. Berk et M.K. Potts (1991), le soliloque auto-encourageant aide l'enfant à se concentrer. L'enfant peut par ce moyen surmonter les difficultés qu'il rencontre dans la résolution d'un problème. Les enfants qui commentent leur travail de façon audible utilisent plus de techniques non verbales pour surmonter leurs difficultés : compter sur leurs doigts ou suivre la ligne du texte à l'aide d'un crayon. Un passage rapide des remarques audibles au discours intériorisé permet un meilleur contrôle de l'activité motrice et une meilleure concentration.

R. Barkley ajoute que cette intériorisation longue et progressive du langage va de pair avec une amélioration du comportement qui gagne en maîtrise. Or, il est probable que chez les enfants TDA, un retard dans ce processus évolutif ait été rencontré. D'une part, ceci expliquerait pourquoi ces enfants sont impulsifs aussi bien au niveau langagier que moteur étant donné la défaillance pendant la phase d'intériorisation. D'autre part, cela montrerait que le langage intérieur (concept de Vygotsky, 1962) constitue le fondement majeur de la mémoire de travail verbale. Ainsi, les tâches qui sollicitent cette mémoire mettent en difficulté les enfants TDA. Barkley considère que la privatisation du langage contribue au développement de la gratification différée, de l'autocontrôle et des principes moraux largement associés à la construction sociale de l'individu.

Torkel Klineberg (2002) de l'institut de Karolinska à Stockholm s'intéresse au lien possible entre mémoire et hyperactivité chez les enfants. Avec son équipe, il a suivi 53 enfants âgés de 7 à 12 ans (42 d'entre eux sont allés jusqu'au bout de l'étude). Chacun a passé 40 minutes par jour, pendant 25 jours, devant son écran d'ordinateur à effectuer des exercices de mémoire, basés par exemple sur des suites de chiffres. Après ces séances d'ordinateur, qui ont eu lieu soit à l'école soit à la maison, les chercheurs ont vu que les enfants hyperactifs avaient progressé. Leur mémoire s'améliorait au fil des séances. Leurs parents ont également vu un net changement : leurs enfants, depuis le début des exercices, étaient moins hyperactifs et leur attention était meilleure. « Les enfants qui ont une meilleure mémoire réussissent à mieux contrôler leur attention » conclut le chercheur.

Le raisonnement peut être défini comme étant l'activité de composer et de formuler des idées, des jugements. Selon Luria (1966), six facteurs différents peuvent intervenir dans la résolution des problèmes :

- ? Motivation pour s'occuper d'un problème difficile ;
- ? Capacité d'analyser des situations, de trouver de nouvelles solutions ;
- ? Prendre en compte la multitude de solutions, d'alternatives et de stratégies ;
- ? Mise en oeuvre de la stratégie choisie ;
- ? Résolution du problème ;
- ? Comparaison des résultats avec l'objectif initial.

Le raisonnement logique est considéré comme étant le processus central de l'intelligence. L'intelligence, quant à elle, est cette capacité qui détermine le niveau et la qualité du processus cognitif d'une personne donnée. Elle est également définie comme étant la capacité de penser de manière concrète ou abstraite, quel que soit le contexte (linguistique et/ou visuo-temporo-spatial).

3. L'approche développementale .

Selon Barkley, Le TDA/H est un déficit du contrôle de soi, c'est-à-dire des fonctions exécutives, lesquelles sont essentielles à la planification, à l'organisation, et à la réalisation d'activités humaines complexes et qui peuvent nécessiter beaucoup de temps. En ce qui concerne les enfants atteints du TDA/H, les fonctions exécutives cérébrales qui sont responsables de l'organisation et du contrôle comportemental, et qui doivent aider l'enfant à planifier le futur et à se conformer aux plans arrêtés, sont peu performantes.

Les facteurs environnementaux pré- et périnataux principaux de risque d'apparition d'un TDAH sont une grande prématurité, l'hypotrophie néonatale, le stress anténatal et intoxications pendant la grossesse (tabac, cocaïne, alcool, plomb).

Quant aux facteurs postnataux ce sont pour l'essentiel la dépression maternelle, toutes les difficultés relationnelles intrafamiliales ainsi que les facteurs d'instabilité psychosociale (placement, précarité, maladie mentale d'un parent). C'est pourquoi le contexte environnemental doit être largement pris en considération.

R. Mc Gee, M. Prior, S. Williams, D. Smart et A. Sanson (2002) ont étudié les familles avec des enfants TDA et l'avenir de ces enfants. Leurs résultats indiquent une forte association entre la précocité des comportements inattentifs (5-8 ans) et des difficultés scolaires persistantes (problèmes d'attention et de lecture) à l'adolescence. Ils indiquent aussi un lien entre la précocité des difficultés de lecture et la persistance de ces problèmes menant à un abandon du monde scolaire sans qualification.

Quant à la configuration familiale, un désavantage socio-économique est souvent présenté comme une variable prédictive de vie ultérieure difficile. Une relation conflictuelle parent-enfant (5-7 ans) prédisposerait à un problème de conduite à 11-15 ans, une faiblesse d'attention et de lecture à 15 ans, ainsi qu'à une absence de qualification professionnelle. Par ailleurs, le climat familial inadéquat serait une variable prédictive d'une conduite dépendante (consommation de substances : alcool/cannabis) à 18 ans. Un comportement antisocial précoce (5-7 ans) prédit un abandon du parcours scolaire sans qualification et une faiblesse en lecture. A chaque fois, la variable sexe est significative dans le sens où ce sont les garçons qui rencontrent le plus de problèmes de comportement.

III. MODÈLES NEUROCOGNITIFS DES TROUBLES DE L'ATTENTION

1. Les théories de l'entonnoir.

1.a. Le modèle filtre de Broadbent.

En 1958, Broadbent propose sa théorie du filtre attentionnel en suggérant qu'on ne peut traiter qu'un *input* à la fois. D'après cette théorie, les *stimuli* peuvent être filtrés par le système perceptif grâce à l'attention (l'attention est un filtre fonctionnel préalable à la phase de perception ou de reconnaissance de formes) et à partir de leurs attributs physiques. Le modèle de D. Broadbent (modèle structural de l'attention) se limite en fait à un simple canal n'ayant pas de mécanisme pour diviser l'attention. L'attention est présentée comme un canal à capacité limitée qui détermine le processus sériel du système perceptif.

Broadbent (1970) considère l'attention sélective essentiellement comme un processus de filtrage permettant d'éviter que le système global ne soit surchargé. Tous les *stimuli* seraient encodés et analysés en parallèle au niveau de leurs caractéristiques physiques (à un niveau de traitement pré attentif). Cependant, pour que les informations soient réellement « perçues », elles doivent être sélectionnées une à une. Ces processus de filtrage seraient basés sur les caractéristiques physiques générales de l'information. Les mécanismes sensoriels seraient situés en amont des opérations cognitives elles-mêmes. La sélection simultanée de plusieurs informations entraînerait une division de l'attention qui conduirait à un certain coût: chaque élément serait moins bien traité que s'il était le seul à avoir été sélectionné. D'après ce processus de filtre, les *stimuli* attendus (parvenant à l'oreille attentive par exemple) feraient l'objet de traitements

supplémentaires alors que les *stimuli* non attendus (parvenant à l'oreille non attentive par exemple) seraient bloqués. Selon Broadbent, l'attention sélective agirait donc comme un filtre permettant la sélection des informations pertinentes et l'élimination, ou le blocage des informations non pertinentes.

1.b. Le modèle d'atténuation de Treisman.

Treisman (1969) propose plusieurs modifications de ce modèle en suggérant principalement que la fonction de « filtre » de l'attention serait plutôt un effet modérateur. Le processus de filtre n'entraînerait pas un blocage du traitement des *stimuli* inattendus ou rejetés mais une atténuation de leur traitement. Dans ce modèle, le rôle de l'attention se situerait donc à l'étape finale de la perception, des processus d'analyse sémantique du message ont lieu avant le filtre. Selon la théorie de l'intégration attentionnelle des « attributs » ou des « traits » proposée par Treisman (Treisman et Gelade, 1980), l'attention serait un « ciment » qui relierait entre eux les différents codages perceptifs des dimensions (les traits) d'un objet.

1. c. Le modèle de mémoire sélective de Deutsch et Norman.

Deutsch (1963) ainsi que Norman (1968) ont situé quant à eux la sélection des informations après l'étape de la reconnaissance des formes et avant l'encodage mnésique. Cette sélection succède à la perception avant l'entrée en mémoire, d'où son nom de modèle de mémoire sélective. Le mode tardif est dit de sélection attentionnelle sémantique (comme dans la théorie de Deutsch et Deutsch). Ce mode de sélection sémantique est plus tardif parce qu'il est nécessaire de connaître le sens des mots avant de pouvoir les catégoriser. Il est le plus proche de l'entrée en mémoire à court terme s'appuyant sur la mémoire de travail, elle-même puisant ses ressources de catégorisation dans la mémoire à long terme.

Les théories proposées par J. Deutsch & D. Deutsch (1963) et D. Norman (1968) suggèrent que tous les *inputs* sont analysés mais que seuls les plus pertinents sont sélectionnés. Autrement dit, toutes les informations feraient d'abord l'objet d'une première identification automatique, avant que les connaissances stockées dans la mémoire du sujet n'interviennent pour « décider » de la pertinence d'un traitement plus en profondeur. Dans ce cas, il s'agit d'une sélection décisionnelle.

2. Les théories des ressources de l'attention.

2.a. Le modèle de Kahneman.

Kahneman (1973) décrit ce que l'on a appelé le modèle des ressources attentionnelles qui est un modèle de la distribution de ces ressources, limitées, entre les diverses activités mentales les sollicitant. Ce modèle introduit l'idée de l'affectation délibérée. La focalisation de l'attention sur les informations pertinentes pour effectuer une tâche donnée, permettrait de concentrer ces ressources sur leur seul traitement, ce qui aurait pour effet d'améliorer la qualité de la performance mnésique et perceptive. Le traitement cognitif des autres informations (distracteurs) serait effectué dans la limite de la quantité de ressources résiduelles.

En revanche, en situation d'attention partagée les ressources cognitives sont distribuées simultanément entre plusieurs sources d'informations, d'où une moins grande efficacité et/ou une moins grande profondeur de traitement, qui expliquerait la diminution des performances par rapport aux situations d'attention focalisée.

Ce modèle suggère donc qu'en plus du processus inconscient, l'attention peut être focalisée volontairement (comme lorsque quelqu'un mentionne votre nom). Le modèle introduit également la façon de concevoir l'attention comme une compétence qui peut être améliorée. M. Eysenck (1982) examine quant à lui la relation entre l'attention et l'amorce. Il conclut qu'il existe deux types d'amorçage : un système passif et général qui peut élever ou abaisser le niveau de l'attention, et un système spécifique, compensatoire qui permet à l'attention d'être focalisée sur une tâche particulière ou un *stimulus* environnemental.

2.b. La théorie multimodale de Johnston et Heinz.

Johnston et Heinz (1978) ont alors élaboré une théorie multimodale proposant que le sujet peut adopter n'importe quel mode d'attention exigé par la tâche. Le mode précoce d'attention est dit de sélection attentionnelle sensorielle, avant l'étape de la reconnaissance des formes comme dans le modèle de Broadbent et Treisman. Ceci est, par exemple, le cas quand les deux messages sont différents physiquement comme une voix d'homme et une voix de femme .

Cette théorie multimodale prédit d'autre part que c'est dans le mode de sélection tardif que le plus de ressources attentionnelles vont être exigées pour la réalisation d'une tâche d'attention sélective.

Par l'appel qu'ils faisaient à une quantité exigée modulable de ressources attentionnelles dans leur théorie, ces travaux de Johnston et Heinz (1978) ouvrent ainsi la voie au déplacement de la problématique de la localisation de « l'entonnoir sélectif », vers celle des aspects « intensifs » (quantitatifs) de l'attention, car malgré de multiples recherches, une absence de consensus sur cette localisation a fini par conduire au dit déplacement des problématiques de recherche. Si la notion d'entonnoir sélectif renvoie aux aspects « localisation de la sélection attentionnelle » et donc aux processus de la sélectivité attentionnelle, la notion d' « intensif » fait référence, quant à elle, aux études ayant donc trouvé leurs premières théorisations dans celle de la gestion des ressources attentionnelles.

3. Le modèle de Shallice

Le modèle du Système Attentionnel Superviseur (S.A.S.) proposé par Norman et Shallice (1986) serait l'équivalent du système de « programmation, de régulation et de contrôle de l'activité » engageant, selon Luria, le lobe frontal. Ce modèle explique plus précisément les différentes étapes de gestion de l'information appliquées par l'administrateur central.

Ce système attentionnel de contrôle se compose d'un « gestionnaire des priorités de déroulement » (G.P.D.) qui contrôle les séquences d'actions activées pour une situation donnée. Le G.P.D. intervient dans la résolution de conflits en choisissant les schèmes

d'action les plus pertinents. Ces derniers processus relèvent d'automatismes, sans contrôle volontaire.

Lorsque la résolution d'une situation demande une prise de décision, un autre système est sollicité «le système **superviseur** attentionnel » (S.A.S.). Ce dernier fait appel à des processus de contrôle volontaire, nécessaires à la planification de situations complexes, moins routinières ou lorsqu'il y a une prise de risque jugée trop importante

La grande originalité du modèle proposé par Shallice est la distinction de deux formes de comportements :

- les comportements automatiques, ne nécessitant pas de contrôle ;
- les comportements nouveaux, nécessitant un contrôle.

L'apport fondamental de Shallice tient dans le développement de cette notion de contrôle de l'action. Shallice propose en effet que l'intervention de ce contrôle correspond au recrutement d'un élément majeur du cerveau : le cortex frontal. En revanche, les comportements non contrôlés ne nécessitent pas d'intervention frontale.

Les conceptions actuelles sur l'attention énoncent donc que ces différents aspects peuvent être classés sous deux dimensions particulières. La première regroupe les aspects dits quantitatifs de l'attention dont la notion clé est celle d'*intensité*. La deuxième regroupe les aspects dits «sélectifs » dont la notion clé est celle de *sélectivité*.

Au sein des aspects quantitatifs de l'attention sont regroupés les trois domaines suivants :

- **L'Alerte** : Elle réfère au temps de réaction simple. Si le temps de réaction est celui lié à un stimulus d'alerte, elle est dite *Alerte phasique* ; en l'absence d'un tel *stimulus*, elle est alors dite *Alerte tonique*.

- **La Vigilance** : Ce domaine attentionnel est impliqué dans des tâches simples caractérisées par leur durée relativement longue au cours de laquelle l'occurrence de *stimuli* cibles est faible et temporellement aléatoire.

- **L'Attention soutenue (ou concentration)** : Elle est impliquée dans des tâches également simples et de longues durées, mais au cours de laquelle l'occurrence de *stimuli* cibles est élevée. Elle est également impliquée dans la détection de petites modifications dans l'information présentée.

- **L'Attention sélective (ou focalisée)** : C'est l'action de se centrer sur un *stimulus* spécifique dit pertinent, tout en inhibant la perception des stimuli environnants non pertinents. Elle est engagée dans des tâches de temps de réaction de choix et plus généralement des tâches où apparaissent des distracteurs. Le concept clé dans ce type d'attention est l'inhibition d'*input* sensoriels parasites (distracteurs) au profit d'autres *inputs* plus importants pour la tâche requise (Mostofsky, 1970).

- **L'Attention sélective visuo-spatiale** : De même définition, elle est distinguée de la

précédente par son implication dans des tâches demandant des déplacements de l'orientation attentionnelle d'une coordonnée spatiale à une autre.

- L'Attention partagée (ou divisée) : C'est la capacité de traiter simultanément plusieurs sources de *stimuli* pertinents. Elle est une des habiletés cognitives de base essentielle pour le raisonnement et les processus de résolution de problèmes. Elle est mobilisée dans des tâches demandant un partage de l'attention entre deux ou plusieurs sources de *stimuli* pertinents ainsi que dans des tâches dites de flexibilité mentale.

IV. L'OUTIL INFORMATIQUE DANS LA REMEDIATION COGNITIVE

Nous ne nous intéresserons ici qu'à la remédiation cognitive informatisée que dans le cadre de son application aux troubles de déficit de l'attention. La thérapie de remédiation cognitive est employée avec succès dans la prise en charge des troubles schizophréniques, les rééducations post traumatiques, et même comme traitement de la dépression.

Notre étude se base sur la pratique de l'Hôpital Rivière-des-Prairies à Montréal (voir document en annexe p.112). Mme Marie-Claude Guay, psychologue-chercheuse, et son équipe ont utilisé un programme de remédiation cognitive qui vise à entraîner l'attention soutenue, le contrôle exécutif, l'attention sélective et l'attention partagée d'enfants atteints de troubles de déficit de l'attention.

La thérapie s'effectue à partir d'exercices sur ordinateur, lesquels vont solliciter les fonctions cognitives. L'enfant fait ses exercices quatre fois par semaine (environ 20 minutes par séance), dont une fois à la clinique et trois fois en milieu scolaire.

D'autres centres proposent une fois par semaine avec un psychologue, et 3 fois par semaine à la maison, ou encore via internet.

Selon les termes de Mme Marie-Claude Guay «Ces deux stratégies d'intervention ont été élaborées à partir de la prémisse théorique suivante: les résultats en science cognitive montrent clairement que ce sont les déficits cognitifs chez les jeunes qui sont responsables des troubles du comportement, de l'agitation motrice, du manque de contrôle, de l'hyperactivité et des difficultés d'attention. Donc, on entraîne les fonctions cognitives qui sont en déficit. En aidant l'enfant à développer ses capacités cognitives, nous observerons automatiquement un impact sur son comportement».

A Montréal, l'efficacité de l'intervention est évaluée immédiatement après la fin de l'intervention, puis après 6 mois. Les résultats indiquent que l'entraînement cognitif améliore l'efficacité du traitement de l'information et celui du contrôle de l'inhibition. Ces acquis se maintiennent jusqu'à un an après la fin de l'intervention.

De nombreux logiciels de remédiation cognitive informatisée existent sur le marché (voir liste non exhaustive en annexe p. 126).

Kotwal, D.B., Burns, W.J., & Montgomery, D.D. (1996) ont été les premiers à utiliser la remédiation cognitive assistée par ordinateur (*Computer Assisted Cognitive Training*) chez un jeune garçon de 13 ans présentant un TDAH. à l'aide du logiciel Captain's Log, et

suite aux résultats significatifs après un protocole comprenant 35 séances, de nombreuses écoles américaines ont été équipées de tels programmes.

Deux ans plus tard, le même programme était testé avec 4 enfants plus sévèrement atteints (TDAH avec pathologies associées, de type psychotique), âgés de 7 à 11 ans. Le protocole comprenait alors 64 séances réparties sur 16 semaines. Les résultats furent que plus les enfants devenaient performants dans l'entraînement cognitif, et plus les troubles de l'attention et l'hyperkinésie diminuaient.

PARTIE 2 - ETUDE EMPIRIQUE

I. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les modèles théoriques récents en sciences cognitives prédisent que ce sont les déficits cognitifs spécifiques qui sont responsables des troubles de comportement observés dans le trouble de déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH).

Plus spécifiquement, on rencontre des déficits de l'attention soutenue, de l'attention sélective, de l'attention partagée ainsi que des déficits du contrôle exécutif/contrôle de l'inhibition. Pour répondre aux besoins de traitement des jeunes TDAH et améliorer leur adaptation dans leurs différents milieux de vie, il est requis d'améliorer ces fonctions cognitives et de diminuer les comportements perturbateurs observables associés au diagnostic DSM-IV.

Nous proposons d'utiliser une stratégie thérapeutique de remédiation cognitive (TRC), qui vise à entraîner des fonctions cognitives déficitaires, puis de mesurer de mesurer l'impact de cette intervention sur des comportements observables.

II. ETUDE CLINIQUE.

A. POPULATION.

Les enfants ayant participé à cette étude sont au nombre de 8 et sont âgés de 8 à 14 ans. Ils fréquentent un institut médico-éducatif de la région parisienne et présentent un trouble de déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, et avec ou sans pathologie associée.

Quatre de ces enfants ont bénéficié d'une prise en charge par l'utilisation d'un logiciel de remédiation cognitive, à raison de deux séances individuelles d'une demi-heure par semaine. Durant 3 mois, ces enfants ont entraîné leur attention et leur concentration, leur attention partagée et leur raisonnement logique, à raison de deux séances hebdomadaires individuelles de 20 minutes chacune. Les quatre autres enfants forment le groupe contrôle et leur sont appariés par tranche d'âge et par l'intensité du trouble.

Les enfants participant à ce projet ont été sélectionnés par le pédopsychiatre, directeur médical de l'institut médico-éducatif, et avec l'avis des enseignantes spécialisées. Après leur accord de participation, une autorisation a été signée par leurs parents (exemplaire en annexe p. 111). Bien évidemment, l'anonymat des enfants a été strictement préservé dans ce travail : les prénoms ont été changés et ni le nom ni la ville de l'IME

n'apparaîtront.

B. DISPOSITIF EXPERIMENTAL.

B.1 Echelles utilisées.

N'ayant pas la possibilité d'utiliser des tests dans cet établissement, seules ont été utilisées les échelles de Conners et la liste de comportements pour les enfants d'Achenbach (*Child Behavior Checklist*). Les échelles de comportements utilisées pour cette étude ont été remplies par les enseignantes et par les éducateurs. Aucune n'a été donnée aux parents car certaines familles ne maîtrisaient pas suffisamment le Français.

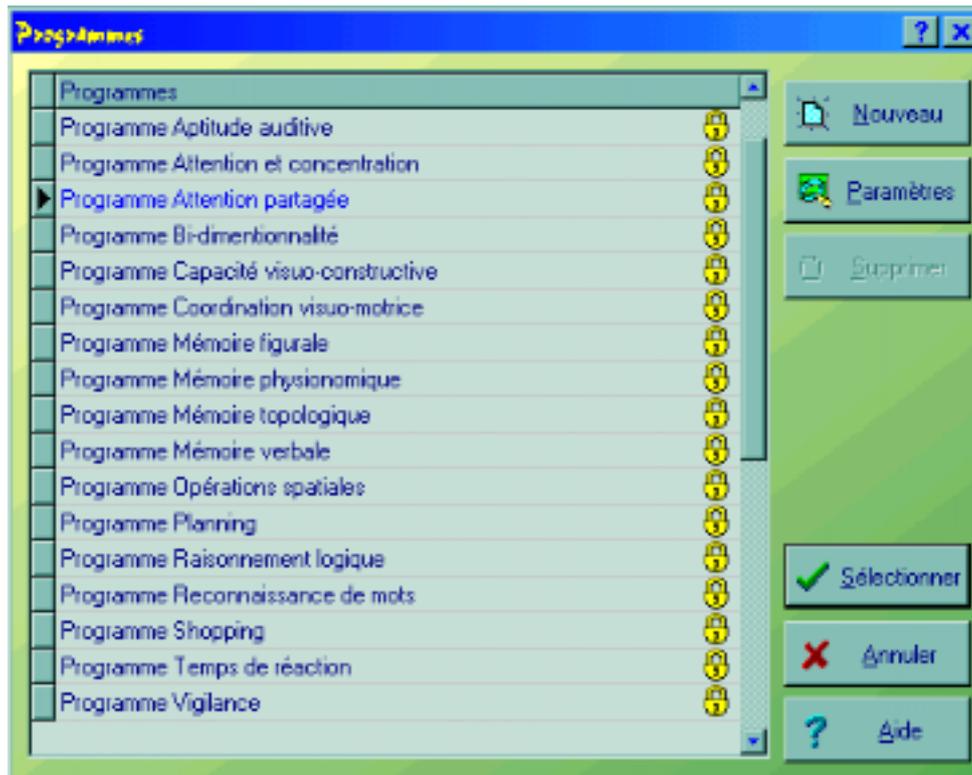
B.2. Le logiciel RehaCom.

Il s'agit d'un logiciel de remédiation cognitive développé par la société Schuffried à Mödling en Autriche pour la rééducation de fonctions cognitives de patients cérébraux lésés, essentiellement après un traumatisme crânien. Grâce aux programmes d'entraînement, il est possible d'améliorer les dysfonctionnements neurocognitifs observés suite à différents événements traumatiques. Ce programme s'adapte automatiquement aux capacités des patients. Les différentes études, menées depuis 1990 dans des centres de rééducation et des cliniques en Allemagne et en Autriche, ont permis de standardiser l'ensemble des programmes.

Les exercices se présentent sous la forme de jeux vidéo et se sont regroupés en 17 modules. Les fonctions cognitives pouvant être entraînées à l'aide de ce logiciel peuvent être classées de la manière suivante :

- Attention, concentration et vigilance
- Capacité de mémorisation et d'apprentissage
- Coordination visuo-motrice
- Vitesse et exactitude du traitement automatique de l'information
- Capacités visuo-constructives
- Elaboration de stratégies et résolution de problèmes

Les programmes disponibles sont les suivants :



B.2.a. Module attention et concentration.

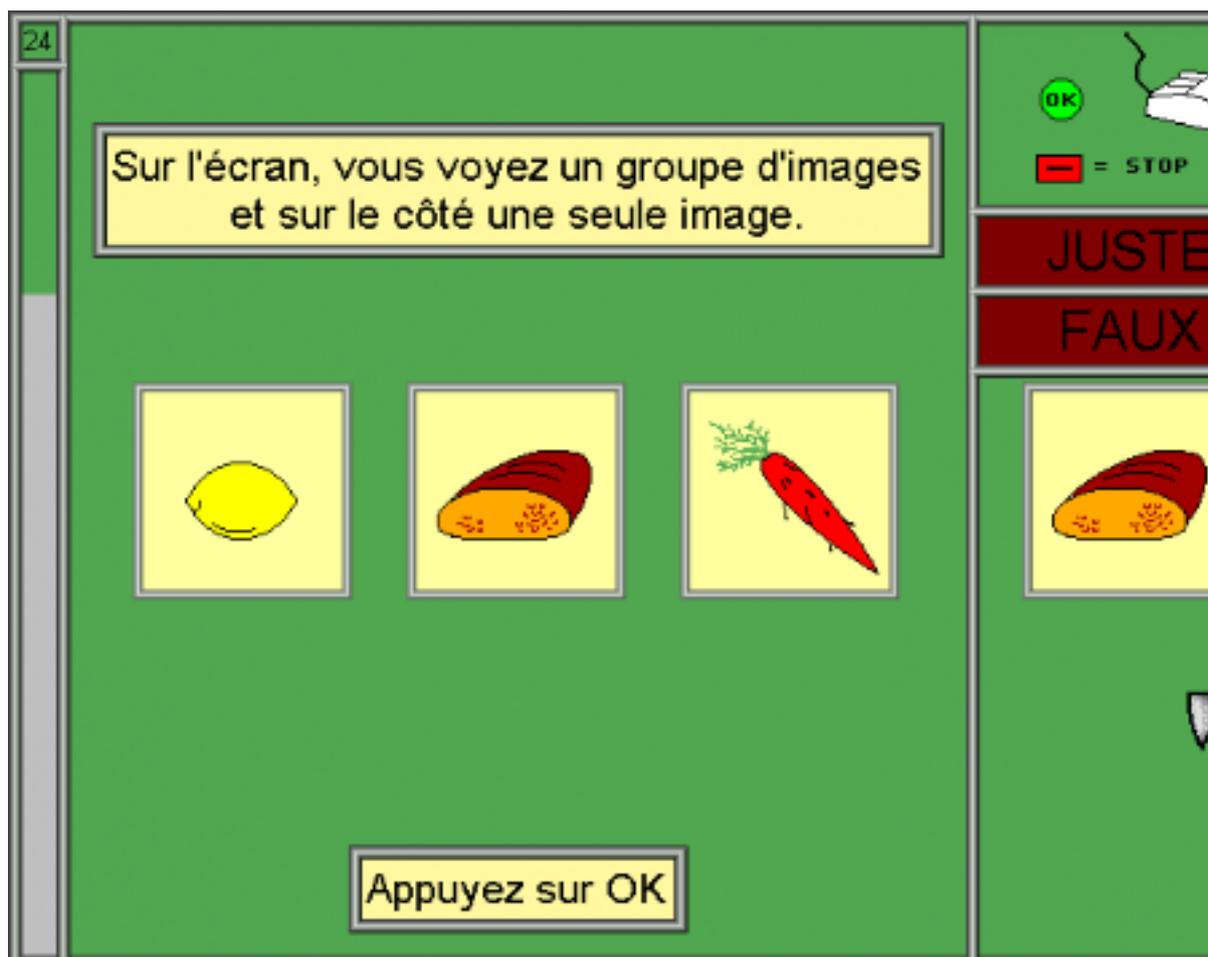
Tâche demandée et matériel utilisé.

La procédure "Attention & concentration" s'appuie sur la méthode de comparaison de patterns. Le patient, à l'aide de boutons-flèches, doit retrouver parmi les différentes images de la matrice celle qui correspond à l'image-modèle présentée sur le côté. Ainsi, l'entraînement une image apparaît à l'écran que l'on doit comparer avec une matrice d'images, présentée séparément. La tâche consiste à trouver l'image correspondante.

Le nombre d'images de la matrice est variable et dépend du niveau de difficulté :

- 3 images (matrice 1 x 3)
- 6 images (matrice 2 x 3) ou
- 9 images (matrice 3 x 3)

Les images présentées à l'écran sont composées de différents objets qui peuvent être soit réels (fruits, animaux, visages etc.) soit géométriques (cercles, rectangles, triangles) soit grammaticaux et/ou arithmétiques (lettres, chiffres.)



En utilisant les boutons-flèches du panel (A, B, C, D) il est possible de déplacer la bordure jaune d'une image à l'autre. Une fois l'image sélectionnée, le sujet doit confirmer son choix en appuyant sur le bouton OK (bouton vert du panel.)

Si la souris est utilisée, une flèche apparaît à l'écran. Chaque fois que la flèche est placée sur une image, l'image est entourée d'un cadre jaune. Une fois l'image sélectionnée, le choix est confirmé par un appui sur le bouton OK du panel ou de la souris.

Quand l'écran tactile est choisi comme mode d'entrée, il suffit que le sujet touche l'image choisie avec son doigt.

Feedback.

Après que le patient ait choisi une image et confirmé sa décision, l'indication "correct" ou "incorrect" apparaît en haut à droite de l'écran. Si la décision est fautive, l'image correcte est encadrée automatiquement.

Niveaux de difficulté.

Divers niveaux de difficulté existent et varient de 1 (le moins élevé) à 24 (le plus élevé.). Le niveau de difficulté est adapté aux capacités des sujets. 448 images sont utilisées dans la procédure. Il existe 8 degrés de similarité composée chacune de 3 paliers de

difficulté faits de 3, 6 ou 9 images. Il y a 24 niveaux de difficulté, au total.

Niveau de difficulté†	Degrés de similitude entre les images†	Nombre d'images par matrice†
1□	1□	3□
2□	1□	6□
3□	1□	9□
4□	2□	3□
5□	2□	6□
6□	2□	9□
7□	3□	3□
8□	3□	6□
9□	3□	9□
10□	4□	3□
11□	4□	6□
12□	4□	9□
13□	5□	3□
14□	5□	6□
15□	5□	9□
16□	6□	3□
17□	6□	6□
18□	6□	9□
19□	7□	3□
20□	7□	6□
21□	7□	9□
22□	8□	3□
23□	8□	6□
24□	8□	9□

Table : Structure des niveaux de difficulté

† Niveau supérieur.

Le programme passe au niveau supérieur de difficulté quand l'exercice est correctement résolu autrement dit quand la colonne de performance se trouvant sur le côté gauche de l'écran est pleine.

† Niveau inférieur.

Si en revanche l'exercice est incorrectement résolu, la colonne de performance se vide. Le programme passe alors au niveau inférieur de difficulté.

† Orientation de l'écran.

Avec cette option, on peut régler l'emplacement latéral de l'exercice. Les images peuvent être placées, soit dans la partie gauche, soit dans la partie droite de l'écran. Ce réglage est nécessaire pour les patients souffrant d'héminégligence.

† Temps de résolution limité.

Si ce paramètre est activé [X], le patient dispose d'un temps limité pour résoudre l'exercice. Le temps dépend du niveau de difficulté et est fixé à 1 minute. 5 minutes sont ajoutées à chaque niveau supplémentaire de difficulté. Ce temps atteint 3 minutes et 15 secondes au niveau le plus élevé de difficulté (niveau 24). Si en revanche cette option

n'est pas activée [], le patient dispose d'un temps illimité pour résoudre l'exercice.

† **Feedback-erreur (arrêt après erreur)**

Quand le paramètre feedback-erreur est activé (Feedback-erreur [X]), l'indication "incorrect" s'affiche pendant 10 secondes à l'écran avant qu'une nouvelle épreuve ne commence.

Quand le paramètre feedback-erreur n'est pas activé (Feedback-erreur []), l'image erronée et l'indication "incorrect" s'affichent à l'écran jusqu'à ce que le bouton OK (bouton VERT) soit appuyé. Pendant ce temps, le patient peut observer les images et comprendre pourquoi sa réponse était erronée.

Evaluation.

Le graphique de performances apparaît à l'écran. Dans la partie supérieure de l'écran, un graphique montre le déroulement de l'entraînement. Dans la partie inférieure, seuls les résultats de la procédure en cours sont donnés. A droite de l'écran, nous avons un ensemble d'informations concernant le niveau de difficulté atteint.

Objectif du programme et patients concernés.

L'entraînement aide les patients à améliorer leurs capacités attentionnelles. Ce programme est conseillé pour les enfants à partir de 5 ans, pour les adultes et les personnes âgées.

La compréhension du langage écrit, de bonnes performances dans des tâches de discrimination visuelle et de préhension d'objets sont nécessaires pour qu'un patient puisse être entraîné par cette procédure.

B.2.b. Module attention partagée.

Tâche demandée et matériel utilisé.

Cet entraînement se fait dans un environnement réel. Le patient est assis à la place du conducteur et a, à sa disposition, un panel avec les commandes de contrôle du train. Il y a aussi, devant lui, une grande fenêtre à travers laquelle, il peut observer la voie ferrée.

Au début, le patient doit régler la vitesse du train. Ensuite, il doit réagir aux divers avertissements (indiquant soit l'arrêt du train soit la permission de continuer à rouler) ainsi qu'à d'autres signaux lumineux venant du panel de contrôle.



Durant l'entraînement, différents objets (arbres, maisons, buissons, etc.) défilent de part et d'autre de la voie ferrée. Le patient ne doit pas faire attention à ces objets. Le paysage change de temps en temps. Ces objets et changements sont considérés comme non-pertinents.

Une pause-objet est définie comme étant le temps qui s'écoule entre l'apparition et la disparition d'un objet à l'horizon. La durée de la pause dépend de la vitesse du train. Un facteur, allant de 1 à 9, est fixé et détermine le nombre de pauses qu'il peut y avoir entre les objets.

L'attention du patient est renforcée quand le nombre d'objets non-pertinents est élevé (pause-objet = 0). Pour les patients les plus performants, des niveaux élevés d'attention nécessitant une bonne capacité de concentration et d'adaptation peuvent être nécessaires.

Pour les patients les moins performants, il est recommandé de réduire le nombre d'objets non-pertinents (pause-objet > 4) afin qu'ils puissent se concentrer sur le tableau de commandes.

Feedback.

Quand le feedback auditif est utilisé, un bip sonore signale une mauvaise réaction. Si les réponses du patient ne sont pas données durant le délai prédéfini, le train s'arrête automatiquement.

Niveaux de difficulté.

Divers niveaux de difficulté existent et varient de 1 (le moins élevé) à 14 (le plus élevé). Tous les niveaux sont adaptables aux besoins du patient. Chaque niveau de difficulté est défini par le nombre et le degré de différences entre les événements auxquels le patient

doit réagir. Il est aussi déterminé par la fréquence de l'apparition des événements et le temps de réaction requis.

Les différents niveaux sont décrits ci-dessous :

Au **premier niveau**, l'attention partagée n'intervient pas encore. Ici, l'entraînement consiste, uniquement, à contrôler la perception des changements de vitesse. Une cible indiquée par une marque verte apparaît à l'écran et change de vitesse toutes les 20 secondes. Le temps de réaction doit être inférieur à 5 secondes.

Une erreur est enregistrée lorsque la réponse est tardive ou lorsque le patient appuie sur un mauvais bouton (par exemple : il faut freiner le train mais c'est le bouton "plus vite" qui est utilisé.)

Du niveau 2 jusqu'au niveau 4 les premiers traitements commencent. Le patient doit maintenant faire attention au signal "barrière ouverte", c'est à dire, au signal "go". Celui-ci apparaît devant le train, toutes les 60 secondes et se dirige vers le conducteur. Le patient doit réagir au signal en appuyant, le plus rapidement possible, sur le bouton OK (bouton VERT.) Le patient a toujours la possibilité de répondre tant que le signal est visible.

Niveau	Changement de vitesses	TRs-max. au changement de vitesse
2	après env. 20 sec	5 secondes
3	après env. 15 sec	3 secondes
4	après env. 10 sec	2 secondes

Le temps de réaction minimum dépend de la vitesse de la cible et du train. Si le train n'est pas arrêté, cela signifie que le patient n'a pas appuyé sur le bouton. Dans ce cas, le train sera automatiquement arrêté et un signal d'erreur apparaîtra à l'écran.

Du niveau 5 jusqu'au niveau 8, le bouton "personne en danger" est ajouté. Le patient doit, à des intervalles réguliers, appuyer sur ce bouton pour montrer qu'il a le contrôle du train. Par conséquent, la présence d'une réponse - appui sur le bouton - signifie que le patient contrôle le train, l'absence de réponse - pas d'appui sur le bouton - signifie le contraire.

Niveau	Signal "personne en danger"	TRs-max. au signal d'alarme
5	après env. 30 sec	5 secondes
6	après env. 25 sec	4 secondes
7	après env. 20 sec	3 secondes
8	après env. 15 sec	2 secondes

Aux niveaux 9 et 10 un signal d'alarme est ajouté: chaque fois que dans la cabine du conducteur une lumière rouge s'allume, le patient doit immédiatement appuyer sur le bouton OK. Sinon, le train sera arrêté et un signal d'erreur apparaîtra à l'écran.

Niveau	Signal d'alarme	TRs-max. au signal d'alarme
9	après env. 180 sec	2 secondes
10	après env. 90 sec	1,5 secondes

Du niveau 11 jusqu'au niveau 14, on entraîne la capacité du patient à distinguer les relations déjà acquises. Les exigences sont élevées et demandent une grande dextérité.

Niveau	Signal	Vitesse max. de cible
11	Signal "go"	46 km/h
12	+ feu	64 km/h
13	+ feu	82 km/h
14	+ personne en draps	100 km/h

En effet, le signal "barrière ouverte" (signal "go") est toujours présent et la vitesse de la cible (marque verte) est augmentée. D'autres signaux sont également ajoutés auxquels le patient doit également réagir.

Durée de l'entraînement.

On entend par durée de l'entraînement le temps global d'une séance, du début à la fin (25 à 30 minutes). Cette durée comprend le temps passé pour consulter les aides et pour faire des pauses.

Lorsque la durée de l'entraînement est écoulée, le graphique des performances apparaît à l'écran. Pour chaque patient, les erreurs suivantes sont enregistrées :

- † mauvais bouton utilisé pour le changement de vitesse,
- † réaction tardive au changement de vitesse,
- † réaction d'arrêt incorrecte,
- † réaction d'arrêt tardive,
- † réaction incorrecte pour le signal "personne en danger",
- † réaction tardive pour le signal "personne en danger",
- † réaction tardive au signal d'alarme.

Ces erreurs sont additionnées et évaluées selon le nombre total d'événements auxquels le patient doit réagir. Ensuite un pourcentage est calculé et correspond au nombre de bonnes réponses. Si ce pourcentage est plus élevé que la valeur fixée du « niveau supérieur », le programme passe au niveau supérieur de difficulté. Si, en revanche, le pourcentage de bonnes réponses se situe entre les valeurs du «niveau supérieur» et du «niveau inférieur», le même niveau de difficulté est maintenu.

Si le pourcentage de bonnes réponses est moins élevé que la valeur fixée du «niveau inférieur», le programme passe au niveau inférieur de difficulté. Si, en revanche, le pourcentage des bonnes réponses se situe entre les valeurs du «niveau supérieur» et du «niveau inférieur», le même niveau de difficulté est maintenu.

Evaluation.

Lorsque la durée de l'entraînement est écoulée, les graphiques des performances apparaissent à l'écran. Dans la partie supérieure de l'écran, un graphique présente le déroulement de l'entraînement. Dans la partie inférieure, seuls les résultats de la procédure en cours sont donnés. A droite de l'écran, nous avons un ensemble d'informations concernant le niveau de difficulté atteint.

Objectif du programme et patients concernés.

Ce type d'entraînement permet l'amélioration des capacités de concentration sur un ou plusieurs objets et/ou événements. De bonnes capacités de compréhension et de coordination visuo-motrice sont nécessaires à l'utilisation de ce programme.

Le programme est recommandé, tout d'abord, pour les adultes qui :

- † se plaignent d'un flux d'informations trop important,
- † se sentent souvent ou continuellement dérangés par plusieurs événements,
- † qui ne peuvent se concentrer que sur une seule chose à la fois,
- † qui ont des déficits similaires quelle que soit l'origine,

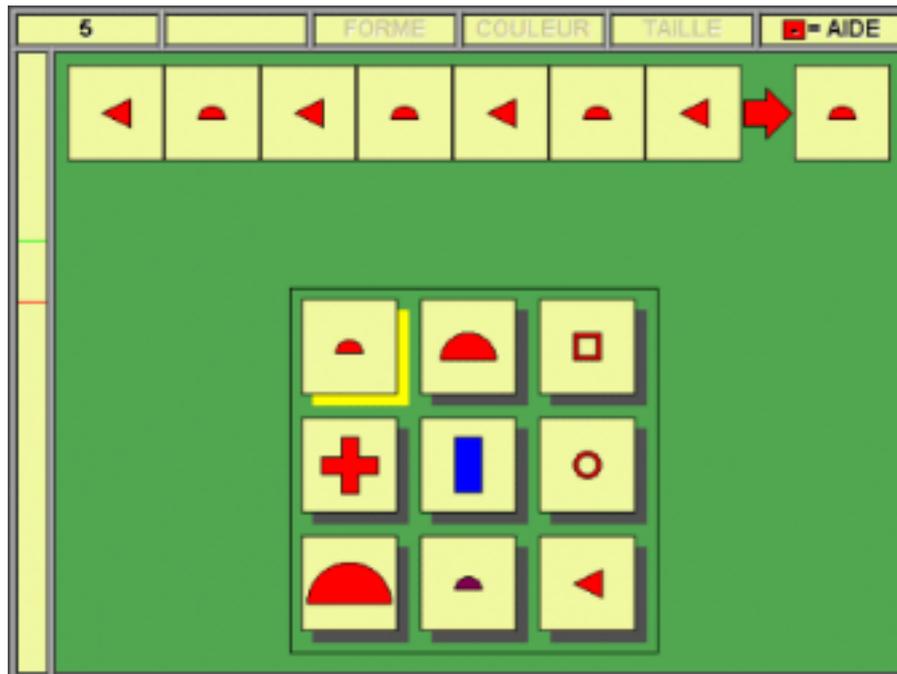
et pour les enfants à partir de 10 ans, ayant les mêmes symptômes et ne présentant aucun retard intellectuel.

B.2.c. Module raisonnement logique.

Tâche demandée et matériel utilisé.

Une série de symboles interdépendants (cercles, triangles etc.) de formes, de couleurs ou de tailles différentes et disposée selon une relation logique, apparaissent à l'écran. L'évaluation se fait non seulement quantitativement (réponse correcte ou incorrecte), mais aussi, qualitativement (selon la couleur ou la taille et la forme choisies). Le patient doit sélectionner, parmi les symboles présentés, le symbole qui complétera la série.

La séquence logique est présentée dans la partie supérieure de l'écran (cf. figure ci-dessous). Elle est composée d'un ensemble qui varie de 7 images à 14 images. Quand la série comprend plus de 7 images, elle est présentée en deux lignes. L'exercice prend fin quand la partie manquante est correctement sélectionnée, parmi les images se trouvant dans la partie inférieure de l'écran.



Une de ces images est entourée d'un cadre jaune. Ce cadre passe d'une image à l'autre grâce aux flèches du panel. Le patient doit appuyer sur le bouton OK du panel quand il pense avoir trouvé la bonne image.

En utilisant la souris, il est possible de déplacer la flèche d'une image à l'autre. Pour valider le choix, il faut que le patient appuie sur le bouton OK du panel ou sur l'un des boutons de la souris.

Toutefois, la manière la plus simple pour travailler est d'utiliser l'écran tactile. Dans ce cas, le patient doit toucher avec le doigt, l'image qui lui semble être celle qui complète la série.

Du côté gauche de l'écran, se trouve la colonne de performances. Elle se remplit chaque fois qu'une réponse correcte est donnée. Quand le niveau de performances dépasse la marque verte, le programme passe au niveau supérieur de difficulté. Quand, en revanche, le niveau de performances n'atteint pas la marque rouge, le programme passe au niveau inférieur de difficulté.

Feedback.

Après que le patient ait choisi la bonne image, l'indication "correct" apparaît en haut à gauche de l'écran. Si la décision est fautive, l'image correcte est encadrée automatiquement. En même temps, un ou plusieurs champs clignotent en rouge et sont accompagné(s) d'un bip sonore.

Niveaux de difficulté

Il existe 23 niveaux de difficulté qui sont adaptables aux patients. Aux premiers niveaux de difficulté, seule la forme varie, la taille et la couleur sont conservées. Aux niveaux élevés, toutes les composantes (taille, couleur, forme) se modifient. Il existe en effet un

groupe de 192 images. Il s'agit d'un ensemble de 16 formes, 4 couleurs et 3 tailles différentes.

Niveau	Description
1	Images identiques, pas de variations.
2	Variation de la forme d'images selon un rythme simple de l'ordre de 1212. La couleur et la taille restent constantes.
3	Combinaison.
4	Variation des couleurs selon un rythme simple (1212), la forme et la taille restent constantes.
5	Combinaison.
6	Variation des tailles (rythme 1212). La forme et la couleur restent constantes.
7	Combinaison.
8	Variation des tailles ou de couleurs ou de tailles selon un rythme complexe de l'ordre de 123123.
9	Combinaison.
10	Variation des tailles ou des couleurs ou des tailles selon un rythme complexe (112233, 123212321, 22122322122). Une seule composante change.
11	Combinaison.
12	Niveau plus compliqué que le niveau 10. La forme et la couleur ou la forme et la taille changent en même temps. En revanche, la troisième composante ne change pas.
13	Combinaison.
14	Les deux composantes changent, la troisième ne change pas. Le rythme est simple (12, 123).
15	Combinaison.
16	Les deux composantes changent, la troisième ne change pas. Le rythme est assez complexe.
17	Combinaison.
18	Les deux composantes changent en même temps et selon le même rythme. La troisième composante change selon son propre rythme.
19	Combinaison.
20	Toutes les trois composantes varient suivant un rythme simple (12, 123, 1234).
21	Combinaison.
22	Toutes les trois composantes varient suivant un rythme complexe.
23	Combinaison.

Table : Structure des niveaux de difficulté

† Temps maximum de résolution vs. Temps de résolution (max.)

Ce paramètre limite le temps de résolution de l'exercice. Il est, par défaut, égal à 5 minutes (300 secondes.) Le patient dispose de 5 minutes pour résoudre un exercice donné. Une fois le temps écoulé, un autre exercice lui est présenté. Afin d'augmenter la difficulté de l'exercice, le temps de résolution peut être fixé à 30 secondes.

† Analyse des erreurs.

Quand ce paramètre est activé, un cadre vert entoure l'image correcte quand une mauvaise réponse est donnée. Par ailleurs, les champs « forme », et/ou « couleur » et/ou « taille » clignotent, indiquant au patient quels sont les éléments qui n'ont pas été

pris en considération lors de la prise de décision.

Évaluation.

Les graphiques de performances pour un patient donné sont affichés à l'écran.

Objectif du programme et patients concernés.

Avec ce programme, on peut rééduquer le raisonnement logique ainsi que la capacité de juger des analogies. Le patient doit construire des séquences logiques en ajoutant la partie manquante à la série présentée.

La méthode est recommandée pour les adultes ayant une baisse de capacité dans les résolutions de problèmes. Elle est particulièrement conseillée pour les patients frontaux, déments et schizophrènes. L'entraînement avec les enfants n'est possible qu'avec ceux ayant dépassé le stade du raisonnement concret-opératoire (après 12 ans environ). On ne peut pas proposer cette méthode aux patients ayant des troubles prononcés de l'attention, et des déficits de la mémoire à court terme.

B.3. Entretiens cliniques.

Chaque séance débute et se termine par un entretien individuel de 10 minutes. Par ailleurs l'un des enfants de la recherche est vu en entretien une fois par semaine avec la psychologue pour des séances de psychodrame. L'un des enfants du groupe contrôle participe à l'atelier théâtre que nous animons. Les autres enfants sont observés pendant toute l'année scolaire sur leur groupe et dans la cour de récréation. Des entretiens réguliers ont eu lieu avec les parents, avec leurs éducateurs référant et avec leurs instituteurs spécialisés. Ces entretiens individuels et les observations des enfants en groupe formeront la base des évaluations de l'évolution du comportement de ces enfants au cours de l'année.

B.4. Grille d'observation.

Nous comparerons l'évolution des comportements des enfants en utilisant la liste précitée (liste de comportement pour les enfants d'Achenbach). Cette liste de comportement sera cotée une première fois au mois de mars (après une période d'observation suffisamment longue, soit de septembre à mars), une deuxième fois début juillet (au cours de la dernière semaine de présence à l'IME).

III. RÉSULTATS

GROUPE ÉVALUATION

A. Vignette clinique 1 : EDDY

Eddy a cette année 13 ans. Il est actuellement le plus âgé des enfants présents à l'IME, le plus grand de taille également. Il fréquente cet établissement depuis l'âge de six ans après un passage d'un an au SESSAD de la même institution. Il a quitté le circuit scolaire traditionnel en deuxième année de maternelle à cause d'un retard global (sauf au niveau

moteur) et de troubles importants du langage qui pourraient être liés à un problème néonatal (il est né par césarienne en état de mort clinique apparente).

Le tableau clinique actuel est dominé par l'instabilité caractérielle et l'agressivité lorsqu'il est en collectivité. Ce comportement n'est pas retrouvé en relation duelle. Son symptôme majeur est une instabilité et une impulsivité qui l'empêchent de se concentrer sur une activité. Eddy est le deuxième d'une fratrie de deux enfants, son frère aîné est au lycée. Il vit avec son frère et ses parents. Il fréquente en dehors de l'IME un club de football où il est goal ; son niveau en sport est assez bon. Une éducatrice nommée par l'ASE reste avec lui tous les jours à la sortie de l'IME jusqu'à l'arrivée de ses parents ; cette mesure a été mise en place suite à l'implication d'Eddy dans divers trafics de rue quand, livré à lui-même, il a commencé à fréquenter des jeunes de sa cité plus âgés que lui qui l'utilisaient pour diverses « livraisons ». La mesure de justice mise en place le protège désormais de telles influences, mais il faudra rester vigilant pour le futur car Eddy a tendance à manquer de méfiance.

Toujours remuant, Eddy affectionne particulièrement le jardinage, le bricolage, les travaux manuels où il excelle. Il aide très volontiers le personnel d'entretien. Il est maintenant autonome au niveau du transport : il prend le train seul pour venir à l'IME.

Évolution au cours de l'année (entretiens, psychodrame et théâtre).

Depuis le 1er septembre nous voyons Eddy en entretien avec la psychologue une fois par semaine ; au cours de ces entretiens nous participons avec lui à des séances de psychodrame. Par ailleurs, Eddy a participé d'octobre à mars à notre atelier théâtre à raison d'une fois par semaine ; il a cependant quitté cet atelier (volontairement) en se rendant compte de ses difficultés à mener une telle activité en groupe. En mars, nous lui avons proposé des séances individuelles de remédiation cognitive sur ordinateur pour lesquelles il a été enthousiaste. Cette activité en relation duelle lui a été particulièrement bénéfique.

Au cours de cette année l'évolution d'Eddy a été spectaculaire, essentiellement en raison de son entrée dans l'adolescence et d'un mûrissement certain. Tout d'abord, il a été capable de jouer en psychodrame chaque semaine ce qui le préoccupait, puis d'en parler après chaque séance. Ensuite, avec l'aide des éducateurs, il a appris à se contrôler davantage et à sortir pour se calmer seul quand la pression du groupe lui devenait insupportable. Il s'est senti valorisé à la fois par ses réussites au niveau scolaire (il peut maintenant à peu près lire et écrire) et aux jeux sur ordinateur, ainsi que par les responsabilités nouvelles qui lui étaient confiées : transport autonome, courses seul ou avec d'autres enfants mais sans éducateurs, travaux d'entretien à l'IME.

L'atelier théâtre était très difficile pour lui, il perturbait énormément le groupe en tapant dans ses mains, criant et frappant les autres enfants. En mars, bien qu'adorant cette activité pour laquelle il est par ailleurs très doué, il a montré suffisamment de confiance et de maturité pour demander à quitter le groupe afin de laisser les autres travailler. Il a même pu assister au spectacle de fin d'année calmement et féliciter ses camarades sans se sentir en échec ni frustré. Enfin, ayant été refusé en IM Pro après un stage de deux semaines, il a su prendre sur lui, bien que se montrant assez agité, et contrôler son impulsivité à l'agressivité en réaction à sa déception. Il restera l'année prochaine encore

l'IME avec une possibilité de rejoindre un IM Pro en cours d'année ou au plus tard l'année d'après, si possible en internat. Eddy sera très probablement capable par la suite d'être indépendant et de travailler en milieu protégé voire normal.

A.1. Résultats au logiciel de remédiation cognitive.

Comme on peut le voir sur les courbes de performances des trois tâches, Eddy a progressé très régulièrement. La durée de ses séances a été quant à elle beaucoup moins régulière. Parfois, il pouvait interrompre les jeux et parler, poser beaucoup de questions, ou encore raconter ce qui lui tenait à coeur. Eddy a très rapidement compris les consignes, il s'est montré très performant au raisonnement logique et a beaucoup apprécié cette activité où il n'était jamais en échec. La comparaison des deux séries de courbes, performance et durée, montre bien les réussites d'Eddy, qui progressait toujours davantage en un temps plus court. Parallèlement, Eddy obtient de bien meilleurs scores aux échelles de Connors et à la liste de comportements d'Achenbach comme le montrent les tableaux suivants.

A.2. Evolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach.

Résultats				
ÉCHELLE DES PROBLÈMES DE COMPORTEMENTS				
	Score	Valeur seuil	Ecart-type	Distance écart-type
Cotation 1	51	40,6	20,25	0,5
Cotation 2	37	40,6	20,25	-0,2

A.3. Résultats aux échelles de Connors.

Résultats transformés			
		Test 1	Test 2
QUESTIONNAIRE ABRÉGÉ (10 items)			
	Hyperactivité	1.2	0.6
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	51	54
	B. Impulsivité, hyperactivité	62	47

	C. Inattention, passivité	49	45
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	56	49
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	53	44
	B. Difficultés d'apprentissage	60	52
	C. Somatisation	45	45
	D. Impulsivité, hyperactivité	67	53
	E. Anxiété	49	49
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	65	50
Note seuil 50 - Écart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques			
Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.			
La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.			
La colonne "test 2" correspond aux échelles de Connors cotées en fin d'année.			

B. Vignette clinique 2 : ANTON

Anton se présente comme un jeune garçon turbulent d'une dizaine d'années. Il est à l'IME depuis l'âge de six ans. Il a été suivi en CMPP dès son entrée en crèche pour un retard important du langage et des apprentissages, des troubles du sommeil et une instabilité massive. L'entrée en maternelle s'était très mal passée et Anton a été dirigé immédiatement vers un SESSAD. Sur le plan scolaire, il ne peut encore ni lire ni écrire et sait compter jusqu'à cinq en début d'année. Il est hyperkinétique. On entre parfaitement bien en contact avec lui, il répond aux questions, est très gai, souriant et plutôt farceur. Il présente une importante labilité attentionnelle et se montre assez impulsif avec une notion du danger qui est faible. Anton est fils unique. Il vit avec sa mère, qui est originaire de Centrafrique et qui se retrouve très isolée en France. Il n'a pas été reconnu par son père qu'il n'a vu qu'une fois à l'âge de 18 mois. Que ce soit dans la cour ou dans son groupe, Anton joue souvent avec d'autres enfants. Il semble fasciné par l'ordinateur et peut rester très longtemps à y jouer, alors qu'il ne tient pas en place ni dehors, ni dans la classe, ni dans les salles d'activité. L'activité de remédiation cognitive sur ordinateur lui est proposée sur l'avis du pédopsychiatre de l'établissement. Il y vient toujours avec énormément de plaisir.

Évolution au cours de l'année (entretiens avec ses référents et observation).

Au cours de cette année, Anton a participé à de nombreuses activités : travail de la terre,

vélo, football, jeux de société etc. A la piscine, il traverse le petit bassin en nageant sous l'eau et rejoindra le groupe des nageurs l'année prochaine. Il a compris depuis peu le principe des deux différents camps au football ainsi que les jeux de société. En fin d'année particulièrement, un déclenchement soudain semble avoir pris place chez Anton. Selon les termes de son institutrice : « son évolution est fulgurante, il est entré dans l'écriture de gauche à droite. Au niveau de la lecture, il connaît toutes les voyelles. Au niveau de la reconnaissance globale, aucun souci. Il y a eu un déclic avec les jours de la semaine quand il a pu les remettre dans l'ordre. Il range les cahiers, stylos etc. ». Il demande à présent plus d'autonomie, au fur et à mesure de ses progrès, et de sa maturité qui évolue à présent très rapidement. L'année prochaine Anton sera dans le groupe « Polaris », le groupe des « grands ». Son temps scolaire devrait augmenter de façon à lui permettre de continuer à progresser afin d'arriver à un niveau de cycle1.

B.1. Résultats au logiciel de remédiation cognitive.

Les courbes de performance d'Anton montrent des capacités, mais qui restent insuffisamment exploitées. Quand il arrive à tenir un temps suffisant sur une tâche, ses performances sont bonnes. L'aspect descendant des courbes montrent son manque de motivation après les très belles réussites du début dues à la nouveauté de l'activité. Anton s'est néanmoins repris en fin de protocole, une fois passée la déception de comprendre qu'il n'y aurait plus rien de nouveau à moins de passer aux niveaux supérieurs. Il a alors fait un effort à ce moment là, ce qui est indiqué par la remontée de ses courbes de durées et de performances. Un entraînement plus long lui aurait très certainement été profitable. Son comportement a néanmoins un peu évolué durant les trois mois d'entraînement, comme le montrent ses résultats aux échelles de Connors et à la liste de comportements d'Achenbach :

B.2. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach.

Résultats				
ÉCHELLE DES PROBLÈMES DE COMPORTEMENTS				
	Score	Valeur seuil	Écart-type	Distance écart-type
Cotation 1	47	40,6	20,25	0,3
Cotation 2	27	40,6	20,25	-0,7

B.3. Résultats aux échelles de Connors.

Résultats transformés									

QUESTIONNAIRE ABRÉGÉ (10 items)					Test 1	Test 2
	Hyperactivité				1.3	1
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				54	46
	B. Impulsivité, hyperactivité				61	54
	C. Inattention, passivité				55	52
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée				60	55
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				62	49
	B. Difficultés d'apprentissage				76	71
	C. Somatisation				53	53
	D. Impulsivité, hyperactivité				81	64
	E. Anxiété				68	62
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée				80	65
Note seuil 50 - Écart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques						
Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.						
La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.						
La colonne "test 2" correspond aux échelles de Connors cotées en fin d'année.						

C. Vignette clinique 3 : ALAIN

Alain est un enfant toujours souriant, plutôt grand de taille pour ses 12 ans, impulsif et inattentif. Il est à l'IME depuis six ans après une prise en charge en SESSAD depuis l'âge de trois ans et demi. Dans ses antécédents on relève une infection néonatale à streptocoques ainsi qu'une pleurésie vers l'âge de deux ou trois ans qui a beaucoup inquiété ses parents. Il présente actuellement une épilepsie frontale pour laquelle il est suivi par un neurologue. Ses parents, qui travaillent tous les deux dans le paramédical, sont séparés. Ils s'occupent de manière alternée chaque semaine d'Alain et de sa sœur aînée (14 ans). Alain a beaucoup de mal à participer aux activités, à cause de son instabilité et de sa très petite capacité de concentration (il est traité par Ritalin). Il participe néanmoins à de nombreuses activités dont le judo et la bibliothèque, bien qu'il ait encore énormément de difficultés à tenir le temps d'une séance ; mais, par-dessus tout, il adore le football (garder

les buts, même s'il n'en a pas très bien compris le principe) et la peinture. Il chaparde, ramène des choses de la maison (clef, carnets de chèques etc.) et emplit ses poches de stylos et feutres, parfois de clés « trouvées » ici et là, dans des poches de manteaux ou des sacs. Il vide cependant ses poches de lui-même en riant dès qu'il se fait attraper. Au niveau scolaire, il a très peu d'acquis essentiellement par manque de concentration. Il ne semble pas reconnaître les couleurs, au point que la question se pose de savoir s'il les voit. Une consultation spécialisée est prévue pour lui.

Évolution au cours de l'année (entretiens avec ses référents, observation).

Au cours de cette année, Alain a très peu évolué. Il ne comprend pas les consignes ni en classe, ni dans les activités. Au football, il est goal sans connaître les règles du jeu. Au retour des vacances de février, il a bu du liquide vaisselle dans la cuisine de son groupe sans vraiment réaliser ce qu'il faisait. Il ne se sent à l'aise que devant un ordinateur, sur lequel il aime taper son nom. Il aime le sport et les activités de plein air.

Durant les séances de remédiation cognitive, Alain a eu beaucoup de mal à comprendre les consignes. Il semblait ne pas voir de différence de couleurs entre les items à sélectionner, ce qui le mettait souvent en échec. Il parvenait parfois cependant à rester concentré une dizaine de secondes d'affilée à la tâche d'attention et de concentration et pouvait réussir assez bien quand il s'agissait de discriminer des formes et que la couleur d'entrait pas en ligne de compte. À la tâche de l'attention partagée, il pouvait être assez performant.

Alain restera à l'IME l'an prochain, et progressera très probablement à son rythme. Il se sent très bien à l'IME et y a de bons amis.

C.1. Résultats au logiciel de remédiation cognitive.

Comme on peut le constater sur ces graphiques, les performances d'Alain sont très pauvres. Il a aimé l'activité, mais n'a jamais semblé comprendre les consignes. A la tâche « attention et concentration », il a eu quelques réussites quand la forme était discriminante et non la couleur, mais se trompait presque systématiquement lorsqu'il s'agissait de discriminer les couleurs. Au raisonnement logique, il a eu aussi quelques réussites, mais de courte durée, car il n'a jamais vraiment trouvé d'intérêt à ces deux épreuves, d'où la chute régulière de ses temps de séance à ces deux modules. Par contre, même si ses performances à l'attention partagée étaient médiocres, Alain a adoré ce jeu où il conduisait un train, ce qui explique l'allongement de ses séances à cette tâche. On peut noter que sa performance à la tâche d'attention partagée est en légère augmentation au cours du temps.

Les résultats d'Alain aux échelles de Connors et à la liste de comportements d'Achenbach suivent ses performances à l'activité de remédiation : il n'a presque pas évolué durant ces trois mois.

C.2. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach.

<i>Résultats</i>				
ÉCHELLE DES PROBLÈMES DE COMPORTEMENTS				
	Score	Valeur seuil	Écart-type	Distance écart-type
Cotation 1	41	40,6	20,25	0,0
Cotation 2	30	40,6	20,25	-0,5

C.3. Résultats aux échelles de Conners.

<i>Résultats transformés</i>				
QUESTIONNAIRE ABREGÉ (10 items)			Test 1	Test 2
	Hyperactivité		1,3	1,4
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)			Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement		54	51
	B. Impulsivité, hyperactivité		74	68
	C. Inattention, passivité		65	66
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée		83	76
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)			Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement		65	53
	B. Difficultés d'apprentissage		82	82
	C. Somatisation		45	45
	D. Impulsivité, hyperactivité		72	63
	E. Anxiété		53	53
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée		78	72
Note seuil 50 - Écart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques				
Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.				

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Conners cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Conners cotées en fin d'année.

D. Vignette clinique 4 : LAURENT

Laurent est un petit garçon très vif de 11 ans. Il est toujours en activité mais très souvent solitaire et renfermé. Il refuse souvent de parler et donne de grands coups de pieds dans les murs ou les portes. Laurent est fils unique et vit avec ses parents. Il n'a pas d'antécédents néonataux. Il a été suivi en CMPP depuis l'âge de quatre ans et demi pour des troubles du comportement à type opposant avec violence, une instabilité motrice, une intolérance à la frustration, des troubles de l'attention et de l'apprentissage. Ces mêmes troubles vont conduire à son exclusion du CP avec déscolarisation immédiate en novembre 2002. Il est alors hospitalisé dans un service de pédopsychiatrie pour une évaluation. Cette hospitalisation a duré finalement jusqu'en juin 2003, c'est-à-dire jusqu'à son stage d'admission à l'IME.

Laurent est un enfant très intelligent, qui s'intéresse à plein de choses, participe à toutes les activités (vélo, poney judo etc.). Il est en échec scolaire principalement en raison de son angoisse, une attitude presque de panique face à l'échec. En début d'année, il commençait à savoir lire et écrire mais cela lui demandait un gros effort de concentration. En très petits groupes avec l'institutrice il a commencé à se réconcilier avec les apprentissages scolaires, mais l'échec le met très en colère et le moindre petit bruit le distrait de sa tâche en cours.

Évolution au cours de l'année (entretiens avec ses référents)

Au cours de cette année, Laurent a énormément progressé sur le plan du comportement et ce surtout au cours du troisième trimestre. Au niveau scolaire, il a fait d'énormes progrès : il sait déchiffrer et commence à écrire. Il est particulièrement bon en mathématiques et fait preuve de beaucoup de logique. Dans son groupe, Laurent aime faire du bruit, il dérange souvent ses camarades et peut également soit se moquer d'eux, soit les distraire de leur travail ou de leurs activités en faisant le pitre. Il peut devenir violent si d'autres enfants touchent ses affaires. Il ne respecte pas l'interdit. Il est très vif, coupe souvent la parole aux autres, peut même parler fort et chanter sans se rendre compte qu'il dérange tout le monde.

Durant l'activité de remédiation cognitive, Laurent s'est montré très soucieux de vouloir bien faire, très anxieux de l'échec. Il avait l'air catastrophé dès qu'il faisait une erreur et demandait très souvent qu'elle était la performance des autres participants, et en particulier qu'elle était la performance d'Eddy (le plus âgé des participants). Au fur et à mesure des séances, il a commencé à se détendre et même à sourire quand il échouait ; parallèlement, il semblait commencer à avoir la même attitude en classe. En fin d'année, l'enseignante a trouvé que son attention s'était beaucoup améliorée. En fait, Laurent avait beaucoup changé au cours des trois derniers mois de l'année scolaire, mais un événement familial l'a conduit à se renfermer à nouveau et à redevenir violent vis-à-vis de tous,

enfants comme adultes. Son grand-père paternel, à qui Laurent est très attaché, a été hospitalisé pour une tumeur au cerveau et ne le reconnaît plus quand il lui rend visite. Cet événement est très douloureux pour Laurent qui oscille entre des moments dépressifs et des moments violents. Ainsi, aux deux dernières séances, alors que depuis trois mois il venait deux fois par semaine très enthousiaste et très heureux, et qu'il avait très peur de l'échec, il s'est mis à échouer systématiquement à tous les exercices, volontairement et en riant froidement. Ensuite, il ne voulait plus quitter le bureau. Quand nous l'avons ramené sur son groupe il est soudainement devenu très violent, a frappé sur les portes, envoyé de la terre et de l'eau sur plusieurs personnes.

Malgré les derniers jours de l'année un peu difficiles pour lui, Laurent semble bien parti pour rattraper une scolarité normale. Il y a pour lui un projet de CLIS dès qu'une place sera libre. Par ailleurs, il semble bien intégré dans son groupe et avec ses camarades. Son intelligence et sa vivacité d'esprit devraient lui permettre des progrès constants.

D.1. Résultats au logiciel de remédiation cognitive.

Laurent, on le constate sur ses courbes de performance, a très bien réussi aux tâches demandées. Il est monté très vite aux niveaux supérieurs, très anxieux de réussir. Au cours du temps, il a été beaucoup plus calme et détendu. Au cours de la dernière séance, il s'est mis sciemment à saboter ses résultats, très affecté par des événements familiaux à ce moment (voir encadré).

Les comportements de Laurent selon les échelles de Connors et la liste de comportements d'Achenbach ont évolué parallèlement à ses performances au logiciel de remédiation cognitive comme le montrent les tableaux suivants :

D.2. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach

Résultats				
ÉCHELLE DES PROBLÈMES DE COMPORTEMENTS				
	Score	Valeur seuil	Écart-type	Distance écart-type
Cotation 1	65	40,6	20,25	1,2
Cotation 2	48	40,6	20,25	0,4

D.3. Résultats aux échelles de Connors

Résultats transformés									

QUESTIONNAIRE ABRÉGÉ (10 items)					Test 1	Test 2
	Hyperactivité				2.1	1.0
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				72	60
	B. Impulsivité, hyperactivité				72	63
	C. Inattention, passivité				50	46
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée				63	54
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				84	68
	B. Difficultés d'apprentissage				69	64
	C. Somatisation				66	66
	D. Impulsivité, hyperactivité				85	68
	E. Anxiété				84	74
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée				106	81
Note seuil 50 - Écart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques						
Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.						
La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.						
La colonne "test 2" correspond aux échelles de Connors cotées en fin d'année.						

GROUPE CONTRÔLÉ

E. Vignette clinique 5 : SARAH

Sarah est une petite fille timide et rêveuse de 11 ans qui fréquente l'IME depuis deux ans, suite à l'échec d'une deuxième tentative de CP du fait de son manque d'attention et de son agitation. Une épilepsie/absence a été diagnostiquée chez elle pour laquelle elle est sous traitement ; elle ne fait presque plus de crise mais elle est souvent fatiguée. Elle aime beaucoup aller en classe mais ne peut maintenir son attention sur une tâche : elle rêve et l'enseignante doit la reprendre sans cesse. Elle commence à lire. Dans toutes ses activités scolaires, Sarah est très lente et présente de gros problèmes de mémorisation. Elle est aussi très maladroite dans ses gestes.

Sarah est la cadette d'une fratrie de cinq filles (âgées de 20 à 25 ans). Elle est considérée comme le « bébé » de la maison et se comporte comme tel. Craintive, effacée, elle peut cependant rendre coup et insultes à l'occasion. Elle préfère les activités sportives et semble avoir besoin de se dépenser.

A l'IME elle participe à toutes les activités qui lui sont proposées, mais de façon assez passive, elle suit le mouvement. Elle est éparpillée et sa concentration est fragile même durant les jeux : il faut répéter les consignes. Elle parle et joue avec les autres enfants mais toujours sur un mode très immature et infantile. Toujours souriante mais très effacée, Sarah a beaucoup de mal à s'imposer, ou simplement à exprimer ses désirs. A l'IME, les ateliers auxquels elle participe sont principalement le judo, la piscine, la gymnastique, les activités manuelles, le groupe « autonomie » et revue de presse.

Évolution au cours de l'année (entretiens avec ses référents et atelier théâtre)

Sarah a passé bonne année à l'IME. Elle commence à jouer préférentiellement avec les plus grands du groupe et est donc plus active, influencée par eux. L'équipe éducative a choisi cette année de la faire participer à de nombreuses sorties à l'extérieur : courses, poney, musée, piscine, qui lui ont certainement apporté plus d'assurance. Elle est moins inhibée en fin d'année et s'exprime davantage.

Au cours de cette année nous avons souvent vu Sarah puisqu'elle participait à l'atelier théâtre que nous animions. C'est une activité qu'elle a beaucoup aimé. Elle s'est montrée très influençable et très vite perturbée par les interférences des autres enfants du groupe. Le moindre distracteur pouvait lui faire immédiatement oublier ce qu'elle-même était en train de faire.

Il a été un peu difficile de lui faire mémoriser un petit dialogue et une chanson (Frère Jacques). Le véritable défi a été cependant de lui donner suffisamment confiance en elle pour qu'elle parlait chante de manière audible. Elle nous a stupéfiés lors du spectacle de fin d'année par l'assurance qu'elle avait acquise.

Au niveau scolaire, elle entre lentement dans les apprentissages mais elle aime beaucoup être en classe. Cependant, elle est extrêmement dispersée et ne peut maintenir son attention sur les tâches demandées. A la maison, ses soeurs s'occupent beaucoup d'elle.

Sarah continuera sa scolarité et ses activités à l'IME l'an prochain.

Comme on a pu le lire à partir de la vignette clinique, Sarah a passé une année plutôt bonne à l'IME. Elle a pris un peu d'assurance et commence à devenir plus autonome. Cependant, sa capacité d'attention n'a pas évoluée et elle reste assez anxieuse.

E.1. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach

	<u>Résultats</u>					
	ÉCHELLE DES					

PROBLÈMES DE COMPORTEMENTS				
	Score	Valeur seuil	Écart-type	Distance écart-type
Cotation 1	39	40,6	20,25	-0,1
Cotation 2	48	40,6	20,25	0,4

E.2. Résultats aux échelles de Connors

<i>Résultats transformés</i>										
QUESTIONNAIRE ABRÉGÉ (10 items)						Test 1	Test 2			
	Hyperactivité					0,6	0,8			
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)						Test 1	Test 2			
	A. Difficultés de comportement					52	52			
	B. Impulsivité, hyperactivité					48	48			
	C. Inattention, passivité					77	80			
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée					53	55			
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)						Test 1	Test 2			
	A. Difficultés de comportement					39	39			
	B. Difficultés d'apprentissage					65	72			
	C. Somatisation					44	44			
	D. Impulsivité, hyperactivité					45	53			
	E. Anxiété					68	68			
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée					49	58			
Note seuil 50 - Écart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques										
Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.										
La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.										
La colonne "test 2" correspond aux échelles de Connors cotées en fin d'année.										

F. vignette clinique 6 : JEREMY

Jérémy se présente comme un enfant très instable, parfois violent, renfermé et souvent opposant. Il peut aussi se montrer vif, gai et plein d'entrain. Il est arrivé cette année, à l'âge de 9 ans, à l'IME, après avoir été rejeté auparavant d'autres institutions du fait de sa violence vis-à-vis des enfants comme des adultes. Il n'a présenté que quelques crises clastiques cette année. Au niveau médical, Jérémy a parfois des migraines et est très sensible au bruit dans ces moments-là.

Il est le cadet d'une fratrie de trois, il a une soeur de 20 ans qui a quitté la maison et un frère de 16 ans. Il vit avec son frère et ses parents. Jérémy a été exclu du circuit scolaire en CP il y a deux ans, son agitation constante rendant impossible son maintien en classe. À l'IME, Jérémy a montré qu'il aimait faire du vélo, jouer au football, dessiner, jouer aux cartes et nager. Il est très curieux et pose beaucoup de questions.

Au niveau scolaire, Jérémy ne semble pas savoir lire en entrant à l'IME ; il écrit par contre assez bien et compte jusqu'à 70. Il s'exprime bien, et en fait parle beaucoup. Ses idées sont claires et bien organisées.

Évolution au cours de l'année (entretiens avec ses référents)

Au cours de cette année, Jérémy s'est intégré à l'IME où il s'est beaucoup lié d'amitié avec un autre enfant. Il aime les activités qui lui sont proposées, et y a participé volontiers. Les quelques jours passés en transfert avec les autres enfants et les éducateurs se sont très bien passés.

Au niveau scolaire, il entre petit à petit dans les apprentissages : Il commence à lire et écrit plutôt bien. Cependant, s'il parle très bien, Jérémy a tendance à ne pas prendre la parole à bon escient. Il s'éparpille et ne peut rester en place.

Tout échec lui cause une réelle souffrance au point de détruire ses productions s'il ne les estime pas suffisamment bonnes. En fin d'année, il ne semble pas aller très bien. Il est souvent triste et muré dans son silence et dit qu'il ne veut pas revenir à l'IME l'an prochain. Il y a un projet de CLIS pour lui afin de lui donner les moyens de continuer sa progression sur le plan scolaire.

Jérémy n'a pas très bien évolué au cours de cette année ; il reste très anxieux ; on note un indice de somatisation élevé. C'est sa première année à l'IME, peut-être lui faut-il un temps d'adaptation.

F.1. Evolution l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach

	<u>Résultats</u>					

ÉCHELLE DES PROBLÈMES DE COMPORTEMENTS				
	Score	Valeur seuil	Écart-type	Distance écart-type
Cotation 1	33	40,6	20,25	-0,4
Cotation 2	37	40,6	20,25	-0,2

F.2. Résultats aux échelles de Connors

<i>Résultats transformés</i>							
QUESTIONNAIRE ABRÉGÉ (10 items)						Test 1	Test 2
	Hyperactivité					1.7	1.7
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)						Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement					61	61
	B. Impulsivité, hyperactivité					72	76
	C. Inattention, passivité					52	55
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée					67	70
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)						Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement					89	85
	B. Difficultés d'apprentissage					81	71
	C. Somatisation					139	139
	D. Impulsivité, hyperactivité					68	76
	E. Anxiété					94	84
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée					83	80
Note seuil 50 - Écart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques							
Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.							
La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.							
La colonne "test 2" correspond aux échelles de Connors cotées en fin d'année.							

G. vignette clinique 7 : LOIC

Loïc est un jeune garçon de 12 ans, toujours en mouvement, parfois insolent et quelque peu « pris en grippe » par les professionnels de l'institution. Il dérange et pousse l'équipe à bout par sa violence. Lorsqu'il a des crises violentes, souvent après s'être fait disputé à la maison, il est en effet très difficile de le contenir. Loïc s'est lié d'amitié avec un autre jeune garçon de son groupe, à qui il se confie quand il sent qu'il va « craquer ». En relation duelle, Loïc est beaucoup plus calme.

Loïc est à l'IME depuis deux ans. Au cours de la deuxième année de CP, il a été exclu du circuit scolaire ordinaire à cause d'importants troubles de l'attention et de son hyperactivité. Suite à cette exclusion, il est resté à la maison pendant deux ans jusqu'à ce que son père, effectuant par hasard des travaux de rénovation à l'IME, y demande son admission.

La santé de Loïc est assez fragile : allergies diverses, asthme ; il dit être épileptique. Parmi ses antécédents médicaux on relève à l'âge de 1 an une méningite accompagnée un coma, ainsi qu'un peu plus tard un accident avec sa grand-mère, lui infligeant un traumatisme crânien également suivi d'un coma.

Loïc vit avec ses parents et ses deux soeurs cadettes (huit ans et quatre ans). Il pratique le football dans un club près de chez lui, il est plutôt sportif. Il fréquente le centre aéré de son quartier les mercredis. Il fait aussi beaucoup de vélo avec son père. La mère de Loïc est hyperactive.

Il a souvent l'air triste et parle de rejoindre sa marraine, décédée il y a 2 ans, et dont il a toujours une photo dans sa chambre. L'échec le rend anxieux. Pourtant, c'est un garçon très intelligent, passionné par les ordinateurs, qui aime la nature des animaux et qui aime aussi rester seul.

Évolution au cours de l'année (entretiens avec ses référents et observation).

Au cours de l'année, Loïc a beaucoup apprécié de faire du football et de la natation. Il aime beaucoup aller à la piscine et faire du vélo. Il parvient à tenir les activités sportives et de plein air, mais se retrouve en difficulté dès qu'il faut se poser (coloriage, scolarité en salle de classe).

Il a été exclu à plusieurs reprises de l'IME cette année. Un contrat a finalement été signé entre l'IME, lui et sa famille pour rappeler les règles et énoncer les sanctions en cas de comportement délictueux. Au niveau scolaire, il a progressé ; il peut maintenant lire et écrire.

En fin d'année, Loïc se retrouve très en échec à l'IME du fait de son instabilité et son impulsivité. Il est question de ne l'accueillir qu'à mi-temps l'année prochaine car sa violence impulsive est trop difficile à gérer par l'équipe.

Loïc n'a pas progressé au niveau de ses troubles ; plusieurs points positifs sont à noter au-delà du bras de fer qui l'oppose à l'institution : ses progrès scolaires et le fait qu'il reste relativement inséré à l'extérieur de l'IME.

G.1. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach

<i>Résultats</i>				
ÉCHELLE DES PROBLÈMES DE COMPORTEMENTS				
	Score	Valeur seuil	Écart-type	Distance écart-type
Cotation 1	39	40,6	20,25	-0,1
Cotation 2	37	40,6	20,25	-0,2

G.2. Résultats aux échelles de Connors

<i>Résultats transformés</i>				
QUESTIONNAIRE ABREGÉ (10 items)			Test 1	Test 2
	Hyperactivité		1.6	1.7
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)			Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement		65	83
	B. Impulsivité, hyperactivité		59	68
	C. Inattention, passivité		55	58
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée		63	74
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)			Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement		99	90
	B. Difficultés d'apprentissage		67	78
	C. Somatisation		62	56
	D. Impulsivité, hyperactivité		76	76
	E. Anxiété		46	44
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée		85	81

Note seuil 50 - Écart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques

Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Conners cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Conners cotées en fin d'année.

P Cotation du questionnaire 1: 9 / 11 ANS.

P Cotation du questionnaire 1: 12 / 14 ANS.

Il est difficile de manquer Fabienne dans les couloirs de l'IME : c'est une petite fille de huit ans qui semble perpétuellement survoltée, bouge sans cesse, parle tout le temps, très fort et très vite. Elle commence une activité, en continue une autre puis se lève pour changer de place ou de jeux.

Elle vit avec sa mère et ses frères et soeurs. La famille est nombreuse : Fabienne fait partie d'une fratrie de neuf enfants. Son père est SDF, elle va le voir dans la rue. Elle en parle en ces termes : « c'est pas de sa faute, parce qu'il est malade ».

Très tôt, Fabienne a présenté un retard de langage et des acquisitions ainsi que des troubles du comportement (agressivité, hyperkinésie). On relève dans ses antécédents des convulsions fébriles à l'âge de six mois, des otites séreuses à répétition avec la pose récente de yoyos et des crises d'épilepsie.

C'est la première année de Fabienne à l'IME, suite à son orientation à la fin de grande section de maternelle. Fabienne est très curieuse de tout, elle aime les animaux et il y en a beaucoup à la maison. Elle fait du vélo, de la peinture et aime jouer à tout.

Évolution au cours de l'année (entretiens avec ses référents)

Au cours de cette année, Fabienne est très vite entrée en relation avec les autres enfants. C'est une enfant souriante et agréable, volontaire et intéressés.

Au niveau scolaire, à de gros retard à combler : elle ne lit pas ni n'écrit. Sa plus grande difficulté observée est son absence de concentration : elle se disperse, s'agite et ne peut maintenir son attention sur une tâche. De plus, elle a un problème d'audition et parle fort ce qui a contribué à son retard scolaire.

En fin d'année, Fabienne commence à reconnaître quelques mots simples. Elle se sent bien à l'IME. Le projet pour l'an prochain pour Fabienne est d'intégrer une CLIS à mi-temps. Elle devrait continue à progresser à condition de parvenir à maintenir son attention, éviter de papillonner et de se disperser autant. Il faut noter que sa mémoire n'est pas très bonne. En fin d'année cependant, elle est parvenue à se montrer plus posée en classe et

arrive un peu mieux à suivre les consignes. L'équipe éducative a bon espoir qu'elle continue à progresser.

H. vignette clinique 8 : FABIENNE

Fabienne a très peu évolué au niveau de ses comportements et de son impulsivité. Par contre, elle semble un peu mieux se concentrer, son attention s'est améliorée en fin d'année. Nous notons des indices d'anxiété et de somatisation élevés.

H.1. Évolution de l'enfant selon la liste de comportements d'Achenbach

<i>Résultats</i>				
ECHELLE DES PROBLEMES DE COMPORTEMENTS				
	Score	Valeur seuil	Ecart-type	Distance écart-type
Cotation 1	39	40,6	20,25	-0,1
Cotation 2	36	40,6	20,25	-0,2

H.2. Résultats aux échelles de Conners

<i>Résultats transformés</i>				
QUESTIONNAIRE ABREGÉ (10 items)			Test 1	Test 2
	Hyperactivité		1.6	1.5
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)			Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement		56	56
	B. Impulsivité, hyperactivité		73	76
	C. Inattention, passivité		76	72
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée		73	66
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)			Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement		89	76
	B. Difficultés d'apprentissage		117	104
	C. Somatisation		71	71

	D. Impulsivité, hyperactivité	76	81
	E. Anxiété	64	64
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	120	116
Note seuil 50 - Ecart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques			
Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.			
La colonne "test 1" correspond aux échelles de Conners cotées avant la prise en charge.			
La colonne "test 2" correspond aux échelles de Conners cotées en fin d'année.			

III. SYNTHÈSE DES RESULTATS.

A. Tableau de synthèse des résultats

Tableau page suivante

		GROUPE EVALUATION					GROUPE CONTRÔLE					Int er gro upe
		Ed dy	An to n	Al ai n	Lau rent	Moy enne	Sa ra h	Jer em y	L oi c	Fabi enne	Moy enne	Ä Pos itif
Rehac om	Ä Niveau atteint Attention et concentration	9	1	0	4	3.5						
	Ä Performance Raisonnement Logique	28 .5 3	4.5 5	3. 33	35. 00	17.8 5						
	Ä Niveau atteint Attention partagée	7	0	1	3	2.75						
Evolution positive des niveaux et des performances												

Conne rs		Abrégé Hyperac tivité	0. 6	0.3	- 0. 1	1.1	0.47 5	- 0.2	0	- 0. 1	0.1	- 0.05	0.5 25	
	Ensei gnant s		Difficult és de comport ement	-3	8	3	12	5	0	0	- 1 8	0	-4.5	9.5
			Impulsi vité, hyperac tivité	15	7	6	9	9.25	0	-4	-9	-3	-4	13. 25
			Inattent ion, passivité	4	3	-1	4	2.5	-3	-3	-3	4	- 1.25	3.7 5
			Hyperac tivité Enoncé forme abrégée	7	5	7	9	7	-2	-3	- 1 1	7	- 2.25	9.2 5
	Parent s		Difficult és de comport ement	9	13	12	16	12.5	0	4	9	13	6.5	6
			Difficult és d'appre ntissage	8	5	0	5	4.5	-7	10	- 1 1	13	1.25	3.2 5
			Somatis ation	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1.5	-1.5
		Impulsi vité, hyperac tivité	14	17	9	17	14.2 5	-8	-8	0	-5	- 5.25	19. 5	
		Anxiété	0	6	0	10	4	0	10	2	0	3	1	
		Hyperac tivité Enoncé forme abrégée	15	15	6	25	15.2 5	-9	3	4	4	0.5	14. 75	

	Les chiffres positifs obtenus indiquent une évolution positive, de même les chiffres négatifs indiquent une évolution négatives											
Ache nbac h	À Ecart-type	- 0. 7	-1	- 0. 5	-0.8	- 0. 75	0.5	0.2	- 0. 1	-0.1	0.13	- 0.8 75
	Un À écart-type positif signifie une évolution vers un comportement de nature plus pathologique											

B. DISCUSSION

B.1.. Interprétation des résultats, limites de l'étude et validité des conclusions.

Les enfants ayant participé à l'entraînement cognitif semblent bien d'après ce tableau récapitulatif avoir progressé au niveau de leur attention, concentration, et hyperactivité ou impulsivité.

Les activités proposées par l'IME aux enfants ont été les mêmes dans le groupe « évaluation » et dans le groupe « contrôle ». Les temps scolaires ont été les mêmes également. Nous avons constitué les groupes de façons à ce que les enfants soient appariés selon leur âge et la similitude de leurs troubles.

Bien qu'ayant soigneusement sélectionné les participants de façon à ce que la différence soit leur participation ou non à l'entraînement cognitif, il est impossible de prétendre que « toutes choses étaient égales par ailleurs », chaque enfant ayant son parcours propre et ses souffrances qui ont conduit à son orientation en IME.

Nous avons donné ici les résultats d'une étude préliminaire concernant les thérapies de remédiation cognitives (TRC) appliquées à des enfants présentant des troubles de déficit de l'attention, avec ou sans hyperactivité, et avec ou sans pathologie associée.

Nos résultats suggèrent l'intérêt thérapeutique de cette approche assistée par un logiciel chez des enfants ayant beaucoup plus de facilité à rester assis devant un ordinateur qu'à un bureau dans une classe, le travail devant ordinateur les mettant moins en échec.

À Montréal, l'équipe de Mme GUAY, de la clinique des troubles de l'attention à l'hôpital des Trois Rivières, a montré que les effets de la thérapie de remédiation cognitive restaient présents jusqu'à un an au moins. D'autres études citées plus haut donnent des durées plus élevées, mais il faudra encore le recul de quelques années pour réellement évaluer l'effet au cours du temps.

En ce qui concerne notre étude, les résultats semblent confirmer l'effet de la stimulation des fonctions cognitives sur les troubles de l'attention de ces enfants, ainsi que sur leurs troubles de comportement. Ces résultats sont toutefois à considérer avec précaution du

fait de l'impossibilité où nous étions de réaliser de véritables tests cognitifs.

Il ne s'agissait pas pour nous d'évaluer une thérapie, mais plutôt de défricher un terrain prometteur, en espérant que ce type de prise en charge soit davantage accepté dans les institutions puisque pour le moment il n'a pas encore la faveur des soignants bien qu'il soit demandé par les enfants et leurs familles. Des études contrôlées sont donc nécessaires pour confirmer nos résultats

B.2. Perspectives et prolongements.

Cette étude, malgré ses limitations, ouvre de très intéressantes perspectives de prise en charge des troubles de déficit de l'attention/hyperactivité. La facilité d'utilisation de ce type d'entraînement et le peu de moyens et de matériel qu'il nécessite en font un outil idéal pour des suivis en ambulatoire, en CMPP ou dans un cabinet libéral. Il s'agit également d'un type de prise en charge qui pourrait très facilement être implanté dans les écoles et institutions, à titre curatif ou préventif.

Une étude de plus grande envergure serait à proposer, avec d'autres logiciels. Développer un logiciel plus adapté à des enfants (Rehacom a été conçu pour des patients adultes cérébro lésés) serait aussi une piste de recherche passionnante.

Enfin, il est à noter que plusieurs des équipes qui ont ouvert la voie de la thérapie par remédiation cognitive des troubles de déficit de l'attention s'intéressent actuellement à un autre type d'« entraînement du cerveau », le neurofeedback (recherche en cours à l'Université Mc Gill, Montréal). Cette technique permet de visualiser ses ondes cérébrales et de s'entraîner jusqu'à obtenir la capacité d'attention et de concentration voulue par diverses techniques apparentées à la relaxation. C'est une troisième perspective de prolongement de cette étude.

IV. LA PSYCHOEDUCATION DE L'ENTOURAGE.

Être parent d'un enfant présentant le trouble de déficit d'attention/hyperactivité peut être une tâche difficile et exigeante. Les manifestations comportementales du trouble peuvent mettre à l'épreuve la patience des parents et épuiser à la fois temps et énergie. Heureusement, il existe des moyens efficaces que les parents peuvent employer à la maison pour aider adéquatement leur jeune. Le but de ce chapitre est de présenter des moyens pouvant être conseillés aux parents afin qu'ils soient mieux préparés à travailler avec les enfants présentant un tel trouble.

A. L'information.

Comprendre le développement en général des enfants et du TDA/H en particulier, peut aider les parents à développer une attitude positive et réaliste à propos des comportements de leur enfant. Il est important pour les parents de comprendre que le TDA/H est à la base un problème neurologique, héréditaire et qui interfère significativement avec le contrôle de soi (impulsivité). Il semble aussi que les jeunes présentant le TDA/H requièrent plus de temps que les autres enfants pour acquérir de la maturité pour assumer la responsabilité de leurs actes. Par conséquent, ils ont besoin de plus de support et d'encadrement de la part de leurs parents. Russel Barkley estime

que ces enfants présentent un retard de près de 30% par rapport aux autres enfants au plan de la maturité comportementale et sociale. En connaissant ce fait, il est alors possible d'ajuster les attentes. Il y aura ainsi beaucoup moins de frustrations et de conflits entre le parent et l'enfant.

Une fois le diagnostic posé, il peut nous conseillons vivement aux parents de rejoindre une association de parents d'enfants présentant des troubles de déficit de l'attention (quelques adresses sont données en annexe) Outre des informations précieuses et de nombreux conseils, ils y trouveront des réunions et des groupes de parole avec d'autres parents concernés, et ne resteront plus seuls avec leur souffrance.

Dépasant le travail d'information et de guidance de l'enfant et de ses parents, des interventions psychosociales sont proposées à titre systématique et en première ligne. Elles réunissent toutes les actions psychothérapeutiques, sociales et éducatives, conduites en individuel comme en groupe, auprès de l'enfant et de ses parents.

Afin d'aider les parents à gérer au mieux les comportements difficiles de leur enfant, nous proposons d'examiner à présent rapidement deux approches complémentaires de la remédiation cognitive : la première est une liste de dix principes de base dans l'éducation au quotidien d'enfants TDA/H. Ces conseils sont destinés aux parents, mais sont tout aussi exploitables par des éducateurs ou des enseignants. Puis nous examinerons l'apport des thérapies cognitivo-comportementales au trouble de déficit d'attention, de plus en plus de recherches s'y intéressant.

Spécifiquement destiné aux parents d'enfants hyperactifs, un programme d'entraînement a été élaboré par R.A. Barkley dans le but d'améliorer leur habileté à gérer les comportements non compliant de leur enfant et à y répondre de façon appropriée. Il consiste en dix étapes successives de deux heures d'entraînement en groupe et permet de réduire le stress parental et les conduites d'opposition et de défi de l'enfant.

B. Les dix principes directeurs, dans l'éducation des enfants atteints du Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) de Russel Barkley.

(Ces principes directeurs sont tirés de son livre *Ten Guiding Principles for Raising a Child with ADHD* et du livre *"Taking Charge of ADHD - The Complete Authoritative Guide for Parents*, chapitre 9).

L'éducation et l'encadrement d'un enfant atteint du TDA/H implique trois choses :

- Faire une pause avant de réagir au mauvais comportement de l'enfant;
- Utiliser ce délai pour vous rappeler ces principes;
- Choisir une réponse qui tienne compte de ces principes.

1) Donner rapidement à l'enfant davantage de rétroaction (feedback) et appliquer plus de conséquences immédiates

Les enfants atteints du TDA/H semblent ne vivre que dans le présent beaucoup plus que les autres enfants. En conséquence, ou bien vous faites partie de ce moment présent, ou bien vous aurez bien peu d'influence sur l'enfant.

Une rétroaction positive peut se donner sous forme de félicitations et de compliments en autant que vous exprimez précisément et spécifiquement ce que l'enfant a fait de positif. Cela peut aussi se faire sous forme de manifestations physiques d'affection. Dans certaines situations, la reconnaissance impliquera des récompenses telles que des privilèges supplémentaires, ou des systèmes par lesquels l'enfant gagnera des points lui permettant d'obtenir des privilèges. Au-delà du type de la rétroaction donné, c'est l'immédiateté qui assure une plus grande efficacité.

De la même façon, l'enfant doit recevoir immédiatement une rétroaction négative modérée et les conséquences appropriées après avoir rudoyé ou frappé un autre enfant par exemple. Il faut alors à l'enfant exactement ce qu'il a fait de mal (plutôt que de crier après lui), et pourquoi cela n'est pas acceptable; puis enlever à l'enfant un privilège auquel il avait accès pour cette journée-là ou des jetons déjà gagnés.

2) Donner plus fréquemment de rétroaction à l'enfant

Les enfants ont besoin de rétroaction et de conséquences qui sont non seulement rapides mais également fréquents. Des conséquences ou une rétroaction immédiate peuvent être utiles même s'ils sont donnés occasionnellement, mais ils seront d'autant plus efficaces qu'ils seront donnés fréquemment.

Par exemple, pendant le travail de l'enfant, on peut le féliciter fréquemment pour demeurer centré sur la tâche et l'encourager ainsi à poursuivre ses efforts.

3) Utiliser des conséquences plus grandes et plus puissantes

Afin de l'encourager à accomplir sa tâche, à respecter les consignes ou à bien se comporter, l'enfant a besoin de conséquences plus significatives, plus puissantes que les autres enfants. Ces conséquences peuvent comprendre des manifestations physiques d'affection, des privilèges, des petites gâteries, des jetons ou des points, des récompenses matérielles telles que des petits jouets ou des articles de collection et même, occasionnellement, de l'argent.

Ceci peut sembler à première vue aller à l'encontre de la règle de base voulant que les enfants ne doivent pas recevoir trop souvent de récompenses matérielles parce que de telles récompenses peuvent remplacer les récompenses intrinsèques telles que le plaisir de lire, de faire plaisir à ses parents et amis, la fierté de maîtriser une nouvelle tâche ou activité, ou encore l'appréciation de ses pairs pour avoir réussi à bien jouer un nouveau jeu. Mais la nature du handicap de l'enfant requiert d'utiliser des conséquences plus importantes, plus significatives et, quelquefois davantage de récompenses matérielles pour l'aider à développer et à maintenir les comportements positifs souhaités.

4) Utiliser le renforcement positif avant la punition

La plupart du temps, les parents recourent à la punition lorsque leur enfant se comporte mal ou désobéit. Une telle approche n'est pas indiquée du tout dans le cas d'un enfant atteint d'un TDA/H qui, selon toute vraisemblance, se comportera mal beaucoup plus souvent et qui se verra appliquer beaucoup plus de conséquences négatives qu'un autre enfant. La punition, utilisée seule ou en l'absence de récompenses régulières et d'un feedback positif, n'est pas très efficace lorsqu'il s'agit de modifier le comportement. La méthode punitive entraîne généralement du ressentiment et de l'hostilité chez l'enfant et, éventuellement, de l'évitement de sa part à votre égard. Quelquefois, cela peut même mener à du contre-contrôle de la part de l'enfant qui cherchera des façons de se venger, qui voudra exercer des représailles ou vous remettre la monnaie de votre pièce.

Il est essentiel d'éviter cette dérive vers l'utilisation, en premier lieu, de la punition. Il s'agit de bien se rappeler que l'enfant reçoit plus que sa part de réprimandes, de punitions et de rejet de ceux qui ne comprennent pas son handicap. De façon générale, les récompenses et les mesures incitatives sont ce qu'il y a de mieux pour l'aider à apprendre ce que vous attendez de lui.

La règle qui veut que l'on recoure aux encouragements avant les punitions et les réprimandes est simple. Si l'on veut changer un comportement inacceptable, il faut d'abord décider du comportement par lequel on veut le remplacer. Ceci va instinctivement amener à porter attention au comportement recherché. Lorsqu'il se produira, on pourra alors le souligner et le récompenser.

C'est seulement après avoir récompensé de façon continue pendant au moins une semaine ce nouveau comportement que l'on pourra commencer à punir le comportement opposé indésirable. Et, même là, tenter de n'utiliser des punitions que de faible sévérité telles que la perte de privilèges ou la privation d'activités spéciales, ou encore un court temps-mort.

Garder un ratio de récompenses favorable, par exemple, seulement une punition pour toutes les deux ou trois occasions de félicitations et de récompenses.

5) Etre conséquent et constant

À chaque fois qu'il est nécessaire de gérer le comportement de votre enfant, il s'agit d'utiliser les mêmes stratégies.

Être constant implique quatre (4) choses :

- Être constant dans le temps;*
- Ne pas abandonner trop tôt quand un programme de modification du comportement est commencé;*
- Continuer à réagir de la même façon, maintenir le cap, même dans un contexte différent;*

· Faire équipe avec les autres intervenants, le conjoint...

Être imprévisible ou capricieux dans l'application des règles convenues est gage d'échec. Avant de conclure qu'un programme de modification du comportement ne fonctionne pas, il est bon de l'essayer pendant au moins deux (2) semaines.

6. Arrêter de se plaindre et agir

Tel que précédemment mentionné, l'enfant est très souvent intelligent, ne manque pas d'habiletés et est capable de raisonnement. C'est pourquoi de simplement discuter avec lui ne changera rien au problème neurologique sous-jacent qui entraîne le manque d'inhibition.

L'enfant qui présente des troubles de déficit de l'attention est bien davantage sensible aux conséquences prévues et au feed-back donné, et beaucoup moins sensible au raisonnement et à la discussion logique, qu'un enfant qui n'est pas atteint du TDA/H.

C'est pourquoi, en agissant aussi rapidement et fréquemment que nécessaire, il y aura une amélioration dans le comportement de l'enfant. Discuter et parler avec lui au lieu d'agir ne fait qu'entraîner la dégradation de son comportement plutôt que la conformité souhaitée.

7) Planifier les situations problématiques

S'il est impressionnant de constater la capacité des parents, lorsqu'on leur demande, de préciser les situations où les choses seront difficiles avec leur enfant, il est encore plus surprenant de constater combien peu d'entre eux utilisent cette capacité à bon escient. Pourquoi alors ne pas l'utiliser afin d'anticiper les situations problématiques et prévoir des solutions à ces situations?

Suivre ces cinq étapes très simples avant de faire face à une situation problématique :

- 1. Tout juste avant d'entrer dans un endroit susceptible de provoquer une situation problématique, tels que magasin, restaurant, église ou la résidence d'un ami, s'arrêter.*
- 2. Revoir avec l'enfant deux ou trois des règles qu'il a de la difficulté à suivre dans la situation. Par exemple, pour le magasin, la règle peut être : " Tu demeures près de moi, tu ne me demandes rien, et tu fais comme je te dis "; aucune longue explication, simplement un bref rappel des règles. Puis, tout simplement, demander à l'enfant de vous répéter ces quelques règles.*
- 3. Prévoir la récompense, le moyen d'incitation; par exemple, arrêter pour une crème glacée, en retournant à la maison, parce que l'enfant a respecté les règles prévues.*
- 4. Expliquer la punition qui sera utilisée, telle que retrait de points ou de privilèges.*
- 5. Suivre le plan prévu dès le début de la situation en cause et donner à l'enfant du feed-back rapidement et fréquemment. Et, s'il le faut, appliquer rapidement les conséquences prévues pour tout manquement aux règles.*

8) Gardez toujours à l'esprit les difficultés de maturation ou les inaptitudes de l'enfant

Parfois, quand ils sont confrontés à un enfant difficile atteint d'un TDA/H, les parents peuvent perdre toute perspective du problème de base. Il faut toujours se rappeler qui est rappeler l'adulte; l'éducateur et l'entraîneur de cet enfant avec les inaptitudes qui sont les siennes. Si l'un des deux doit garder son calme, c'est très clairement l'adulte.

Pour ce faire, essayer de maintenir une certaine distance psychologique par rapport aux problèmes que vit l'enfant. S'imaginer être un étranger afin de pouvoir percevoir la situation telle qu'elle est réellement, l'effort que fait un parent face à un enfant difficile dans son comportement.

9) Ne pas personnaliser pas les problèmes de l'enfant

Éviter de conclure à une incompétence personnelle parce que la situation tourne mal ou ne tourne pas comme souhaité. Autant que possible, garder son calme et faire preuve d'humour face au problème et, surtout, appliquer les principes énoncés ci-dessus dans ses réactions avec l'enfant.

Quelquefois, cela peut même vouloir dire de se retirer physiquement de la situation momentanément, par exemple, en quittant la pièce pour se ressaisir et afin de reprendre le contrôle de ses émotions.

10) Pardonner

Il s'agit ici du principe le plus important, mais aussi de celui avec lequel il est le plus difficile d'être quotidiennement en harmonie

Pardonner demande trois choses :

Premièrement, chaque soir, après avoir mis l'enfant au lit ou avant de se retirer pour la nuit, prendre le temps de revoir le déroulement de la journée et de pardonner à l'enfant pour les manquements de la journée. Se débarrasser de sa colère, de son ressentiment, de sa déception, ou de toute autre émotion négative résultant du mauvais comportement ou des manquements de l'enfant au cours de la journée. L'enfant ne peut pas toujours contrôler ce qu'il fait et a droit au pardon.

Deuxièmement, pardonner aux personnes qui, aujourd'hui, ont pu mal interpréter ou mal comprendre le comportement de l'enfant, et ont agi ou réagi d'une manière blessante, ou qui ont tout simplement conclu trop rapidement que l'enfant était, comme ils le croyaient, paresseux ou qu'il manquait de motivation.

Agir pour apporter toutes les mesures correctives requises, et continuer à prendre fait et cause pour l'enfant.

Finalement, s'entraîner à se pardonner ses propres erreurs dans la gestion quotidienne du TDA/H. Les enfants atteints d'un TDA/H réussissent, contre leur gré, à faire sortir ce qu'il y a de pire chez leurs parents, de sorte que ceux-ci se sentent terriblement coupables de leurs erreurs. Sans croire qu'ils pourront indéfiniment répéter ces erreurs sans en subir

de conséquences, il ne faut pas donner prise à ces sentiments de culpabilité, de honte, d'humiliation, de ressentiment ou de colère qui accompagnent cette forme d'auto-évaluation, mais plutôt les remplacer par une évaluation réaliste de sa performance comme parent ou éducateur pour la journée, en identifiant les pistes d'amélioration et en s'engageant à mieux faire demain.

C. L'apport des TCC.

3.a. L'étude du *Multimodal treatment Study of ADHD*

L'étude du *Multimodal treatment Study of ADHD* a été menée conjointement par 6 équipes de chercheurs (Jensen, Hinshaw, Swanson, et Al, 2001). Cette recherche portait sur l'évaluation systématique et comparative de quatre modalités d'intervention couramment utilisée auprès d'enfants ayant un diagnostic de TDAH. L'étude impliquait 579 enfants de 8 à 12 ans et comparait (a) une médication psychostimulante accompagnée d'un suivi intensif, (b) une thérapie comportementale intensive, (c) une combinaison des deux traitements précédents et (d) traitement habituel disponible dans la communauté de l'enfant. Les résultats obtenus ont révélé un taux de réussite de 68 % pour le traitement combiné, 56 % pour la médication avec le suivi intensif, 34 % pour la thérapie comportementale intensive et 25 % pour l'intervention habituelle dans la communauté.

Ainsi, les thérapies cognitives et comportementales peuvent agir sur les différentes composantes du TDAH. Elles regroupent un ensemble de stratégies faisant appel aux techniques d'extinction-renforcement, de résolution de problème, d'affirmation de soi et aux techniques neurocognitives

Elles sont destinées, d'une part à l'enfant, sous forme de programmes d'entraînement aux habiletés sociales et de résolution de problèmes en groupe. Ces programmes ont notamment montré leur intérêt dans le TDAH avec trouble des conduites ou trouble oppositionnel avec provocation. Elles sont également destinées aux parents, en séances de groupe ou individuelles.

3.b. Utiliser son langage interne

Le contrôle de son langage interne est un facteur important de la mobilisation et de la focalisation de l'attention et du maintien de la concentration sur la tâche effectuée. Le langage interne est une sorte de discours intérieur avec nous-mêmes qui accompagne tout naturellement notre fonctionnement cérébral. Le langage est utilisé comme régulateur du comportement. Chez les enfants TDAH, la dépendance vis-à-vis du soliloque s'accroît pour compenser leur difficulté à apprendre. Cela implique la nécessité de mettre en place cette technique le plus tôt possible et de rester vigilant au fait de ne pas passer à la phase d'intériorisation trop rapidement. Plusieurs éléments suggèrent que le retard dans le développement du soliloque chez l'enfant TDAH est une conséquence du défaut d'attention qui limite l'efficacité de l'impact du langage sur les comportements ainsi que le passage vers l'intériorisation.

Les procédés utilisés habituellement reposent sur les programmes d'auto-instruction de D. Meichenbaum et J. Goodman. Dans un premier temps, les instructions de l'adulte aident l'enfant à régler son comportement moteur. Dans un second temps, l'enfant utilise, puis intériorise les instructions pour contrôler lui-même, sans intervention extérieure, sa propre activité motrice. L'apprentissage par auto-instruction est un apprentissage cognitif, directif qui propose une explicitation verbale des stratégies à utiliser pour mener à bien la tâche.

L'utilisation du soliloque selon D. Meichenbaum et J. Goodman :

Il se déroule en cinq phases :

1 - L'adulte exécute une tâche en se parlant à lui-même à voix haute. L'enfant observe et écoute. Par exemple : « Je prends la balle rouge dans la caisse, je marche jusqu'au cerceau, je pose la balle à l'intérieur du cerceau. »

2 - Le sujet exécute la tâche sous la direction de l'adulte dont les commentaires accompagnent l'action.

3 - Le sujet exécute seul la tâche et se parle à voix haute.

4 - Le sujet refait la même chose, mais cette fois à voix chuchotée.

5 - En dernier lieu, l'enfant utilise le langage mental et ne montre aucun signe externe de verbalisation.

3.c. Trois axes de travail chronologiques de l'inhibition comportementale.

Les enfants atteints d'un TDAH ont des difficultés à relier entre eux les événements qu'ils vivent actuellement avec leurs conséquences lorsque celles-ci sont largement différées. La projection dans le temps nécessite de visualiser les objectifs et les bénéfices probables et de les maintenir durant un moment en dehors de tout contrôle extérieur. Cela demande un effort d'imagerie interne.

Ces opérations sont difficiles car ces enfants ont un déficit de la mémoire de travail non verbale qui prend classiquement en charge ce type de traitement. Ils ont une difficulté à maintenir en mémoire de travail plusieurs données en même temps. Résoudre un problème consiste à envisager à la fois le but final, les objectifs qui correspondent aux étapes permettant la résolution et la comparaison entre les états obtenus et ceux qui sont attendus. Il est nécessaire de conserver en mémoire ces informations pendant que l'on s'occupe de traiter les sous-routines de la tâche. De plus, Les enfants TDAH se laissent facilement happés par les stimuli extérieurs ; le fait de voir un objet ou une personne qui leur fait penser à une action entraîne sa réalisation immédiate.

Le délai de réponse

Partant du constat qu'il est difficile à l'enfant de différer sa réponse spontanément, les moyens d'action pour cette phase sont d'imposer à l'enfant un temps de latence entre le

stimulus et sa réponse.

Exemple : avec un jeu de carte de UNO, prendre 50 cartes dont 8 cartes noires, faire défiler une à une les cartes face au patient et lui demander d'indiquer par un signal sonore (« TOP ») qu'il a aperçu la carte noire, mais il ne devra donner sa réponse qu'à la carte suivante.

L'inhibition de réponse

Ici, l'enfant ne doit pas différer, mais uniquement ne pas faire ou dire.

Exemple : jeu des mouches ; but : être le premier à avoir 5 mouches. Description : prendre un petit objet et l'insérer entre ses mains en coupe, les joueurs se font face, les mains dans la même position. Lancer l'objet ou faire semblant, le patient ne devra ouvrir ses mains que si l'objet est lancé, pour l'attraper. À chaque objet récupéré, le joueur est crédité d'un point symbolisé par une mouche. Si le joueur ouvre ses mains alors que l'adversaire l'a feinté, il perd toutes les mouches qu'il avait pu accumuler.

La réponse inverse

Ce travail impose un délai de réponse car le comportement demandé est à l'opposé de ce que l'enfant a tendance à faire spontanément, le sujet doit produire le comportement inverse à la consigne, c'est l'opposé de l'imitation

Exemple : jeu du colonel ; le thérapeute utilise des affirmations ou des négations pour obtenir le comportement inverse : lorsque le psychomotricien dit « Lève-toi », l'enfant doit rester assis ; « Ferme la fenêtre », il doit l'ouvrir...

Ce travail se retrouve également dans le jeu Jakadi, mais cette activité est plus complexe car l'enfant doit, en fonction de la présence du mot Jakadi, faire ou ne pas faire l'action contenue dans la consigne.

3.d. La perception du temps.

R A. Barkley estime que l'incapacité à gérer le temps est le trouble ultime du TDAH. Ce trouble est certainement un des plus invalidants et le plus persistant puisque c'est le symptôme principal de la maladie à l'âge adulte. On peut dire que le TDAH présente une véritable cécité temporelle comparable à celle d'individus souffrant d'une lésion frontale : ils sont en quelque sorte coincés dans un ici et maintenant, avec une incapacité à se projeter et à établir des conjectures sur les situations futures.

Il est aussi un des moins visibles. Pour l'évaluer, il faut discuter avec les personnes les plus proches des enfants qui seront à même de rapporter les difficultés de perception des données temporelles

Les enfants TDAH éprouvent de la difficulté à augmenter leur vitesse d'exécution motrice parce qu'ils sont déjà à la vitesse maximale. De même, d'un point de vue cognitif si on tente de leur apprendre une procédure de résolution pas à pas qui nécessite une attention peu importante, mais continue, ils échoueront dans la tâche.

Pour être efficace, un enfant agité et distrait doit aller vite, mais il doit aussi pouvoir s'arrêter, observer la situation et repartir.

Ce phénomène entraîne trois conséquences rééducatives :

Mise en adéquation des vitesses de communication.

Il est nécessaire de se mettre au diapason du rythme de l'enfant. L'information doit être donnée en continu, avec des événements frappants qui ravivent l'intérêt de l'activité (gags, mimique, surprise). Ce type de communication demande de la part du rééducateur beaucoup d'énergie et une certaine pratique. Elle fait fonction de régulation externe pour l'enfant. Elle est à appliquer en début de prise en charge, avant que les régulations internes que l'on mettra en place, par le biais du soliloque notamment, ne prennent le relais.

Amélioration de la souplesse des rythmes de travail.

Apprendre à l'enfant à ralentir ses actions motrices durant des laps de temps assez courts comme effectuer des « courses d'escargot » : l'enfant et le rééducateur doivent réaliser un trait en travers d'une feuille sans s'arrêter, le premier qui a fini a perdu. Une variante consiste à effectuer un tracé entre deux lignes très proches sans dépasser. L'exercice peut également se faire avec des déplacements dans la salle.

Apprendre à l'enfant à s'arrêter, regarder, reprendre.

Entre deux périodes d'action à vitesse spontanée, il est nécessaire d'amener l'enfant à utiliser une procédure qui lui permettra de prendre suffisamment d'informations dans le milieu pour que son action soit toujours en adéquation avec la tâche. Cela nécessite des adaptations.

Par exemple, si l'enfant doit effectuer plusieurs petits labyrinthes, la phrase suivante peut être marquée sur chaque feuille : « Je pose le crayon, je regarde, et quand j'ai trouvé, alors je trace la solution. »

Il est également intéressant de décider avec l'enfant d'un laps de temps après lequel un signal sonore retentit pour qu'il puisse s'arrêter dans son action pour évaluer le travail effectué et celui qui reste à faire.

3.e. Les capacités d'organisation.

Savoir planifier.

Les enfants TDAH ont plus de mal à remonter un problème en commençant par l'état final. De plus, la tendance à la persévération, classique dans ce syndrome, ne leur permet pas de changer de procédure quand ils se sont enfermés dans un raisonnement erroné.

Une des choses simples à mettre en oeuvre est le travail sur la planification. Tous les jeux qui demandent la gestion de plusieurs étapes anticipées sont intéressantes :

- une position du jeu de dames où le fait de se faire prendre un pion volontairement permet d'en prendre ensuite 4 ou 5 à l'adversaire ;
- les labyrinthes à partir du moment où on applique une stratégie de résolution systématique ;
- la recherche d'une adresse dans un annuaire ou à l'aide du Minitel ou d'Internet ;
- la recherche d'un lieu sur un plan ;
- la programmation d'un déplacement en ville où il y a plus de trois choses à faire dans un même après-midi.

Les résultats apparaissent rapidement, sans oublier, pour une généralisation plus aisée, de mettre en place avec l'enfant des situations bien réelles où ces capacités de planification sont requises. Pour cela, les situations scolaires ne manquent pas. Elles permettront, de plus, une amélioration des résultats qui restaurera la confiance de l'enfant. La mise en place de situations où l'enfant doit maintenir des objectifs précis est assez simple à instaurer dans la salle de rééducation, mais il faut bien garder à l'esprit que la généralisation se fait mal, l'enfant rechigne à mettre en application les procédures apprises alors qu'il les maîtrise assez rapidement en salle.

Estimer le temps nécessaire à chaque action.

Le temps passe plus lentement pour les enfants TDAH que pour les autres. L'estimation de la durée est difficile. Quand ils arrivent à mettre en place une action à moyen terme, l'évaluation fautive du temps nécessaire à sa réalisation entraîne chez eux une impatience qui abaisse encore leur seuil de sensibilité aux stimuli parasites venant du milieu.

Une visualisation graphique de la journée présente un intérêt pour ces enfants pour qui le temps ne représente rien. Dessiner les activités de la journée sur un tableau de progression heure par heure et pouvoir les biffer lorsqu'elles sont effectuées présente deux avantages : autoréguler le comportement et apprendre à l'enfant à différer ses attentes puisqu'il peut déterminer combien d'activités il reste à faire avant un temps de jeux.

L'utilisation d'un chronomètre durant les activités permet aux enfants de réduire leur niveau d'erreur dans l'évaluation du temps et d'apprendre des stratégies internes de mesure des durées telles que le comptage interne.

On peut aussi se servir d'un jeu qui consiste à décider d'une période de cinq, dix ou vingt secondes. Les yeux fermés, l'enfant déclenche le chronomètre et l'arrête au moment où il estime que la période fixée est achevée.

Un jeu informatique comme « les Sim's » peut être intéressant du fait de la visualisation des journées des personnages. Il permet à l'enfant une observation de la succession des événements d'une journée classique.

Protéger les objectifs de la survenue de distracteurs ou d'événements imprévisibles.

Le guidage du comportement est principalement un guidage externe. Le maintien d'objectifs à long terme demande une autorégulation qui entraîne une indépendance par rapport au milieu.

Il existe différents moyens pour résister à la pression des stimulations extérieures : une des plus classiques et des plus efficaces est l'utilisation du soliloque dont nous avons vu les singularités chez l'enfant TDAH. On sait par ailleurs que le maintien en mémoire de travail de plusieurs données simultanées est complexe, voire impossible pour les plus jeunes d'entre eux.

Opérationnaliser les procédures.

Pour maintenir en mémoire de travail les objectifs, il faut libérer de l'attention, c'est-à-dire ne s'occuper que des données métacognitives. Pour cela, il est nécessaire d'automatiser les procédures qui peuvent l'être et principalement l'activité motrice.

Les enfants TDAH éprouvent de la difficulté à contrôler leurs mouvements, ils maintiennent plus que les autres un contrôle volontaire sur l'action motrice, ce qui les handicape dans les métacognitions qui régulent l'ensemble de l'action.

Décider des priorités.

L'impulsivité cognitive amène les enfants TDAH à ne retenir, pour résoudre un problème, que la première solution qu'il leur vient à l'esprit. Ce n'est pas pour autant la meilleure, en raison d'une analyse insuffisante de la tâche.

Vérifier.

L'appétence de réussite des enfants TDAH les amène à négliger la dernière étape de la résolution de problème, à savoir les vérifications. Cela entraîne aussi une indifférence aux résultats. L'enfant peut soutenir qu'un résultat est juste même si, manifestement, il ne l'est pas. Cela entraîne chez l'adulte des réactions souvent très vives, l'éducateur ou l'enseignant prenant cette fuite en avant pour une évidente mauvaise foi, voire une agression indirecte.

Savoir être souple dans la programmation des différentes étapes.

Une des caractéristiques de la personne atteinte de TDAH est la difficulté à s'arrêter de faire. Cela semble se fonder sur une insensibilité à l'erreur, une incapacité à la correction.

Diverses adaptations du milieu peuvent aider l'enfant : un aménagement et une organisation de l'environnement peuvent réduire des manifestations ou des comportements qui, par leur répétition, pèsent sur l'enfant et sur ses parents. Par exemple, un panneau apposé sur la porte de la chambre avec l'inscription « Ton cartable est-il sur ton dos ? » permettra d'éviter une question et une vérification de plus alors que l'ensemble de la famille est déjà en retard. Ces aide-mémoire externes sont

régulièrement utilisés dans la rééducation des troubles mnésiques des traumatismes crâniens légers

Cela implique que les objets quotidiens de l'enfant soient toujours à la même place. Il est utile de passer du temps avec l'enfant pour déterminer où se trouvent habituellement les objets dont il se sert. Si cette méthode « en imagination » peut être relayée par un des parents au domicile, l'enfant va vérifier l'emplacement des objets, en précisant bien que les objets manquants - et il y en a toujours ! - ne doivent pas être l'objet d'un conflit entre eux, mais l'occasion de remettre un peu d'ordre dans les objets d'utilisation courante.

Une autre adaptation du milieu, consiste à ne pas trop appauvrir le milieu dans lequel travaille l'enfant. On sait que, s'ils ne peuvent absolument pas bouger ou s'ils sont dans une pièce trop silencieuse, leurs productions se dégradent fortement. Parfois, une simple présence à côté d'eux suffit à améliorer la qualité de la concentration et donc la performance.

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'enfant TDAH est généralement affecté par les conséquences de son trouble et les répercussions, souvent dramatiques, sur l'entourage. La guidance parentale, dont l'importance est trop souvent sous-estimée, est destinée à apprendre aux parents différents moyens de gestion des comportements perturbateurs et à superviser leur mise en place

L'absence d'amélioration significative dans les six mois ou la présence de manifestations de forte intensité nécessitent l'adjonction d'un traitement médicamenteux dont les effets bénéfiques sont maintenant largement documentés.

De nombreuses recherches, avec à présent un recul suffisant, montrent qu'il existe des alternatives au traitement médicamenteux (qui permet cependant à de nombreux enfants de retrouver un meilleur fonctionnement et souvent le chemin de l'école). Il est bien compréhensible que l'on ne souhaite pas médiquer des enfants, d'autant que les psychostimulants ne font que pallier le trouble mais ne le soignent pas.

Si, ce qu'il reste à montrer par des études contrôlées, les effets de l'entraînement cognitif tiennent dans le temps après quelques mois de pratique, alors cela signifierait que cette pratique, aidée par la plasticité du cerveau, a des effets physiologiques sur les neurotransmetteurs et les structures cérébrales impliquées dans les TDAH. Ce n'est pas un traitement palliatif comme le sont les psychostimulants mais bien un traitement curatif du TDAH.

Enfin, dans le souci d'éviter toute stigmatisation de l'enfant TDAH, nous nous intéressons, à l'instar de L. Vygotski et de H. Wallon, à l'identification des facteurs susceptibles d'empêcher cet enfant de mal évoluer. Penser en terme de dysfonctionnement comportemental permet d'une part, d'ajuster les traitements et les techniques éducatives aux variations intra et interindividuelles concernant les fonctions psychiques (attention, perception et mémoire) des sujets avec TDAH et d'autre part, de penser des dépistages et interventions précoces.

Références bibliographiques.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, DSM-IV Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux.. Traduction française, Paris : Masson, 1996.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, DSM-IV Critères diagnostiques. Traduction française. Paris : Masson, 1996.

BARKLEY R. A., GRODZINSKY G., DUPAUL G. J., Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity : A review and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology* 20, 1992, p. 163-188.

BARKLEY R. A., RUSSELL A., ADHD and the Nature of Self-Control. New York, London : Guilford Press, 1997.

BARKLEY R. A., et Al, International Consensus Statement on ADHD. January 2002.

BARKLEY R.A., Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions : Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121 (1), 1997, p. 65-94.

BARKLEY R. A., LANSER R. Study Raises Hopes For ADHD Medical Test. *The Boston Globe*. March 13 2001.

BRAUN M.J.C., neuropsychologie du développement, médecine. Paris : Flammarion sciences.

BERK L.E., POTTS M.K., Development and functional significance of private speech among attention-deficit hyperactivity disorder and normal boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 1991 ; 19 : 357-77.

BROADBENT D.E, Cognition. Théories et applications. Bruxelles : DeBoeck Université ,1958, p. 16-17 & 71-74.. (In S. K. Reed (Ed.)).

BROADBENT D., Stimulus set and response set: Two kinds of selective attention, New-York : Appelton Century Crofts, 1970, (In D.I. Mostowsky (Ed.), Attention, contemporary theory and analysis).

BRONOWSKI J., A sense of the future. ADHD and the nature of self-control. 1977, p. 85-88 In R.A.Barkley (Ed.).

CAMUS J.F., La psychologie cognitive de l'attention. Paris : Armand Colin, 1996.

CARAMAZZA A., HILLIS A. E., Levels of representation co-ordinate frames and unilateral neglect. *Cognitive Neuropsychology* n°7, 1990, p. 391-445.

CHÉDRU F., GESCHWIND N., Writing disturbances in acute confusional states. *Neuropsychologia* n°10, 1972, p . 343-353.

CHEVALIER N., GIRARD-LAJOIE A., La gestion de l'attention: Un programme d'éducation

de l'attention à l'usage des enseignants-es du primaire. Montréal : Université du Québec à

Montréal, Service aux collectivités, 2000.

COLQHOUN W.P., Biological rhythms and human performance. New York : Academic Press, 1971.

CORBETTA M., MIEZIN F.M., DOBMEYER S., Selective and divided attention during visual discriminations of shape, color, and speed : Functional anatomy by positron emission tomography. *The Journal of Neuroscience* n° 11, 1991, p. 2383-2402.

DEUTSCH J. A., DEUTSCH, D, Attention : Some theoretical considerations. Paris : Armand Colin., 1963. (Camus (Ed.), La psychologie cognitive de l'attention)

DOUGLAS V. I., BENEZRA E., Supraspan verbal memory in attention deficit disorder with hyperactivity normal and reading-disabled boys. *Journal of Abnormal Child Psychology* n°18, 1990, p. 617-638.

EYNSECK M., Attention and Arousal. New York: Springer-Verlag, 1982.

FLAVELL J.H., GREEN F.L., FLAVELL, E.R., The Development of Children's Knowledge about Inner Speech. *Child Development*, vol.68 (1), 1997, p. 39-47.

FROHLICH D. M., Practical problems in the analysis of real-time human computer interaction data. Proceedings of a Colloquium on Evaluation Techniques for Interactive System Design: II. London: IEE, 1987.

GEORGIEFF N., Hyperactivité de l'enfant avec déficit d'attention et pathologie de l'action: de nouvelles perspectives en psychopathologie. 2001, p. 264-280. (In J. Ménéchal et al. (Eds.), *L'Hyperactivité infantile. Débats et enjeux*).

GERVAIS J, Le Cousin hyperactif. Montréal : Éditions Boréal, 1996.

GUAY Marie-Claude, L'éducation cognitive à la Clinique des troubles de l'attention (CTA) : point pivot de l'adaptation des jeunes avec TDA/H. publication à paraître, (communication au 72ième congrès de l'Acfas).

HECHTMAN Lily, Le traitement multimodal de l'hyperactivité : présentation d'un protocole de recherche évaluative. *P.R.I.S.M.E.*, vol. 3, no 2, hiver 1992, p. 252-265.

HUDSPETH W.J. Developmental neuropsychology: Functional implications of quantitative EEG maturation (abstract). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, n°7, 1985, p. 606.

JOHNSTON W. A., HEINZ S. P, Flexibility and Capacity Demands of Attention. *Journal of Experimental Psychology : General*, vol. 107, 1978, p. 420 - 435.

KAHNEMAN D., Attention and Effort. In J. F. Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de*

l'attention, 1973 p. 56-59.

KAHNEMAN D., *Attention and Effort*. Londres : Prentice Hall, 1973.

JENSEN P.S., HINSHAW S.P., SWANSON J.M, Findings from the NIMH multimodal treatments Study of ADAH (MTA): Implications, and applications for primary care providers. *Developmental and Behavioral/Pediatrics* n° 22, 2001, p. 60-73.

KOTWAL D.B, BURNS W.J., MOTGOMERY D.D., Computer-assisted cognitive training for ADHD, *Behavior Modification*, 20, p. 85-96.

KLINGBERG T, Computerized training of working memory in children with ADHD - a randomized controlled trial; *J Clin Exp Neuropsychol*. n°6, Sep 24 2002, p. 781-791.

LURIA A.R., *The Working Brain* . New York : Basic books, 1966.

MEICHENBAUM D., GOODMAN J., Reflection-impulsivity and verbal control of motor behavior. *Child Dev* n°40, 1969, p.785-797.

MEICHENBAUM D., GOODMAN J., Training impulsive children to talk to themselves : a means of developing self-control. *J Abnorm Psychol* n° 77 : 1971, p.115-126.

MCGEE R., PRIOR M., WILLIAMS S., The long-term significance of teacher-rated hyperactivity and reading ability in childhood: findings from two longitudinal studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, n°43 (8), p. 1004-1017, 2002.

MÉNÉCHAL J., *L'hyperactivité infantile*, Paris : Dunod, 2001.

MICHON J. A., Introduction. ADHD and the nature of self-control. 1985. (In R.A.Barkley (Ed.)).

MOSTOFSKY D.I., *Attention: Contemporary theory and analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1970.

NORMAN, D. A., Toward a theory of memory and attention. 1968 (In J.F. Camus (Ed.), *La psychologie cognitive de l'attention*).

NORMAN, D. A., Toward a theory of memory and attention. 1968, p.76-79. (In S. K. Reed (Ed.), *Cognition. Théories et applications*).

NORMAN, D. A, Toward a theory of memory and attention. *Psychological Review* n° 75, 1968), p. 522-536.

NORMAN D. A., SHALLICE T. Attention to action: Willed and automatic control of behavior. New York: Plenum,. In R.J. Davidson, G.E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and selfregulation*, n°4, 1-18., 1986.

PONCELET P., SUDMANN B., Herman ou la merveilleuse histoire d'un petit garçon hyperactif. Versailles : Alban Éditions, 2004.

SHALLICE T. Symptômes et modèles en neuropsychologique- des schémas aux réseaux, PUF, 1995.

SLATE S.E., MEYER T.L., BURNS W.J., MONTGOMERY D.D., Computerized Cognitive Training for Severely Disturbed Children with ADHD, *Behavior Modification*, 22, 3, p.415-437, July 1998.

SOWELL Elizabeth, « The Lancet », vol. 362, 22 novembre 2003, p. 1699-1707. (citée par Béatrice VUAILLE dans *le quotidien du médecin*, article du 24 11 2003).

THOMAS J., WILLEMS G., Troubles de l'attention, impulsivité et hyperactivité chez l'enfant. : Approche neurocognitive. Paris : Masson., 1997.

TREISMAN A.M., GELADE G., A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology* n° 12, 1980, p. 97-136.

WINSLER A., DIAZ R.M., MONTERO I., The role of private speech in the transition from collaborative to independent task performance in young children. *Early Childhood Research Quarterly* n°12, 1997, p. 59-79.

VYGOTSKY L.S., Pensée et Langage (synthèse, 1934), édition française Paris : Messidor-Ed. Sociales, 1985 et Paris : Éditions La Dispute, 1997 (suivi par le Commentaire sur les remarques critiques de Vigotski par Jean Piaget).

ZEIGLER Dandy, A Teenagers with ADD: a parents' guide. Woodbine House., 1995.

Références disponibles sur internet.

Site de l'association TDA/H Belgique. Disponible sur : <http://www.tdah.be>

Site de l'association TDA/H France. Disponible sur : <http://www.tdah-france.fr/>

Sites d'association TDA/H au Québec.

Disponible sur :

- <http://panda.cyberquebec.com>

- <http://www3.sympatico.ca/loredu/daa/index.html>

- <http://www.tdahcaclique.qc.ca/>

- <http://www.acfas.ca>

Sites d'association TDA/H aux USA.

Disponible sur ::

- <http://www.add.org/>

- <http://www.addresources.org/>

Coordonnées d'associations.

Associations de parents HyperSupers-TDAH France

2, sentier de la Fontaine

77160 Provins

Tél. : 06 19 30 12 10

Forum de l'A F P E D A H

SOS je bouge trop

72, rue de la Mairie

59283 Moncheaux

Tél. : 03 27 80 23 30

ANNEXES

Annexe 1 : autorisation des parents pour le recherche.

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études de psychologie clinique, je réalise l'évaluation d'une prise en charge des troubles de l'attention et de la concentration par l'utilisation d'un programme informatique. Le logiciel que j'utilise s'appelle « Rehacom », et se présente sous la forme de jeux spécifiques sur ordinateur, élaborés par des spécialistes, et visant à stimuler la concentration, l'attention, la logique et la mémoire. Cette approche est peu développée en France mais existe depuis une quinzaine d'années au Canada où elle est intégrée de manière systématique aux prises en charges éducatives et thérapeutiques et tend dans de nombreux cas à remplacer les traitements médicamenteux.

Après concertation avec l'équipe médicale et éducative, je pense que votre enfant pourrait bénéficier de cette nouvelle approche. C'est pourquoi je vous propose de l'inclure dans mon groupe de recherche. Cette recherche se déroulera entre les mois d'avril et de juin, et consistera en deux séances hebdomadaires individuelles de jeux sur ordinateur, d'une durée d'environ une demi-heure chacune. L'attention et la concentration des enfants sont évaluées par un questionnaire avant et après la série de jeux. Vous êtes bien sûr libre de refuser que votre enfant participe à cette recherche, et

votre refus n'aurait aucune incidence sur sa prise en charge à l'IME.

Si vous acceptez la participation de votre enfant à cette recherche, il est bien entendu que son anonymat sera strictement respecté, et que vous serez informé du déroulement et des résultats. Je me tiens par ailleurs à votre disposition à tout moment pour toute question.

Mme Brigitte FORGEOT

stagiaire psychologue, DESS de psychologie clinique.

Je soussigné M./ Mme

père / mère / responsable légal de l'enfant

autorise la participation de mon enfant à la recherche décrite ci-dessus.

Date : Signature :

Annexe 2. Recherche de Mme GUAY M.C., Montréal.

Impact du soutien informatique dans l'accroissement de la pertinence et de l'efficacité des services offerts par une clinique spécialisée dans l'évaluation et le traitement des troubles de l'attention (CTA)

Philippe Lageix, Marie-Claude Guay, Jean-Sébastien Cossette, Charles Simard, Christianne Gravel, Michel Caouette, Colette Forget

Clinique des troubles de l'attention, Hôpital Rivière-des-Prairies, Université de Montréal

La CTA est une clinique spécialisée visant le diagnostic et le traitement du trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, ouverte sur toute la zone de recrutement géographique de l'hôpital Rivière-des-Prairies et accessible au niveau supra régional. Différents services sont offerts par une équipe interdisciplinaire en pédopsychiatrie à laquelle se sont joints deux informaticiens : services cliniques indirects, services cliniques directs, services d'enseignement et de formation continue, services de recherche et développement. L'objectif principal du projet de développement des moyens de soutien informatique est d'améliorer l'accessibilité et la qualité des services offerts. Ces moyens de soutien informatique comprennent quatre volets : un site de travail Web, un laboratoire de remédiation cognitive, une batterie standardisée de tests et une base de données. Le site Web supporte des tâches informatisées (remédiation cognitive) dont l'accès est attaché à des mesures de codage, de trafic, de temps de réaction et de diverses mesures de préparation à l'action. Ces tâches sont assemblées de façon personnalisée pour chaque patient selon une gradation des buts et une signification des tâches qui sont simultanément disponibles au professeur afin qu'il puisse optimiser le travail de l'élève. La base de données recueille toutes les informations colligées avec la batterie standardisée de tests. Elle permet la production d'un phénotype valide et fiable. Elle permet aussi de comparer des données obtenues à la fin de l'intervention à partir des tests similaires pour mesurer l'efficacité des interventions.

De plus, le déroulement de l'intervention pour chaque patient ou pour des ensembles de patients peut être analysé en temps réel par différents acteurs impliqués mais délocalisés, ce qui permet de produire un outil d'inter-opérabilité. La base de données permet enfin d'automatiser les rapports de tous les professionnels selon une technique de saisie par champs. L'impact des moyens de soutien informatique sur l'accessibilité aux services est mesuré par la quantité de services directs produits par le continuum de services en lien avec l'équipe de la CTA, rapportée au standard de services appliqués à une population clinique comparable. Plus spécifiquement, l'utilisation de ressources en ligne permet : a) un accroissement substantiel de l'exposition au traitement des patients par rapport au temps fourni par le professionnel de la CTA, b) d'équiper des interventions diagnostiques et thérapeutiques délocalisées, c) de fournir des formations en vue de supporter ces interventions diagnostiques ou thérapeutiques, d) offrir du ressourcement et de la formation continue auprès de professionnels impliqués avec les mêmes clientèles. L'impact du soutien informatique sur la qualité des services est mesuré par des études randomisées à double insu. Le coût des services d'évaluation et de traitement est mesuré par des analyses de rendement normatif mises en relation avec l'atteinte des objectifs choisis. Ces analyses sont exprimées au moyen d'analyses coût-utilité. Les analyses produites seront arrimées aux autres domaines couverts par les indicateurs de performance hospitaliers extraits de la base de données. Ces indicateurs sont : l'accès aux services, le suivi des patients, l'orientation des patients, la connaissance de la population desservie, la charge de travail, la gestion des ressources humaines, la gestion des ressources financières, la gestion de l'environnement, la recherche et l'enseignement.

Correspondance: Philippe Lageix trouble.attention.hrdp@ssss.gouv.qc.ca

Philippe Lageix, Marie-Claude Guay, Jean-Sébastien Cossette, Charles Simard,

Christianne Gravel, Michel Caouette, Colette Forget.

Annexe 3. Tableaux de résultats des performances

et des temps de séances au logiciel Rehacom.

<i>Tableau récapitulatif des données recueillies pour :</i>							EDDY	
	ATTENTION ET CONCENTRATION		ATTENTION PARTAGEE			RAISONNEMENT LOGIQUE		
Séance	Niveau atteint	Durée	Nbre d'erreurs	Performance	Durée	Niveau atteint	Durée	
1	1	11:07	9	12,50	11:15	1	5:47	

2	1	3:08	22	4,80	10:34	1	6:09
3	2	3:42	18	5,60	10:05	1	10:32
4	3	6:47	5	6,00	3:00	1	10:09
5	3	5:04	12	8,33	10:00	1	5:04
6	3	6:18	5	8,00	4:00	1	5:07
7	3	6:15	6	10,00	6:00	1	6:09
8	3	7:08	4	15,00	6:00	3	6:10
9	4	7:16	4	17,50	7:00	3	4:54
10	5	7:04	4	20,00	8:00	4	6:00
11	6	7:05	4	17,50	7:00	4	5:00
12	7	7:05	3	23,33	7:00	5	10:00
13	7	9:00	3	26,67	8:00	5	7:00
14	8	10:00	4	25,00	10:00	7	6:00
15	10	11:00	3	33,33	10:00	8	8:00

Les durées sont indiquées en minutes et secondes

Pour la tâche "Attention partagée": Performance= (1 / Nbre d'erreurs par minute) * 10

Tableau récapitulatif des données recueillies pour :

ANTON

	ATTENTION ET CONCENTRATION		ATTENTION PARTAGEE			RAISONNEMENT LOGIQUE	
Séance	Niveau atteint	Durée	Nbre d'erreurs	Performance	Durée	Niveau atteint	Durée
1	1	10:35	18	1,67	3:00	1	7:25
2	1	7:12	12	1,67	2:00	1	4:17
3	2	5:03	15	2,00	3:00	1	3:00
4	1	5:05	16	1,25	2:00	1	3:00
5	1	5:05	12	2,50	3:00	1	3:00

6	1	3:40	14	2,86	4:00	1	4:00
7	1	4:41	10	3,00	3:00	1	2:00
8	2	9:24	11	4,55	5:00	1	2:00
9	1	2:00	3	3,33	1:00	1	1:00
10	1	3:00	14	4,29	6:00	1	4:00
11							
12							
13							
14							
15							
Les durées sont indiquées en minutes et secondes							
Pour la tâche "Attention partagée": Performance= (1 / Nbre d'erreurs par minute) * 10							
<i>Tableau récapitulatif des données recueillies pour :</i>						ALAIN	
	ATTENTION ET CONCENTRATION		ATTENTION PARTAGÉE			RAISONNEMENT LOGIQUE	
Séance	Nive au atteint	Durée	Nbre d'erre urs	Perform ance	Durée	Nive au atteint	Durée
1	1	5:25	32	1,56	5:00	1	5:00
2	1	4:01	30	1,67	5:00	1	3:00
3	1	0:59	7	1,43	1:00	1	1:00
4	1	5:11	10	2,00	2:00	1	2:00
5	1	5:00	9	3,33	3:00	1	1:00
6	1	2:00	28	1,79	5:00	1	1:00
7	1	3:00	40	1,50	6:00	1	2:00
8	1	4:00	30	2,33	7:00	1	3:00
9	1	2:00	43	1,63	7:00	1	2:00
10	1	3:00	46	1,74	8:00	1	3:00
11	1	1:00	19	1,58	3:00	1	1:00
12							

13								
14								
15								
Les durées sont indiquées en minutes et secondes								
Pour la tâche "Attention partagée": Performance= (1 / Nbre d'erreurs par minute) * 10								
<i>Tableau récapitulatif des données recueillies pour :</i>						LAURENT		
	ATTENTION ET CONCENTRATION		ATTENTION PARTAGÉE			RAISONNEMENT LOGIQUE		
Séance	Niveau atteint	Durée	Nbre d'erreurs	Performance	Durée	Niveau atteint	Durée	
1	1	11:28	10	5,00	5:00	1	5:14	
2	3	5:12	14	4,29	6:00	1	5:02	
3	4	5:05	5	12,00	6:00	1	6:06	
4	5	5:04	4	15,00	6:00	2	6:00	
5	5	0:59	5	20,00	10:00	2	7:00	
6	4	2:54	4	25,00	10:00	3	6:00	
7	4	1:00	2	25,00	5:00	3	2:00	
8	4	3:00	2	35,00	7:00	4	3:00	
9	1	5:00	6	13,33	8:00	1	5:00	
10								
11								
12								
13								
14								
15								
Les durées sont indiquées en minutes et secondes								
Pour la tâche "Attention partagée": Performance= (1 / Nbre d'erreurs par minute) * 10								

Annexe 4. Tableaux des résultats aux questionnaires de Conners.

QUESTIONNAIRES DE CONNERS

C.K. CONNERS

Traduction française: S. COOK et M. DUGAS

NOM : X PRENOM: Eddy

SEXE : M AGE: 13 ans 8 mois DATE: 07/07/2005

<i>Résultats bruts</i>			
QUESTIONNAIRE ABREGÉ (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	12	6
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	2	3
	B. Impulsivité, hyperactivité	7	2
	C. Inattention, passivité	5	3
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	7	4
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	5	2
	B. Difficultés d'apprentissage	5	3
	C. Somatisation	0	0
	D. Impulsivité, hyperactivité	7	4
	E. Anxiété	2	2
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	13	6
<i>Résultats transformés</i>			
QUESTIONNAIRE ABREGÉ (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	1.2	0.6
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	51	54

	B. Impulsivité, hyperactivité	62	47
	C. Inattention, passivité	49	45
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	56	49
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	53	44
	B. Difficultés d'apprentissage	60	52
	C. Somatisation	45	45
	D. Impulsivité, hyperactivité	67	53
	E. Anxiété	49	49
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	65	50

Note seuil 50 - Ecart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques

Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Conners cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Conners cotées en fin d'année.

QUESTIONNAIRE DE CONNERS

C.K. CONNERS

Traduction française: S. COOK et M. DUGAS

NOM : X PRENOM: Anton

SEXE : M AGE: 9 ans 7 mois DATE: 07/07/2005

<i>Résultats bruts</i>			
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	13	10
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	6	2
	B. Impulsivité, hyperactivité	11	7

	C. Inattention, passivité	10	8
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	13	10
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	8	4
	B. Difficultés d'apprentissage	8	7
	C. Somatisation	1	1
	D. Impulsivité, hyperactivité	11	7
	E. Anxiété	5	4
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	20	13
<i>Résultats transformés</i>			
QUESTIONNAIRE ABRÉGÉ (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	1.3	1
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	54	46
	B. Impulsivité, hyperactivité	61	54
	C. Inattention, passivité	55	52
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	60	55
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	62	49
	B. Difficultés d'apprentissage	76	71
	C. Somatisation	53	53
	D. Impulsivité, hyperactivité	81	64
	E. Anxiété	68	62
	Hyperactivité - Énoncé forme abrégée	80	65

Note seuil 50 - Ecart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques

Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Connors cotées en fin d'année.

QUESTIONNAIRE DE CONNERS

C.K. CONNERS

Traduction française: S. COOK et M. DUGAS

NOM : X PRENOM: Alain

SEXE : M AGE: 12 ans 3 ans DATE: 07/07/2005

<i>Résultats bruts</i>						
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)				Test 1	Test 2	
	Hyperactivité			13	14	
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)				Test 1	Test 2	
	A. Difficultés de comportement			3	2	
	B. Impulsivité, hyperactivité			11	9	
	C. Inattention, passivité			14	15	
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée			13	11	
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)				Test 1	Test 2	
	A. Difficultés de comportement			9	5	
	B. Difficultés d'apprentissage			10	10	
	C. Somatisation			0	0	
	D. Impulsivité, hyperactivité			8	6	
	E. Anxiété			3	3	
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée			19	16	
<i>Résultats transformés</i>						
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)				Test 1	Test 2	
	Hyperactivité			1.3	1,4	
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)				Test 1	Test 2	
	A. Difficultés de comportement			54	51	

	B. Impulsivité, hyperactivité	74	68
	C. Inattention, passivité	65	66
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	83	76
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	65	53
	B. Difficultés d'apprentissage	82	82
	C.Somatisation	45	45
	D. Impulsivité, hyperactivité	72	63
	E. Anxiété	53	53
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	78	72

Note seuil 50 - Ecart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques

Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Conners cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Conners cotées en fin d'année.

QUESTIONNAIRE DE CONNERS

C.K. CONNERS

Traduction française: S. COOK et M. DUGAS

NOM : X PRENOM: Laurent

SEXE : M AGE: 8 ans 4 mois DATE: 07/07/2005

<i>Résultats bruts</i>			
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	21	10
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	10	6
	B. Impulsivité, hyperactivité	14	10

	C. Inattention, passivité	6	4
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	14	8
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	15	12
	B. Difficultés d'apprentissage	6	5
	C.Somatisation	2	2
	D. Impulsivité, hyperactivité	12	8
	E. Anxiété	9	7
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	22	14
<i>Résultats transformés</i>			
QUESTIONNAIRE ABREGÉ (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	2.1	1.0
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	72	60
	B. Impulsivité, hyperactivité	72	63
	C. Inattention, passivité	50	46
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	63	54
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	84	68
	B. Difficultés d'apprentissage	69	64
	C.Somatisation	66	66
	D. Impulsivité, hyperactivité	85	68
	E. Anxiété	84	74
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	106	81

Note seuil 50 - Ecart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques

Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Conners cotées en fin d'année.

QUESTIONNAIRE DE CONNERS

C.K. CONNERS

Traduction française: S. COOK et M. DUGAS

NOM : X PRENOM: Sarah

SEXE : F AGE: 11 ans 0 ans DATE: 07/07/2005

<i>Résultats bruts</i>						
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)					Test 1	Test 2
	Hyperactivité				6	8
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				3	3
	B. Impulsivité, hyperactivité				2	2
	C. Inattention, passivité				13	14
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée				5	6
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				0	0
	B. Difficultés d'apprentissage				4	5
	C. Somatisation				0	0
	D. Impulsivité, hyperactivité				2	4
	E. Anxiété				6	6
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée				5	8
<i>Résultats transformés</i>						
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)					Test 1	Test 2
	Hyperactivité				0,6	0,8
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				52	52

	B. Impulsivité, hyperactivité	48	48
	C. Inattention, passivité	77	80
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	53	55
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	39	39
	B. Difficultés d'apprentissage	65	72
	C.Somatisation	44	44
	D. Impulsivité, hyperactivité	45	53
	E. Anxiété	68	68
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	49	58

Note seuil 50 - Ecart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques

Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Conners cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Conners cotées en fin d'année.

QUESTIONNAIRE DE CONNERS

C.K. CONNERS

Traduction française: S. COOK et M. DUGAS

NOM : X PRENOM: Jeremy

SEXE : M AGE: 9 ans 6 mois DATE: 07/07/2005

<i>Résultats bruts</i>			
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	17	17
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	10	10
	B. Impulsivité, hyperactivité	17	19

	C. Inattention, passivité	8	10
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	18	20
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	16	15
	B. Difficultés d'apprentissage	7	9
	C.Somatisation	10	10
	D. Impulsivité, hyperactivité	10	9
	E. Anxiété	10	8
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	21	20
<i>Résultats transformés</i>			
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	1.7	1.7
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	61	61
	B. Impulsivité, hyperactivité	72	76
	C. Inattention, passivité	52	55
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	67	70
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	89	85
	B. Difficultés d'apprentissage	81	71
	C.Somatisation	139	139
	D. Impulsivité, hyperactivité	68	76
	E. Anxiété	94	84
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	83	80

Note seuil 50 - Ecart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques

Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Connors cotées en fin d'année.

QUESTIONNAIRE DE CONNERS

C.K. CONNERS

Traduction française: S. COOK et M. DUGAS

NOM : X PRENOM: Loïc

SEXE : M AGE: 12 ans 0 mois DATE 07/07/2005

<i>Résultats bruts</i>						
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)					Test 1	Test 2
	Hyperactivité				16	17
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				12	12
	B. Impulsivité, hyperactivité				10	9
	C. Inattention, passivité				10	10
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée				15	15
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				19	17
	B. Difficultés d'apprentissage				6	9
	C. Somatisation				2	2
	D. Impulsivité, hyperactivité				10	9
	E. Anxiété				1	1
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée				22	20
<i>Résultats transformés</i>						
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)					Test 1	Test 2
	Hyperactivité				1.6	1.7
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)					Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement				65	83

	B. Impulsivité, hyperactivité	59	68
	C. Inattention, passivité	55	58
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	63	74
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	99	90
	B. Difficultés d'apprentissage	67	78
	C.Somatisation	62	56
	D. Impulsivité, hyperactivité	76	76
	E. Anxiété	46	44
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	85	81

Note seuil 50 - Ecart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques

Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Connors cotées en fin d'année.

QUESTIONNAIRE DE CONNERS

C.K. CONNERS

Traduction française: S. COOK et M. DUGAS

NOM : X PRENOM: Fabienne

SEXE : F AGE: 8 ans 4 mois DATE: 07/07/2005

<i>Résultats bruts</i>			
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	16	17
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	4	4
	B. Impulsivité, hyperactivité	8	9

	C. Inattention, passivité	17	15
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	14	11
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	12	9
	B. Difficultés d'apprentissage	12	10
	C.Somatisation	3	3
	D. Impulsivité, hyperactivité	10	11
	E. Anxiété	6	6
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	19	18
<i>Résultats transformés</i>			
QUESTIONNAIRE ABREGE (10 items)		Test 1	Test 2
	Hyperactivité	1.6	1.5
QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS (28 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	56	56
	B. Impulsivité, hyperactivité	73	76
	C. Inattention, passivité	76	72
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	73	66
QUESTIONNAIRE PARENTS (48 items)		Test 1	Test 2
	A. Difficultés de comportement	89	76
	B. Difficultés d'apprentissage	117	104
	C.Somatisation	71	71
	D. Impulsivité, hyperactivité	76	81
	E. Anxiété	64	64
	Hyperactivité - Enoncé forme abrégée	120	116

Note seuil 50 - Ecart-type 10 - Les scores supérieurs ou égaux à 2 écart-types sont considérés comme pathologiques

Dans le cas du test abrégé le seuil pathologique est de 1,5.

La colonne "test 1" correspond aux échelles de Connors cotées avant la prise en charge.

La colonne "test 2" correspond aux échelles de Conners cotées en fin d'année.

Annexe 5. Logiciels de remédiation cognitive.

Les Logiciels de Rééduc

Les 25 logiciels de la série RÉÉDUC sont de type exerciceur. Ils sont utilisés à des fins d'entraînement cognitif auprès de personnes éprouvant divers problèmes d'ordre cognitif

(Pépin & Loranger, 1997)

Attention soutenue, Attention partagée, Mémoire visuelle, Mémoire figurative, Mémoire de patterns, Mémoire verbale, Lettres-syllabes-mots, Lecture-décodage, Pictogrammes, Orthographe, Anagrammes, Classifications, Sériations, Analogies, Calcul mental, Poursuite visuelle, Coordination main-oeil, Vitesse perceptuelle, Indépendance de champ, Reconnaissance de formes, Orientation spatiale, Labyrinthes, Relations spatiales, Visualisation spatiale, Stratégies.

Les Logiciels de Remédiation Cognitive

(Jean Chatelois, neuropsychologue)

Les LOGICIELS DE REMÉDIATION COGNITIVE sont utilisés auprès d'enfants et d'adultes présentant des troubles d'ordre cognitif, touchant principalement les fonctions d'attention et de mémoire, perception et de langage. Ils permettent également un travail au niveau de la résolution de problèmes. Ils se présentent sous trois modules :

Attention (8 logiciels) Cercles 1, Cercles +, Balayage, Attention partagée, Chiffres rapides,, Paires , Codes chiffres, Codes graphes

Mémoire (4 logiciels) Grille mémoire 1, Grille mémoire 2, Mots, Catégories

Régulation (7 logiciels) Phrases, Couleurs, Sériation, Réaction, Labyrinthe, Logique/4, Logique/6

Clientèle: Personnes de 13 ans et plus.

L'Attentionnel

(Pierre Laporte, Docteur en psychologie, Michel Pépin, Ph.D., et Michel Loranger, Ph.D.)

L'Attentionnel est une suite logicielle de rééducation de l'ensemble des processus attentionnels. Elle permet une intervention rééducative diversifiée et structurée portant sur ces processus actuellement considérés comme constituant des processus cognitifs plus complexes. Actuellement, les efforts conjugués de quelques théoriciens ont permis la mise au point d'un modèle intégré des processus attentionnels désigné comme « système attentionnel »

Intensité Alerte Phasique (6 scénarios), Vigilance (9 scénarios), Attention Soutenue (10 scénarios)

Sélectivité Attention sélective (9 scénarios), Attention sélective visuo-spatiale (7 scénarios) Attention partagée (13 scénarios)

Clientèle: Personnes de 4 ans et plus



Captain's Log®

Cognitive Training System

The Complete Computerized Mental Gym

Module 1: Attention Skills: Developmental develops the ability to attend and concentrate.

Module 2: Visual Motor Skills trains eye/hand coordination, visual scanning, visual tracking and fine motor control.

Module 3: Conceptual Skills helps train basic reasoning, memory and perceptual discrimination.

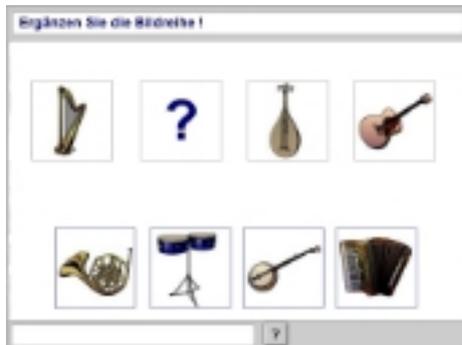
Module 4: Numeric Concepts/Memory Skills trains basic mathematical concepts, memory, problem solving and organizational skills, and detailed reading comprehension.

Module 5: Attention Skills: The Next Generation is a continuation of Attention Skills: Developmental, and is designed to meet the needs of individuals able to work at higher levels.

Module 6: Logic Skills consists of five engaging new programs which focus on higher level executive functioning - organization, categorization, pattern recognition, sequencing, and closure.

Captain's Log Personal Trainer is a new companion to Captain's Log that gives you the

power and flexibility to create customized, brain-training protocols for your clients. These protocols can be based on specific skill sets so that deficiencies may be targeted easily and quickly



ITS integrated therapy system

Neuropsychological rehabilitation

ITS is an expansion and author system for the professional development of therapy and diagnosis programmes. The integrated therapy system from NEUROSoft Systems enables tasks from various neuropsychological and neurolinguistic modules to be combined flexibly in order to structure therapy sessions to the specific requirements of individual patients. As an author system it facilitates the professional development of personal therapy and diagnostic modules.

The subsequent version, Cure for Windows, is being developed by Siemens AG based on ITS.



REHACOM by Hasomed

Neuropsychological rehabilitation

Rehacom Hard- and Software

The Rehacom system training method distributed by Dr. Schuhfried GmbH provides support and assistance for people with cognitive disabilities of varying pathogenesis, in order to improve their mental capacity.

Cogpack by marker software

Neuropsychological rehabilitation

The Cogpack program contains 56 test and exercise programmes, each with several variants, for visual motor response, comprehension, reaction, vigilance, memory etc.

One of the outstanding features of Cogpack is that it enables individual parameters to be determined for instructions, set activity times as well as for the type and scope of exercise routines.

The tasks can be altered and extended with an editor.

AixTent by Sturm, Orgaß und Hartje (RWTH Aachen) Neuropsychological rehabilitation

AixTent trains psychomotive responses such as alertness, selective attention, divided attention and optical vigilance. The programme is comprised of seven different training modules.

LernReha by Dr. Erich Kasten

Neuropsychological rehabilitation

LernReha software includes computer programmes for the fields of learning and rehabilitation. It contains exercises for training perception, memory, concentration, reading, writing, arithmetic, language and logical thought. The programmes are easy to operate and do not require complicated presetting.

ICP - Institute for Cognitive Prosthetics

Adult Neurorehabilitation Program



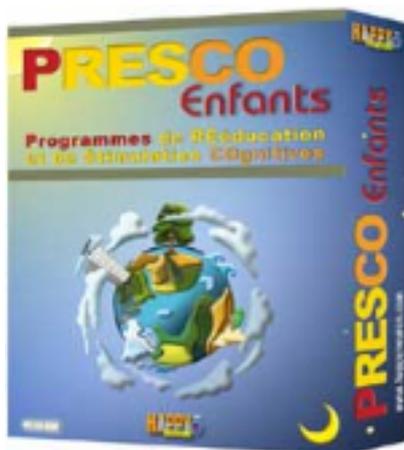
Adults with acquired brain injury

ICP is experienced and uniquely suited to work with individuals who are experiencing as the result of an acquired brain injury. These individuals are highly motivated to regain their independence or progress to a higher level. The problems may include:

- Difficulties with short-term memory
- Difficulties learning new material
- Deficits in organization and planning
- Difficulty initiating activities and task sequencing
- Difficulties following through on tasks and activities
- Difficulties in problem-solving
- Impaired judgment and reasoning
- Speech loss / aphasia
- Perceptual or visual problems
- Partial paralysis and other sequelae
- Difficulty with handwriting, or poor penmanship
- Onset of depression as a reaction to failure to recover

PRESCO Enfants

Neurorehabilitation Program



**Programmes de
Rééducation et de Stimulation Cognitives
Un outil de stimulation des enfants
pour les professionnels**

Après PRESCO 1, Programme de REéducation et de Stimulation COgnitives, PRESCO Enfants est un progiciel puissant qui permet aux orthophonistes et neuropsychologues d'intervenir pour toutes les situations :

- **Dyslexies**
- **Dysorthographies**
- **Dysphasies**
- **Dyscalculies**
- **Troubles de la mémoire de travail ou de l'attention**

Le progiciel PRESCO Enfants a été conçu par deux orthophonistes, Isabelle Eyoum et Marie-Laurence Cheynel-Alberola, en collaboration avec le Docteur Bernard Croisile, Docteur en Neuropsychologie. Il a été validé par une dizaine de professionnels de la rééducation cognitive.

© **Memoire Online 2000-2013**